

01694



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO**

**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN Y LA
SALUD ANIMAL**

**REESTRUCTURACIÓN DE LA LECHERÍA EN LA
REGIÓN NOROESTE DEL ESTADO DE MÉXICO,
EN EL MARCO DEL PROCESO DE
GLOBALIZACIÓN**

TESIS

**QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA
PRODUCCIÓN Y LA SALUD ANIMAL**

PRESENTA

ANGELICA MARIA DE JESÚS ESPINOZA ORTEGA

**COMITÉ TUTORAL
ADOLFO G. ALVAREZ MACIAS
MARIA DEL CARMEN DEL VALLE
MICHELLE CHAUVET SÁNCHEZ**

MÉXICO, D.F. 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Dedicatoria

A Clemencia, mi madre, por todo lo que ha hecho por mí y por soñarme como soy ahora.

A mis hermanas Elizabeth y Fernanda con todo mi amor.

A Luis Fernando, Carolina y Aranza por alegrarnos la vida

A Fernando, Juan Carlos y a mi papá Fernando.

A mi abuelo Javier, por defender mi derecho a cuestionar y aprender, y a mi abuela Chucha.

A los Arriaga: Carlos, Amelia, Patricia, John, Alan, Guillermo, Maru, Mariana, Santiago, Jorge y Maye, por enseñarme nuevos mundos.

A todas las mujeres maravillosas de mi familia, por que las metas dejen de ser sólo sueños y se conviertan en realidad.

Y a Carlos, por compartir conmigo sueños y realidades.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE:

ANGÉLICA M DE J. ESPINOSA ORTEGA

FECHA:

11B ABRIL 2009

FIRMA:

[Firma manuscrita]

AGRADECIMIENTOS:

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada para la realización de los estudios de doctorado.

Al Centro de investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA), mi casa académica por el apoyo incondicional para realizar mis estudios de doctorado.

A la Coordinación General de Investigación y Estudios Avanzados de la UAEM, por el financiamiento para el proyecto de investigación "Dinámica de la lechería campesina en tiempos de globalización en la zona noroeste del Estado de México" Clave 1552/2002, sin el cual no hubiera sido posible llevar a cabo este trabajo.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM por acogerme como una hija más.

Al Dr. Mario Herrero por el apoyo al inicio del trabajo, al Dr. Luis Brunett por los primeros contactos en la zona de estudio, al Dr. Aurelio Domínguez y Dr. Alberto Bernués, por su valioso apoyo con la estadística multivariada.

A mi equipo de trabajo M. en C. Enrique Espinosa Ayala, MVZ Jesús Bastida López y MVZ Tirzo Castañeda Martínez por su invaluable apoyo en campo.

A mi comité tutorial, Dr. Adolfo Alvarez Macías, Dra. María del Carmen del Valle y Dra. Michelle Chauvet, por su apoyo para la realización de este trabajo y por los proyectos colaterales resultantes.

A los Doctores Luis Arturo García, Juan Climent, Everardo González Padilla, Othón Reynoso Campos, Carlos Sosa Ferreira y Angel Pulido Albores por su tiempo y comentarios al trabajo.

DATOS BIOGRAFICOS

Angélica María de Jesús Espinoza Ortega nació en el Valle de Toluca, en un poblado llamado Villa Cuauhtémoc, Estado de México. Realizó los estudios de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la Universidad Autónoma del Estado de México, titulándose en 1989. Desde la licenciatura ha enfocado su interés a los sistemas lecheros.

Estudio la Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional en la Universidad Autónoma Chapingo, de donde se graduó en 1999 con mención honorífica. Por el buen desempeño académico, recibió la distinción por la pertinencia y calidad de su tesis, en el X Aniversario de la Maestría en Desarrollo Rural Regional en el 2001.

Gracias a un trabajo derivado de la tesis de maestría obtuvo el cuarto lugar del premio Ernest Feder en el XX Seminario Internacional de Economía Agrícola del Tercer Mundo; evento organizado por el Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México en el 2000.

Desde el punto de vista laboral, en 1990 y 1991 fue becaria del FIRA en el Programa de Asistencia Técnica Integral a Productores de Bajos Ingresos. Posteriormente de 1991 a 1994 estuvo al frente de un despacho de asesoría técnica. En 1994 se incorpora como ayudante de investigación al Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA) de la Universidad Autónoma del Estado de México, siendo contratada como investigadora a partir del 2002.

Ha sido colaboradora y responsable en diversos proyectos de investigación financiados por instituciones nacionales como el CONACYT y la UAEM, así como por instituciones internacionales como la Embajada Británica, la Fundación Kellogg's y el Consejo Británico.

Es coautora de diversos artículos publicados en revistas nacionales como *Agrociencia* y *Ciencia Ergo Sum* e internacionales como *Draught Animal News*, *Journal of Agricultural Science*, *Tropical Animal Health and Production* y *Experimental Agriculture*, así como en capítulos de libros editados por el Colegio de México, Universidad Autónoma Chapingo, UAM, UNAM y la UAEM.

RESUMEN

La agricultura mexicana enfrenta grandes retos con la apertura comercial y la lechería no está exenta de ellos. En México existen tres sistemas de producción, lechería altamente tecnificada, el doble propósito y la pequeña escala. Los retos de cada sistema serán diferenciados y por lo tanto sus estrategias de respuesta. La lechería campesina forma parte de la pequeña escala, desafortunadamente ha sido poco estudiada así como su relación con las regiones en las que se desarrolla. El objetivo fue hacer un análisis regional de la lechería en el Noroeste del Estado de México (tiempo, espacio y sus componentes), y la caracterización productiva y económica de los sistemas campesinos de producción de leche. La primera parte del trabajo analiza la lechería internacional y su relación con la lechería nacional, la segunda analiza el desarrollo de la lechería en la zona de estudio, identificando los elementos que propiciaron su crecimiento, así como su relación con la lechería nacional. La tercera analiza los componentes de la lechería en la zona de estudio, dando énfasis a las queserías. Se identificaron tres tipos, las artesanales, las medias y las microindustriales. Para la caracterización de los sistemas de producción de leche, se hizo un muestreo doble estratificado por municipio y tamaño de hato de 69 unidades de producción. Se usaron cuestionarios, entrevistas semi-estructuradas y análisis económicos. Para la caracterización se usó análisis de factores y de cluster. Se identificaron tres grupos: de subsistencia, los especializados y los mixtos, después se realizó el análisis económico por grupo, identificando los elementos productivos que lo afectan, finalmente se contrastaron los ingresos con los índices de pobreza de SEDESOL. Las diferencias ilustran que es posible mejorar el sistema lechero propiciando mejores ingresos para las familias, pero es necesario que a escala regional existan condiciones propicias para su desarrollo.

Palabras clave: Región, Lechería, sistemas campesinos, análisis económicos, análisis multivariados.

ABSTRACT

Mexican agricultura faces large challenges with trade liberalisation, and dairy production is not exempt to them. There are three production systems in Mexico: highly technified dairying, dual purpose, and small scale dairy production. The challenges for each system will be differential; therefore their response strategies will also be different. *Campesino* (peasant) dairy production forms part of small-scale dairying, which unfortunately has not been widely studied, as well as its relationship with the regions in which it develops. The objective of this work was to undertake a regional analysis of dairying in Northwest State of Mexico (in time, space and its components), and the productive and economic characterization of the *campesino* dairy production systems. The first part of the work analyses international dairy production and its relationship with Mexican dairying, the second part analyses the development of dairying in the study zone, identifying the elements that encouraged its growth, as well as its relationship with the national context. The third part analyses the components of dairying in the study zone, giving emphasis to cheese manufacturers, of which three types were identified: artisan, intermediate and micro-industrial. A double stratified sample of 69 farms was taken to characterise the production systems, by municipality and herd size. A questionnaire, semi-structured interviews, and economic analyses were used, as well as factor and cluster analysis. Three groups of farms were identified: subsistence, specialised and mixed, and an economic analysis per group was undertaken identifying the productive elements that affect them. Finally, incomes were compared with poverty indices of SEDESOL. The differences illustrate that it is possible to improve the dairy system promoting better incomes for the families, but it is necessary that there are adequate conditions for its development at a regional scale.

Keywords: Region, dairying, smallholder *campesino* systems, economic analysis, multivariate analysis.

| | |
|--|-----------|
| INDICE GENERAL | |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| <i>Antecedentes</i> | 1 |
| <i>Planteamiento del Problema</i> | 13 |
| <i>Hipótesis</i> | 15 |
| <i>Objetivos</i> | 16 |
| | |
| CAPÍTULO I | 18 |
| MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL | 18 |
| 1.1. La globalización y lo local | 18 |
| 1.1.1. El origen de la globalización | 18 |
| 1.1.1.1. La teoría del sistema mundo | 19 |
| 1.1.1.2. Globalización como resultado de la modernidad | 20 |
| 1.1.1.3. La globalización y el fin de la historia | 20 |
| 1.1.2. Los efectos de la globalización | 23 |
| 1.1.3. La globalización en la agricultura | 25 |
| 1.1.4. Lo local y su importancia en el estudio de la globalización | 29 |
| 1.2. Campesinos y las políticas de la globalización | 38 |
| 1.2.1. Los sistemas campesinos de producción de leche, sus lógicas y objetivos | 40 |
| | |
| CAPÍTULO II | 53 |
| METODOLOGÍA | 53 |
| | |
| CAPÍTULO III | 64 |
| CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL DE LA LECHERÍA | 64 |
| 3.1. El panorama mundial de la lechería | 64 |
| 3.1.1. La Unión Europea (UE) | 69 |
| 3.1.2. Estados Unidos de América | 72 |
| 3.1.3. Nueva Zelanda | 75 |
| 3.1.4. Australia | 76 |
| 3.1.5. Canadá | 76 |
| 3.1.6. Ex Unión Soviética | 78 |
| 3.1.7. India | 79 |
| 3.1.8. Brasil | 81 |
| 3.1.9. Consideraciones Generales | 82 |
| 3.2. La lechería en México | 84 |

| | |
|---|------------|
| 3.2.1. Periodos de la lechería en México _____ | 84 |
| 3.2.1.1. Crecimiento _____ | 84 |
| 3.2.1.2. Deterioro y Crisis _____ | 95 |
| 3.2.1.3. Recuperación e incertidumbre _____ | 100 |
| 3.2.2. Consideraciones generales _____ | 110 |
| | |
| CAPÍTULO IV _____ | 114 |
| CONFIGURACIÓN DE LA REGION NOROESTE DEL ESTADO DE MÉXICO _____ | 114 |
| 4.1. El medio físico _____ | 114 |
| 4.2. La conformación histórica de la región _____ | 117 |
| 4.2.1. Primeros asentamientos y antecedentes históricos _____ | 117 |
| 4.2.2. El recurso tierra _____ | 119 |
| 4.2.3. El recurso agua _____ | 121 |
| 4.2.4. Las vías de comunicación _____ | 129 |
| 4.2.5. La economía _____ | 132 |
| 4.2.5.1. El sector industrial _____ | 132 |
| 4.2.5.2. El campo _____ | 135 |
| 4.3. El desarrollo histórico de la lechería _____ | 140 |
| 4.3.1. La producción de leche Estado de México y el apoyo gubernamental _____ | 140 |
| 4.3.2. La producción de leche en la Región _____ | 152 |
| 4.3.2.1. Apoyo gubernamental _____ | 152 |
| 4.3.2.2. El impulso de Unión de Polotitlán _____ | 154 |
| 4.4. Consideraciones generales _____ | 158 |
| | |
| CAPÍTULO V _____ | 162 |
| LAS ESTRUCTURAS LECHERAS DE LA REGION _____ | 162 |
| 5.1. La producción de leche en la Región _____ | 162 |
| 5.1.1. Los sistemas campesinos de producción de leche en la zona de estudio _____ | 163 |
| 5.1.1.1. Aspectos sociales _____ | 163 |
| 5.1.1.2. Las características generales de los hatos _____ | 165 |
| 5.1.1.3. La alimentación _____ | 166 |
| 5.1.1.3.1. Los forrajes _____ | 167 |
| 5.1.1.3.2. Los Concentrados _____ | 172 |
| 5.1.2. Caracterización de las unidades campesinas de producción de leche _____ | 175 |
| 5.1.2.1. Las variables _____ | 175 |
| 5.1.2.2. Los Grupos y sus característica generales _____ | 178 |
| 5.1.2.2.1. Los productores de Subsistencia _____ | 179 |
| 5.1.2.2.2. Los productores Especializados _____ | 182 |

| | |
|---|----------------|
| 5.1.2.2.3. Los productores Mixtos _____ | 184 |
| 5.1.2.3. Análisis económico _____ | 185 |
| 5.1.2.3.1. Conformación de los costos de producción _____ | 190 |
| 5.1.2.4. La importancia social de producción de leche _____ | 192 |
| 5.1.3. Consideraciones generales _____ | 197 |
| 5.2. El mercado de la leche _____ | 201 |
| 5.2.1. El comercio de la leche fluida _____ | 202 |
| 5.2.1.1. Nestlé _____ | 202 |
| 5.2.1.2. Los boteros e intermediarios de leche _____ | 205 |
| 5.2.2. La industria del queso _____ | 205 |
| 5.2.2.1. La producción Artesanal _____ | 206 |
| 5.2.2.2. La industria Media _____ | 210 |
| 5.2.2.3. La producción Microindustrial _____ | 214 |
| 5.2.3. La comercialización de queso y sus problemas _____ | 219 |
| 5.2.4. Consideraciones generales _____ | 223 |
| CAPÍTULO VI _____ | 231 |
| CONCLUSIONES _____ | 231 |
| SIGLAS _____ | 235 |
| BIBLIOGRAFÍA _____ | 237 |
| ANEXOS _____ | 252 |

INDICE DE CUADROS

| | |
|---|-----|
| <i>Cuadro 2.1. Marco de muestreo de los productores de leche de la zona.</i> | 57 |
| <i>Cuadro 2.2. Estratificación de los hatos.</i> | 57 |
| <i>Cuadro 2.3. Distribución y número de productores a entrevistar por estrato.</i> | 58 |
| <i>Cuadro 2.4. Agrupación de variables.</i> | 60 |
| <i>Cuadro 3.1. Tasa de crecimiento de la producción de leche y variación en la contribución de los principales países productores a la producción mundial de leche, antes y después del GATT.</i> | 82 |
| <i>Cuadro 3.2. Crecimiento de las plantas de abasto social de leche en México.</i> | 97 |
| <i>Cuadro 4.1. Situación actual de la superficie y tenencia de la tierra.</i> | 121 |
| <i>Cuadro 4.2. Proporción de la PEA en las diferentes ramas de la economía por municipio y por región.</i> | 133 |
| <i>Cuadro 4.3. Relación de la superficie sembrada total y la proporción por cultivo en la Región.</i> | 136 |
| <i>Cuadro 4.4. Evolución de la producción pecuaria en la zona.</i> | 137 |
| <i>Cuadro 4.5. Evolución de inventarios de los bovinos en por municipio.</i> | 139 |
| <i>Cuadro 5.1. Distribución de los hatos y de las vacas en la zona por estrato.</i> | 162 |
| <i>Cuadro 5.2. Potencial lechero de las unidades entrevistadas.</i> | 166 |
| <i>Cuadro 5.3. Tipos de forrajes, formas de uso y proporción de productores que los usan.</i> | 167 |
| <i>Cuadro 5.4. Tipos de concentrados utilizados y proporción de productores que los usan.</i> | 172 |
| <i>Cuadro 5.5. Detalle de las características de los Grupos.</i> | 181 |
| <i>Cuadro 5.6. Potencial lechero por Grupo %.</i> | 183 |
| <i>Cuadro 5.7. Análisis económico por Grupo.</i> | 188 |
| <i>Cuadro 5.8. Conformación porcentual de los costos de producción.</i> | 190 |
| <i>Cuadro 5.9. Proporción de los concentrados usados en las dietas por grupo.</i> | 191 |
| <i>Cuadro 5.10. Importancia de la lechería en los ingresos de la unidad de producción (% de productores).</i> | 194 |
| <i>Cuadro 5.11. Distribución del mercado de la producción de leche (litros/día) en el 2002.</i> | 201 |
| <i>Cuadro 5.12. Características de las queserías.</i> | 224 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| <i>Figura 2.1. Densidad de Bovinos en los municipios de la Región Jilotepec.</i> | 55 |
| <i>Figura 2.2. Esquema metodológico para las unidades de producción</i> | 62 |
| <i>Figura 3.1. Evolución de la producción mundial de leche.</i> | 66 |
| <i>Figura 3.2. Evolución de la proporción de la producción de leche de los principales países productores.</i> | 67 |
| <i>Figura 3.3. Evolución de la producción de leche de los principales países productores.</i> | 69 |
| <i>Figura 3.4. Producción e importación de leche en México (t).</i> | 98 |
| <i>Figura 3.5. Evolución de la producción mundial de leche en polvo y del precio.</i> | 101 |
| <i>Figura 3.6. Evolución de la importación y precio internacional de la leche.</i> | 103 |
| <i>Figura 3.7. Evolución del precio internacional de leche en polvo y el tipo de cambio.</i> | 105 |
| <i>Figura 3.8. Evolución de la proporción de importación de lácteos.</i> | 108 |
| <i>Figura 3.9. Evolución de la importación y precio del queso.</i> | 109 |
| <i>Figura 3.10. Evolución de las erogaciones totales hechos por México en la compra de lácteos.</i> | 110 |
| <i>Figura 3.11. Vinculación nacional e internacional reciente de la lechería bajo un contexto histórico.</i> | 113 |
| <i>Figura 4.1. Mapa de localización de la Región de estudio.</i> | 115 |
| <i>Figura 4.2. Climas de la región de estudio.</i> | 116 |
| <i>Figura 4.3. Cuerpos de agua existentes en la zona de estudio.</i> | 123 |
| <i>Figura 4.4. Evolución de la capacidad de presas de la región.</i> | 125 |
| <i>Figura 4.5. Evolución de la proporción de la superficie irrigada en la Región.</i> | 128 |
| <i>Figura 4.6. Vías terrestres de comunicación.</i> | 130 |
| <i>Figura 4.7. Evolución de la producción de maíz y de forraje en el Estado de México.</i> | 150 |
| <i>Figura 4.8. Producción de leche en los distritos del Estado de México.</i> | 151 |
| <i>Figura 4.9. Dispositivo institucional y evolución de la lechería en la zona de estudio bajo un contexto histórico</i> | 161 |
| <i>Figura 5.1. Distribución del uso de forrajes por municipio.</i> | 169 |
| <i>Figura 5.2. Distribución del uso de concentrados por municipio.</i> | 174 |
| <i>Gráfica 5.3. Ubicación gráfica de los grupos identificados en análisis de cluster.</i> | 179 |
| <i>Figura 5.4. Diagrama de comercialización de las queserías artesanales.</i> | 209 |
| <i>Figura 5.5. Diagrama de comercialización de las queserías Medias.</i> | 212 |

| | |
|---|-----|
| <i>Figura 5.6. Diagrama de comercialización de las queserías Microindustriales.</i> | 218 |
| <i>Figura 5.7. Mercado geográfico de quesos por tipo de quesería.</i> | 226 |
| <i>Figura 5.8. Ubicación geográfica de la industria quesera.</i> | 228 |

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La década de los años 80 se caracterizó por ser un parteaguas en las relaciones comerciales del país, debido a la admisión de México al Acuerdo General sobre Aranceles y Tarifas - GATT (Muñoz y Santoyo, 1995), marcando los lineamientos a seguir por el país en cuestión de política agrícola (Robles y Moguel, 1990). Entre ellos se establece la aproximación de los precios nacionales a los internacionales, el desmantelamiento de paraestatales, la reducción de subsidios y de insumos, liberalización de precios y la apertura comercial libre de aranceles, el retiro del Estado en aspectos de almacenamiento, comercialización y procesamiento, reorientación del sistema de investigación y extensión y la separación de las políticas de incremento a la productividad de las de alivio a la pobreza y desarrollo rural. Todo lo anterior bajo los lineamientos de las políticas neoliberales que generan cambios estructurales de las relaciones económicas, políticas y sociales del país (Caballero, 1992).

Bajo esta tónica se firman los acuerdos comerciales llevados a cabo por el país, siendo uno de los más importantes el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) debido a que Estados Unidos tiene una de las agriculturas más protegidas del mundo (Gómez y Schwentesius, 1995). También influyen de manera determinante los acuerdos comerciales con la Unión Europea, y con algunos países sudamericanos como Chile y Uruguay por su fortaleza en algunas áreas de la agricultura, como la producción de leche.

Gracias a las ventajas comparativas, algunos productos son favorecidos por los acuerdos comerciales; sin embargo la situación no es así para la gran mayoría de los productos agropecuarios, donde existen cuatro particularmente vulnerables: frijol, carne, maíz y leche.

El cultivo de maíz es de gran importancia debido a su influencia social y económica para muchos campesinos y por ser la base de la alimentación nacional. Acorde con la información del último censo agropecuario, es el cultivo más extendido en México, que ocupaba 47 % de la superficie cultivada y alrededor de 2.7 millones de campesinos se dedicaban a producirlo, de los cuales el 83% son pequeños productores con superficies menores a 2.0 ha.

Con la apertura comercial el país se comprometió a eliminar los aranceles para la importación del grano en un plazo de 15 años a partir de la entrada en vigor del TLCAN, y a que el precio interno del maíz se cotizara a los mismos niveles que los internacionales, situación particularmente difícil dado que el precio interno siempre se ha encontrado por arriba del externo, aunado a que los costos de producción no pueden competir con los de los países desarrollados, al contar aquellos con altos subsidios a la producción así como mayor tecnología, investigación en el área y ventajas agroclimáticas y orográficas.

Esta situación, si bien aun no ha provocado cambios en la producción total nacional, si se perciben modificaciones a escala regional, observándose transformaciones de la estructura productiva en algunos estados. Trabajos realizados por Keilbach y colaboradoras (2001), establecen que debido a que el precio de maíz no compensa los costos, los productores campesinos ven como una opción la conversión a la ganadería, tanto de leche como de carne. De acuerdo con ese estudio los cambios son evidentes en Jalisco, Michoacán, Estado de México, Veracruz, Morelos y Colima.

Esta no es una situación exclusiva del país, en años recientes se ha observado que, a escala mundial, la producción pecuaria de los países en desarrollo se ha incrementado como consecuencia de la crisis mundial de granos (Delgado *et al.*, 1999).

Estas transformaciones son evidentes en el Estado de México, entidad eminentemente maicera que contribuye con el 13 % de la producción nacional del maíz y que es uno de los tres primeros estados productores del país. La

producción de este cultivo llegó a ser tan importante en la entidad que en algunos años cerca del 80 % de la superficie cultivable era destinada para su producción. No obstante, los efectos de la apertura comercial han alcanzado a los productores de la entidad, de forma que es precisamente a partir de 1994, año de entrada en vigor del TLCAN, que la proporción de superficie sembrada de maíz ha decrecido, llegando hasta 69 % para 1997; al mismo tiempo la producción de forrajes se incrementa pasando de 5.6 % en 1995 a poco más del 12 % del total de la superficie sembrada para 1997 (Espinoza, 1999).

Esta situación es contundente en el Valle de Toluca, donde los ingresos que proporcionó la actividad maicera para 1997 y 1998 fueron de \$267.90 y \$13.45 en márgenes brutos por hectárea, y en ingresos en efectivo de \$2,316.90 y \$2,100.00 /ha respectivamente (Espinoza, 1999).

Lo anterior es de particular importancia dado que en el Estado de México las unidades de producción se caracterizan por ser mixtas, productoras de maíz y leche. Con la reconversión del patrón de cultivos, se observa un incremento en la aportación de la producción de leche a los ingresos totales de las familias campesinas.

Espinoza (1999) llevó a cabo un trabajo en una comunidad del Valle de Toluca donde entrevistó a unidades campesinas de producción de leche con una superficie de 0.25 a 6.0 ha y hatos de 2 a 15 vacas. Las unidades de producción fueron agrupadas en dos, sin especialización lechera y con mayor especialización, donde la agrupación se estableció de acuerdo a la importancia que le daban los productores a la actividad y al destino de sus recursos y no por el tamaño de la unidad de producción o al número de animales.

Los resultados obtenidos en ese trabajo muestran que la aportación de leche a la economía familiar se incrementa al tiempo que se agudiza la crisis del maíz. Para 1995 la aportación de la producción de leche fue de 55 y 100 % de los ingresos para las unidades mixtas y para las más especializadas respectivamente, y pasó a prácticamente el 100 % de los ingresos para ambos grupos en 1998.

En esta comunidad, el incremento de la contribución de la leche a los ingresos se da no únicamente por el diferencial de la proporción maíz-leche debido a la pérdida de rentabilidad del grano, sino también al incremento de la actividad lechera, ya que de 1996 a 1999 el número de hatos se incrementó 34.7% y el número de animales aumentó un 16.5 %.

Dicho estudio destaca como la producción de leche provee resultados económicos superiores al cultivo de maíz, e iguales o mejores que los que podrían obtener estos productores en actividades no agropecuarias, dentro o fuera de su comunidad. Además, proporciona ingresos estables a lo largo del año, lo que permite presupuestar los gastos y ahorro; y genera ocupación de la fuerza de trabajo familiar con ingresos atractivos, lo que representa un elemento significativo dado que la producción de leche tiene demanda de fuerza de trabajo los 365 días del año, permitiendo la permanencia en la comunidad, lo que deriva en menor migración hacia las ciudades.

O'Riordan y Church (2001) establecen que existe poco o probablemente nada de lo global que no tenga un tipo de manifestación local. Los resultados del trabajo de Espinoza (1999) ilustran las respuestas locales de los productores de maíz del Estado de México a las políticas globales que, ante la crisis comercial de la producción de maíz, buscan alternativas a la problemática del grano; siendo la más idónea hasta el momento es la reconversión productiva hacia la producción de leche.

Si bien la respuesta inmediata de estos productores es la reconversión productiva a la producción de leche, los sistemas lecheros no están exentos de las consecuencias que puede traer la apertura comercial, por lo que es necesario llevar a cabo estudios sobre la situación del sistema productivo y económico de estos sistemas de producción de leche y sus interacciones en tiempos de globalización.

Lo anterior es de particular importancia en estos momentos debido a que al igual que la producción de maíz, la producción de leche es un área vulnerable

por los acuerdos comerciales, principalmente por la crisis que la aqueja desde los años setenta (Del Valle *et al.*, 1996) a pesar de las mejoras actuales de la actividad.

Los factores que han influido de manera determinante en la crisis del sector lechero son diversos, entre ellos el incremento de precio de los insumos, el control del precio de la leche hasta 1997, así como las importaciones de leche descremada en polvo (LDP) (Rodríguez, 1998).

Es necesario destacar que algunas de las medidas que influyeron en la crisis del sector son contrarias a las actuales políticas neoliberales y de apertura comercial, es decir, medidas de tipo proteccionista, características de las políticas donde el Estado tiene una gran influencia sobre la economía; un ejemplo de esto fue el control de precios. Lo anterior ilustra que no únicamente las políticas de la globalización neoliberal tienen un efecto negativo en la agricultura, sino también las antiguas medidas proteccionistas llevadas al extremo.

El gobierno mexicano ha llevado a cabo una serie de prácticas de apoyo al sector, como el programa para lograr la autosuficiencia lechera (ASERCA, 1996), gracias al cual se ha incrementado la producción a escala nacional. Pero a pesar de la gran diversidad de estudios socioeconómicos en el sector, no existe información suficiente sobre la situación de las regiones donde predominan los sistemas campesinos, ni estudios sobre los propios sistemas.

La subsistencia de este tipo programas al sector agropecuario parecen contrarias a las actuales políticas económicas de corte neoliberal del país, donde uno de los puntos principales es el retiro de los subsidios. Esta situación contradictoria no es exclusiva de México. El apoyo de subsidios sigue siendo una práctica común en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD por sus siglas en inglés). No obstante, México es uno de los países miembros de este organismo que ocupa uno de los últimos lugares en la proporción de subsidios al sector primario (OECD, 2000). Todo lo

anterior sugiere que los procesos de globalización en el sector agropecuario mundial tienen tintes muy diferentes a los del resto de la economía.

Si la situación de la producción nacional de leche ya era complicada cuando existía un Estado fuerte, es mayor con una apertura comercial parcial, y puede ser aun más compleja cuando entre en pleno la apertura comercial, específicamente el TLCAN, dado que Estados Unidos es el principal productor de leche a escala mundial con una producción anual de más de 75 millones de toneladas de leche, comparada con la producción de México que es de alrededor de nueve millones y medio de toneladas (FAO, 2003). Aunado a lo anterior el sector lechero de Estados Unidos es de los más protegidos, no únicamente con altos subsidios a la producción, sino que también por los subsidios a la exportación y las barreras a la importación (OECD, 1996; Dobson, 1999); como consecuencia tiene bajos costos de producción, por lo que ese país tendría un amplio margen para exportar a México.

Diversos países luchan para que esta situación cambie. En las reuniones de la Organización Mundial de Comercio (OMC) del 2001 se estableció la necesidad de una nueva ronda en el aspecto agrícola. La nueva ronda será más corta que la Ronda Uruguay, ya que inició en enero del 2001 y terminará en el 2005. Las discusiones de esta nueva ronda se centrarán en la necesidad de eliminar de manera definitiva los subsidios agrícolas, tanto a la producción como a la exportación. De lograrse esto, permitiría a las agriculturas de los países en desarrollo tener posibilidades reales de competencia sin las desventajas de la competencia desleal. Sin embargo, es muy poco probable que esta situación se dé; prueba de ello es el fracaso de la cumbre de Cancún con la evidente lucha por los mercados por parte de Estados Unidos y la Unión Europea.

Hasta que este contexto no se modifique, el escenario que se vislumbra a corto plazo para la lechería mexicana es difícil y evidentemente será diferente para los tres tipos de lechería practicados en el país: la ganadería altamente tecnificada, la ganadería de doble propósito y la lechería en pequeña escala

(Muñoz *et al.*, 1995; García, 1996), esta última practicada primordialmente en el Centro del país, donde también es la zona de mayor producción de maíz y donde se está dando una mayor reconversión productiva, gran parte de ella hacia la producción campesina de leche, que es el sector de la lechería en pequeña escala con el número más reducido de animales.

Estos sistemas se caracterizan por pequeñas unidades de producción que fundamentan su actividad en la fuerza de trabajo familiar, incorporando pequeños hatos lecheros estrechamente vinculados con la producción agrícola, fundamentalmente de maíz, por lo que existe una gran integración entre la producción de leche y la agricultura representando una relación de sinergia y complementariedad entre los dos subsistemas (Arriaga *et al.*, 1997; Tzintzun *et al.*, 1997; Zorrilla *et al.*, 1997).

Una proporción importante de estos sistemas vende su producto directamente a los consumidores mediante la venta en detalle, o bien es vendido a compradores locales, conocidos como "boteros", quienes la comercializan como leche cruda (o "bronca") en las ciudades (Muñoz *et al.*, 1995), o a los "ruterros", quienes la venden a queserías, y un grupo cada vez mayor lleva a cabo la venta de su producto a través de empresas pasteurizadoras, por lo que los estándares de calidad de leche han mejorado considerablemente.

Hasta el momento, la lechería en pequeña escala ha demostrado ser exitosa en tiempos de crisis, muestra de esta situación es que durante la peor época de la lechería nacional, estos sistemas contribuyeron de manera considerable a la producción y en un periodo de 10 años incrementaron su contribución del 35 % (FIRA, 1985) al 45 % (Muñoz *et al.*, 1995). Sin embargo, los informes del 2000 del Centro de Estadística Agropecuaria indicaron que la aportación láctea de estos sistemas decreció al 19 % (CEA, 2000). Un cambio de esta magnitud a la baja es bastante sospechoso, y puede deberse más a lo que se considera como lechería especializada, que incluye a una proporción de los

productores en pequeña escala; aunque estos cambios están íntimamente relacionados con la fortaleza o debilidad de la lechería en gran escala.

No obstante lo anterior, se pone de manifiesto la importancia de los sistemas de producción en pequeña escala, dado que fueron los que lograron permanecer en la época de crisis y lo más importante, gracias a ellos pudo mantenerse parte del sistema lechero nacional, por lo que es fundamental analizar a mayor detalle las últimas estadísticas.

Es necesario estudiar a los sistemas de producción de leche en pequeña escala no sólo por su contribución a la producción nacional, si bien es importante consolidar a la industria lechera del país de forma que pueda enfrentarse con fortaleza a la apertura comercial, también es necesario evaluar a estos sistemas como una opción de desarrollo rural bajo las condiciones económicas y políticas mundiales, donde el elemento regional es cada vez más importante.

Diversos autores como García y colaboradores (1998), Arriaga y colaboradores (2000) y Cervantes (2001) establecen que los mayores retos que enfrentan estos sistemas de producción son la apertura de las fronteras, la introducción de leche a bajo precio, así como una legislación sanitaria más rigurosa por lo que a la larga, al no poder enfrentarse de manera adecuada y al no estar a la altura de las exigencias de estos desafíos, específicamente de las características del comercio mundial, tenderán a desaparecer.

Por su parte la mayoría de los productores mencionan que para fortalecer la producción lechera nacional, es necesario incrementar el precio de leche al productor lo que implicaría el incremento del precio al consumidor; lo que es prácticamente imposible bajo las condiciones actuales, ya que para un amplio sector de la población no le es posible adquirir leche a los precios actuales debido a los bajos salarios existentes, por lo que sería aún más difícil su compra si se incrementara el precio de la leche. Un estudio llevado a cabo en los años ochenta estableció que el precio por litro para el consumidor debe de ser equivalente al 3 % del salario mínimo (Rodríguez, 1988). Para 1989 el precio de la leche equivalía

al 10 % del salario mínimo y actualmente se encuentra entre 15 y 18 %, por lo que un incremento en el precio no se vislumbra como una solución viable.

Algunos autores como García y colaboradores (1996) y Cervantes (2001) establecen que a partir de la apertura comercial en el sistema lechero mexicano, la única opción de competitividad de los sistemas lecheros en general y particularmente de la pequeña escala, es la intensificación de los modos de producción, la especialización, apoyada en las formas de producción de leche con el denominado modelo Holstein. Este modelo se caracteriza por tener ganado especializado de raza Holstein, uso extendido de inseminación artificial, cuyo semen es en gran medida importado, alto uso de cultivos forrajeros basados en riego y agroquímicos, ordeña mecánica y sistemas de frío, uso de biológicos para mantener la salud de los hatos, medios de transporte modernos, y sistemas de cómputo, entre otros. No obstante, reconocen que en el país es imposible adoptar el modelo tal cual, por lo que la mayoría de productores sigue el modelo de manera parcial (Cervantes *et al.*, 2001).

Un punto clave de este sistema es la integración vertical de la producción primaria a la industria. No obstante, Cervantes y colaboradores (2002) establecen que la adopción plena sólo es posible en ganaderos de tipo empresarial; lo que pone automáticamente fuera a una gran proporción de productores lecheros.

Lo anterior confirma que el desarrollo no es unilineal, es posible que se presenten diversas opciones a un mismo problema, de forma que no sólo se den sistemas de producción que tengan una mayor intensificación del mercado, sino que se desarrollen buscando la diversificación, una mayor eficiencia en el uso de los recursos de la unidad de producción, e incluso la actividad agropecuaria parcial. Aunado a lo anterior las características del medio donde se encuentran cobran cada vez mayor fuerza, de manera particular por la existencia de mercados diferenciados.

Por lo tanto, los estudios del campo mexicano no pueden estar aislados del concepto de lo global - local, por lo que bajo esa tónica es necesario llevar a

cabo estudios de la situación actual de los sistemas de producción de leche y con base en ello diseñar estrategias alternativas.

La lechería en pequeña escala contribuye de manera significativa a la producción nacional y dentro de ésta, los sistemas campesinos de producción de leche son una opción de desarrollo rural; sin embargo el hecho de que la lechería está muy influenciada por los mercados internacionales hace necesario estudiar la situación actual de estos sistemas y sus estrategias de producción, su inserción al mercado, sobre todo con énfasis en el entorno regional en que se desarrollan ya que su perspectiva como opción a futuro estará determinada por su capacidad de respuesta a estos escenarios, así como las ventajas regionales en las que se encuentran.

En ese sentido es necesario hacer una breve mención del estado del arte del conocimiento sobre la lechería en pequeña escala.

Si bien existe un amplio trabajo en los estudios de la socioeconomía lechera del país, los estudios específicos relacionados con la pequeña escala tienden a ser reducidos (en este momento se establece pequeña escala dado que es el concepto más usado por la mayoría de los autores, la diferencia entre el concepto de lechería en pequeña escala y lechería campesina se discutirá en el Capítulo I). Desde el punto de vista geográfico los trabajos se sitúan en los estados de Jalisco, principalmente en los Altos, en el Estado de México en el Valle de Toluca, Michoacán, Aguascalientes, Veracruz y Guanajuato. La ubicación geográfica de estos trabajos no es casualidad, ya que es en el centro del país donde predominan los sistemas de producción en pequeña escala.

En enfoque de los trabajos es diverso. Los estudios llevados a cabo por Rodríguez (1996) tienen un enfoque etnográfico y analizan el efecto de los procesos macro, tanto políticos como económicos, sobre la vida cotidiana de los actores. Su trabajo revela como los procesos, como la apertura comercial, han llevado a la transformación de las ideas, los símbolos y las prácticas culturales diarias de los productores de leche de los Altos de Jalisco.

Otros autores como Álvarez (2002), Chombo (2002) y Mc Donald (2000), han llevado a cabo estudios considerando la integración de los productores a la industria. El primero, estudiando el sistema agroalimentario localizado (SIAL) de la lechería en Aguascalientes, como una forma de conexión entre la dinámica global y local, analiza la importancia y el conflicto de una organización y el papel de los diversos actores que la conforman. Este trabajo resalta como la industria ha preferido vincularse con los medianos y grandes productores, por lo que los productores del estrato menor han recurrido a organizarse en una empresa apoyados por las instancias estatales y federales. Por su parte, Mc Donald (2000) ha llevado a cabo estudios en Michoacán y Jalisco. Su enfoque es social y su objetivo el de identificar el concepto calidad de cada uno de los actores de la cadena. Su trabajo indica que si existe la concepción de calidad entre productores e industrializadores, pero el concepto es diferenciado, por lo que se dan fallas en las relaciones y en las búsquedas reales de la calidad. Por otro lado el trabajo de Chombo (2002) si bien está relacionado con la industrialización de la leche, se enfoca más a una visión de desarrollo rural a través de la mejora técnica de la elaboración de los quesos tradicionales de la región de Cotija. Este trabajo establece que en sistemas de producción a muy pequeña escala, es posible producir productos de calidad sin que se menosprecie la cultura y la historia local, por el contrario, que ese sea el punto de mayor valor.

Otros trabajos se enfocan más a la unidad de producción, llevando a cabo análisis tanto económicos como de transferencia de tecnología. En los primeros se encuentra el trabajo de Espinosa y colaboradores (2002) realizado en Guanajuato, Tabasco y Veracruz, con el objetivo de analizar la sustentabilidad económica de explotaciones lecheras, identificando que las más tecnificadas son más sustentables que las de doble propósito. Por su parte Wiggins y colaboradores (2001) llevaron a cabo estudios económicos de sistemas de producción de leche en pequeña escala en el altiplano central, encontrando que son una opción para mejorar sus modos de vida, sin embargo esa opción no es una respuesta completa. Los trabajos realizados por Lara y colaboradores (2002)

en Jalisco tienen el enfoque de competitividad y evalúan las ventajas comparativas de los diferentes sistemas de lechería de Jalisco, estableciendo que los sistemas especializados y semiespecializados son los que tienen ventajas.

Cervantes (2001) llevó a cabo una caracterización de los sistemas familiares de producción de leche de los Altos de Jalisco. Analiza como a partir de la presión de las industrias se ha promovido el modelo Holstein, básicamente a través de la instrumentación de la calidad de la leche, siendo los más rentables los que han adaptado éste modelo. En el mismo sentido los trabajos de Lara y colaboradores (2001) evalúan el papel de la tecnología en estos sistemas tomando como caso de estudio a los pequeños productores de leche de Jalapa, afirmando que la transferencia de tecnología influye positivamente en el incremento productivo de las unidades de producción.

Los trabajos de Arriaga y colaboradores (2002) tienen el enfoque de investigación participativa y su objetivo es el encontrar de manera conjunta con los productores estrategias de alimentación adecuadas a sus sistemas de producción y que al mismo tiempo les proporcionen ventajas económicas.

Más recientemente se incorpora a estos trabajos el aspecto sustentable. González y colaboradores (2002) tratan de identificar indicadores de sustentabilidad en sistemas de producción de lechería campesina, estos trabajos al igual que el grupo anterior se llevan a cabo en el Valle de Toluca en el Estado de México.

Si bien algunos estudios se han llevado a cabo en una región específica, no han llevado a cabo un análisis con el enfoque regional, a excepción del trabajo de Chombo (2002) en la Sierra de Jalmich y Ramírez (1995) en los valles centrales de Querétaro. Otros investigadores han llevado a cabo un análisis a un nivel más macro como García (2001) y Muñoz (1995) pero no integran a la región y a la unidad de producción.

Los trabajos mencionados han contribuido en gran manera al análisis de la lechería mexicana, no obstante el camino por recorrer aun es muy largo y lleno de obstáculos.

El hecho de que la lechería esté tan influenciada por los mercados internacionales hace necesario estudiar la situación actual de estos sistemas productivos, analizar como se encuentran conformados desde el punto de vista productivo, económico y social. El mundo actual de los sistemas productivos por pequeña que sea la escala ya no termina a la orilla de la comunidad, las relaciones económicas, gremiales, políticas y culturales de las que son objeto se extienden al ámbito regional, nacional y a veces internacional, por lo que el análisis exclusivo de la unidad de producción por si sola deja de ser el centro de interés del análisis (Cordero *et al.*, 2003).

Los campesinos lecheros siempre han estado conectados a los mercados, por lo que este punto no se puede dejar de lado; siendo necesario estudiar las formas en que se da esta integración así como los diversos actores que la conforman.

Un elemento fundamental en tiempos de globalización es el resurgimiento de la región o territorio como unidad de estudio, y en ese sentido es necesario retomar la importancia de las regiones y del análisis regional.

Planteamiento del Problema

En el Estado de México está ocurriendo una reconversión productiva hacia la producción de leche, pero estos sistemas de producción no están exentos de los retos que enfrenta la globalización con la apertura comercial.

La mayoría de los autores menciona que la subsistencia de los sistemas de producción de leche en pequeña escala a la apertura comercial, requiere cumplir con ciertas características, una mayor especialización, integración a los mercados formales y un mayor grado tecnológico, una homogeneización de los

tradicionales sistemas de producción de leche y la transformación a sistemas de producción capitalistas, todo esto como una visión unilineal de las respuestas que deben de tener estos sistemas ante la globalización. De acuerdo a lo anterior los sistemas de producción campesinos que ya se encuentran integrados al mercado formal y tienen una mayor especialización o por lo menos son más homogéneos enfrentarían en mejores condiciones a los nuevos escenarios.

Si bien las acciones que se llevan a cabo en los sistemas productivos son fundamentales, no deben de estar desarticuladas del concepto de región como opción a los embates de la globalización.

Por tal razón se eligió como zona de estudio a la región noroeste del Estado de México, que tiene una dinámica lechera más consolidada, con integración a un mercado formal de queserías. Estas características convierten a la zona en un objeto de estudio privilegiado por diversas razones. En primer lugar, porque no ha sido estudiada, por lo que es muy enriquecedor el conocer cuál ha sido la evolución de la región para convertirse en una de las cuencas lecheras más importantes del Estado de México, además de identificar su situación en los periodos de crisis de la lechería nacional y éstos a su vez vincularlos con los procesos internacionales. En segundo lugar, permite analizar cuales son las características de los sistemas de producción campesinos en un mercado de leche más consolidado e identificar si estos sistemas de producción están más especializados y homogéneos o si son heterogéneos y diversificados.

De lo anterior se desprenden las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo se ha dado el proceso de globalización en la lechería y como ha influido en la producción nacional? ¿Cuál es el papel de la región en el desarrollo de la lechería en el marco de la globalización? ¿Cuáles son los diferentes elementos que interactúan en la escala regional y que papel juegan cada uno de ellos? ¿En que medida los factores externos como el estado y el mercado, contribuyeron en la conformación actual de la lechería en la zona de estudio?

Las siguientes preguntas están más enfocadas a la situación de los sistemas de producción de leche: ¿Los sistemas campesinos de producción de leche son más homogéneos y especializados? ¿Los productores están buscando dar solución a la problemática exclusivamente a través del mercado y la especialización o están buscando otras salidas? Y en ese sentido, ¿cómo se encuentra su situación económica?

Hipótesis

1. La globalización mediante la apertura comercial del TLCAN afectará negativamente a la lechería nacional, sin embargo los sistemas campesinos de producción de leche tienen ciertas ventajas debido a dos elementos fundamentales, las características propias de los sistemas productivos y las ventajas regionales. La evolución de la región es fundamental, y no escapa de las crisis nacionales e internacionales, así como tampoco de las acciones positivas que se den en esos niveles.

2. Los sistemas campesinos de producción de leche no son homogéneos, enfrentan su problemática mediante estrategias diferenciadas en sus sistemas productivos. Bajo las condiciones actuales, los productores de los sistemas campesinos de producción de leche, no tienen la capacidad de influir en los factores externos a la unidad de producción, por lo que es precisamente a este nivel donde se dan la mayoría de acciones para enfrentar de mejor manera los escenarios económicos, haciendo un manejo más intensivo de sus recursos; es decir, las respuestas las buscan y las encuentran en la unidad de producción continuando con una visión campesina de producción, lo que favorece su heterogeneidad, pero que no implica un aislamiento del mercado.

3. Las respuestas de los sistemas campesinos de producción de leche pueden ser diversas, pero tienen que cumplir con una premisa, contribuir de manera considerable en los ingresos de la familia.

4. La unidad de producción es fundamental, pero las estrategias llevadas a cabo por los productores no tienen ningún efecto si a escala regional no existen las condiciones adecuadas para que esas estrategias puedan desarrollarse de manera exitosa, y donde los productos de estos sistemas puedan incorporarse en el mercado.

Objetivos

General:

1. Analizar el proceso de evolución y los componentes de la lechería en la región noroeste del Estado de México, identificando su situación en los periodos de crisis y auge de la lechería nacional y a su vez, con la situación internacional.

2. Caracterizar a los sistemas campesinos de producción de leche desde el punto de vista productivo y económico, tomando como caso de estudio la región noroeste del Estado de México.

Específicos:

1. Analizar la evolución de la producción de leche en el contexto internacional de los principales países productores, desde un punto de vista histórico y su efecto sobre el mercado internacional.

2. Analizar la evolución de la lechería mexicana y relacionar su comportamiento con la situación del mercado internacional, estableciendo los diversos periodos por los que ha pasado, y en ese mismo sentido identificar el papel que ha tenido la lechería en pequeña escala en el contexto nacional.

3. Analizar la evolución de la lechería en la región de estudio, identificando los factores que permitieron su crecimiento, así como conocer las

ventajas regionales que lo han propiciado. Identificar si existe alguna relación del comportamiento de la lechería en la región con la situación de la lechería nacional.

4. Tipificar a los sistemas de producción de leche en la región de estudio, analizando los diversos componentes que conforman a los sistemas campesinos, identificar la importancia social y económica de la producción de leche dentro de la unidad de producción, apoyándose con herramientas de estadística multivariada, y determinar la situación económica de acuerdo a su tipificación.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

El presente capítulo está constituido por dos elementos, lo global - local y los campesinos.

La primera parte pretende establecer los elementos que distinguen a la globalización en el momento actual, empezando por las ideas de su origen, y ante este fenómeno resaltar la importancia de las herramientas de los estudios regionales o territoriales en el estudio de la agricultura.

La segunda parte pretende, ante la confusión o falta de una definición clara del concepto de lechería en pequeña escala, establecer una categoría diferente para aquellos sistemas de producción de leche que cuentan con un número muy reducido de animales y de recursos. Para tal fin se recurrió a los conceptos que definen a la economía campesina, considerando que los sistemas de producción de leche con un número reducido de animales cumplen con las características que definen a los sistemas campesinos.

1.1. La globalización y lo local

La globalización es un tema por demás controvertido por lo que los acercamientos para su análisis son diversos, así como diversas son las ideas acerca de su origen.

1.1.1. El origen de la globalización

En este punto existen dos corrientes muy bien definidas: aquellos que establecen que la globalización es una nueva fase del capitalismo y los que mencionan que no es así.

1.1.1.1. La teoría del sistema mundo

Esta corriente establece que la globalización no es nueva, y que sus inicios son muy antiguos. Los autores que defienden esta postura mencionan que desde los años 300 a. C. al 1500 d. C. existían sociedades que formaban un sistema mundial antiguo, donde un grupo de sociedades mantenía relaciones de intercambio (comercio, cultura, tecnología, religión) (Amir, 1997). Esta teoría se basa en el sistema mundo asociada con el trabajo de Imanuel Wallenstein y está involucrada con la economía capitalista global, argumentando que es creada por una simple división del trabajo, la cual en la actualidad es más fuerte que nunca (Voisey y O'Riordan, 2001).

Este enfoque establece tres mundos: el centro, la semiperiferia y la periferia (Voisey y O'Riordan, 2001); donde el centro estaba constituido por tres regiones: Grecia y Turquía, China e India; y la periferia estaba conformada por Europa, Japón y África (Amir, 1997).

De acuerdo con esta corriente, es en 1492 con el encuentro y conquista de América que surge el fenómeno de la globalización, siendo un proceso de fortalecimiento de las interdependencias entre individuos e instituciones de países distintos; donde los capitales, gente, ideas, cultura, política y tecnología se intercambiaron por primera vez de forma mundial (Amir, 1997). Durante éste periodo el centro lo constituyó Europa y el resto del mundo la periferia.

En este primer orden mundial, Europa hegemoniza el comercio internacional donde prevalecen España y Portugal, y posteriormente Holanda e Inglaterra; orden que prevalece con sus altibajos hasta la primera guerra mundial (Iturraspe, 2002).

En ese sentido la globalización no es nueva, lo que es nuevo es el surgimiento de un conjunto de reglas a fin de mantener los flujos mercantiles que tienen como objetivo una cada vez mayor integración de las relaciones económicas mundiales por encima de las fronteras nacionales (Llambi, 1998).

1.1.1.2. Globalización como resultado de la modernidad

Por otro lado, otro grupo de autores menciona que la globalización es nueva, real y avanzada, y se basan en el argumento tecnológico y económico (Martínez, 1999), donde los tipos de interés, tipos de cambio y las cotizaciones bursátiles de diversos países están relacionados y los mercados financieros globales ejercen una influencia determinante en la economía global (Verduga, 2000), siendo favorecidos por los avances tecnológicos de las comunicaciones que permiten la creciente interdependencia e interconexión en el mundo moderno.

Este intercambio no se da únicamente en el incremento de bienes y servicios de capital, sino también de gente e información a través de las fronteras nacionales creando una simple economía global, difundiendo tecnología e ideas, incluso normas y valores.

Así mismo, dentro de este punto se habla de la expansión de la cultura occidental, específicamente de la cultura estadounidense, donde si bien el inglés está emergiendo como una forma de comunicación internacional, no significa que está siendo hablado de manera cotidiana en las comunidades del mundo

1.1.1.3. La globalización y el fin de la historia

Un grupo más establece que el proceso de globalización se dio a partir de la necesidad de los cambios políticos mundiales.

De acuerdo con Iturraspe (2002), a partir de la primera guerra mundial las tendencias mundializadoras se detienen, aparece la Unión Soviética y se fortalecen las barreras económicas, políticas y el proteccionismo, y con ello el comercio internacional cae. Posteriormente durante la década de los años 80 e inicios de los 90 ocurrieron una serie de acontecimientos que indican que algo fundamental estaba ocurriendo en la historia del mundo.

Las primeras discusiones que condujeron a los cambios se remontan a los años 70. Los países en desarrollo clamaban en la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y en otros foros de desarrollo, por un nuevo orden económico

internacional que fuera una opción a la social democracia, quien con intenciones nobles provocaba tantos problemas como los que resolvía, resultando en un Estado deficiente (Giddens, 1999).

En mayo de 1974 la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró que había una necesidad de resarcir las injusticias existentes, y reducir en lo posible la brecha entre los países desarrollados y los subdesarrollados; en los debates subsiguientes el comercio internacional aparecía como una prioridad para resolver estos problemas (Behrman, 1984). Es precisamente en la década de los años setenta cuando se acuñó el término de *aldea global* para definir el acercamiento que estaba ocurriendo entre los pueblos a raíz de las grandes transformaciones tecnológicas y de comunicación que estaban poniendo a individuos y sociedades de diferentes latitudes en mayor contacto, no obstante el radio de acción y de difusión era aun muy limitado (Fazio, 2000).

En los países desarrollados estos cambios se dieron en la década de los años 80, impulsados por los Estados Unidos y la Gran Bretaña, bajo el mando de Ronald Reagan y Margaret Thatcher, quienes fueron los impulsores de este nuevo capitalismo basado en las redes financieras globales, la desregulación económica y financiera, y la disciplina monetaria de todas las economías (Verduga, 2000). Para los países en vías de desarrollo es en la década de los 90 cuando se llevan a cabo cambios en sus políticas internacionales haciendo sus economías más flexibles (Zuvekas, 1997).

Se pretendió acelerar las economías de estos países llevando a cabo reformas como la liberalización de precios, privatización, establecimiento claro y reforzamiento de los derechos de propiedad, eliminación de barreras al comercio y a la inversión (por consiguiente el acceso a los recursos) (Zuvekas, 1997). Sin embargo también se observa un proceso contradictorio de la liberalización de las fronteras con la formación de bloques comerciales regionales como los de América del Norte, Asia Pacífico y la Unión Europea, así como acuerdos binacionales.

Lo anterior más que un proceso global indica una tendencia hacia el regionalismo basado en el surgimiento de áreas de comercio preferenciales y bloques regionales de poder (Llambi, 1998).

Por otro lado, en los países comunistas y socialistas también se estaban llevando a cabo movimientos importantes. La economía de estos países estaba en una severa crisis, por lo que eran necesarios cambios estructurales en estos sistemas. El inicio claro de los cambios se da en la Unión Soviética con la llamada Perestroika impulsada por Gorbachov y tiene su punto cúspide en Alemania con la caída del muro de Berlín, prolongándose hasta nuestros días con la incorporación de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC).

En resumen, los modelos de desarrollo existentes, el desarrollismo en el tercer mundo, el modelo soviético de los países socialistas y el fordismo en los países industrializados entraron a una fase de crisis y sólo el capitalismo industrializado de los países en desarrollo encontró una salida, el neoliberalismo (Fazio, 2000).

Para Fukuyama (1991), la caída del comunismo y el socialismo real, el arribo del modelo neoliberal y las crisis de ideologías, fueron los elementos de lo que denominó *El fin de la historia*, el punto final de la evolución ideológica de la humanidad y la universalización de la democracia liberal occidental como la forma definitiva de gobierno de la humanidad, en la que se reconoce y se protege por medio de un sistema de leyes, el derecho universal del hombre a la libertad y a la democracia, existiendo únicamente con el consentimiento de los gobernados. Si bien esta aseveración tiene algo de cierto, es bastante discutible, ya que mucho de eso se da en los países de occidente incluyendo aquellos en desarrollo, pero para muchos países esta situación está muy lejos, prueba de ello es la gran diversidad de conflictos existentes en el mundo donde la democracia está muy lejos.

Es en los ochenta cuando el concepto de globalización forma parte del vocabulario de académicos y estadistas, para evidenciar la creciente penetración

de los mercados en el panorama mundial, asociándolo a la nueva forma de gestión de la empresa multinacional a la integración mundial, y su extrema movilidad, así como la superposición de las empresas multinacionales sobre los Estados, cambiando las reglas del juego del entonces orden mundial. El cambio significativo del término globalización, es que pasó de ser un fenómeno cultural y comunicacional, a un asunto económico (Fazio, 2000).

Es así como el llamado neoliberalismo se convierte en la ideología dominante del capitalismo global (Verduga, 2000) cuyos elementos son (Giddens, 1999): una sociedad civil autónoma, el mercado como eje fundamental, un fuerte individualismo económico, la desregulación del mercado de trabajo, la aceptación de la desigualdad y un Estado mínimo; y en gran medida la sustitución de la responsabilidad social por la caridad o solidaridad de la sociedad civil.

Sobre este último punto Llambi (1998) establece que el Estado nación es una construcción relativamente reciente de la historia de la humanidad, por lo que es posible su substitución por formas de organización social diferentes, pero enfatiza que no obstante las tendencias actuales, éstas no llevan a una disolución del Estado, sino a una redefinición de sus funciones.

El presente trabajo coincide con lo estipulado por Fazio (2000) e Iturraspe (2002), que establecen que la globalización no es un concepto totalmente nuevo, se inscribe en una continuidad histórica del desarrollo del capitalismo en donde algunas situaciones aceleraron y reorientaron el proceso.

1.1.2. Los efectos de la globalización

Así como no existe consenso sobre el origen de la globalización, tampoco lo hay sobre sus efectos. Algunos autores como Llambi (1998), mencionan que dado que un gran porcentaje de la población mundial no está inserta en los procesos de globalización, es una trampa el tratar de explicar todo como consecuencia del impacto de sus procesos; no obstante que otras corrientes

afirman lo contrario. Long (1996) establece que la globalización afecta no sólo a las sociedades desarrolladas, sino también a las más pobres del mundo. En ese sentido Voisey y O'Riordan (2001) coinciden y mencionan que la globalización afecta a todos, pero el efecto es diferencial. Los lugares, gente, sociedades, culturas, economías y mercados se ven afectados en diferentes caminos a través del espacio y tiempo.

Las estadísticas confirman esta última postura, reportan que en el periodo de la globalización ha habido un incremento de la pobreza debido a la disminución de los salarios reales, debilitamiento de las protecciones al salario, incremento del desempleo, precarización del trabajo y polarización tanto entre grupos sociales, como entre los países (Martínez, 1999).

En un Informe del Banco Mundial se menciona que en los países en vías de desarrollo existen 800 millones de personas que están amenazadas por el hambre. La situación a escala nacional no es muy diferente. En 1998 la SEDESOL reconoció la existencia de 26 millones de mexicanos en pobreza extrema. Por su parte el Banco Mundial proporciona cifras aun más desalentadoras para México en ese mismo año, reportando 31 millones de personas que viven en la pobreza, siendo México uno de los 12 países del mundo en los que habitan el 80 % de los pobres del planeta.

Con la globalización ocurre un incremento de las relaciones capitalistas, esto significa la creciente interdependencia e interconexión en el mundo moderno, así como de tecnología e ideas, difusión de normas y valores como la democracia y la proliferación de acuerdos y tratados, incluyendo los acuerdos sobre los derechos humanos, y los tratados medioambientales. Esta proliferación no significa necesariamente que se lleven a cabo, en ese sentido la palabra que mejor describe a la globalización es "la contradicción".

Si bien los planteamientos neoliberales no han sido capaces de disminuir la pobreza, por el contrario la han incrementado, también es cierto que los planteamientos políticos y económicos de la posguerra no fueron capaces de crear

el crecimiento económico que se requería, por lo que la solución debe de encontrarse en un punto medio. No se debe satanizar al mercado como único responsable de las desigualdades sociales, así como tampoco es el Estado la solución a todos los problemas.

Es necesario reconocer el potencial del mercado para generar riqueza (Verduga, 2000), pero su incapacidad para redistribuirla, y la necesidad de un Estado que tenga peso en las cuestiones sociales; asimismo es importante aceptar, tal como la historia ha demostrado, y de acuerdo con Giddens (1999), que los ideales son vacíos si no pueden ser reales.

1.1.3. La globalización en la agricultura

Los primeros indicios de incorporar la agricultura a los mercados globales se dieron con el objetivo de colocar los excedentes en la época de la posguerra, específicamente en la reunión de 1955 del *General Agreement of Tariffs and Trade* (GATT), cuando curiosamente la agricultura no fue incluida a sugerencia de Estados Unidos (Llambi, 1998).

La decisión de Estados Unidos fue muy lógica, en ese entonces no era la agricultura más fuerte y estaba luchando por fortalecerla. Una de las estrategias para cumplir este objetivo fueron las políticas de abastecimiento agropecuario en contra de las importaciones, las cuales iniciaron en la década de los 30 como una respuesta a la crisis de la agricultura durante la depresión. Estas políticas consistían en la prohibición de las importaciones agropecuarias, para proteger los precios internos, que fueron establecidos por arriba de los precios del mercado mundial (Mc Michael, 1999), como una forma de estímulo a su agricultura.

Este proteccionismo, conjugado con la revolución verde, provocó un incremento de la producción interna, lo que llevó a una política de agroexportación mundial. De acuerdo con Mc Michael (1999), una forma de ubicar estos excedentes se dio con los programas de ayuda alimentaria a los países del tercer

mundo. Con todo lo anterior EU se convirtió en una potencia mundial en la producción de alimentos.

Es así como en 1986 en la Ronda Uruguay y a sugerencia del propio Estados Unidos, se incorpora la agricultura a los acuerdos comerciales del GATT (Llambi, 1998). Los compromisos agropecuarios, de manera resumida fueron los siguientes (OECD, 2000):

- Acceso al mercado: Las concesiones de acceso se relacionan con las obligaciones y reducciones de tarifas de la base 1986-88 y otros compromisos de acceso al mercado conforme estén establecidos en los programas de cada país. Primero las barreras no arancelarias identificadas (por ejemplo restricciones cuantitativas a la importación, impuestos de importación variables, precios mínimos de importación, licencias de importación discrecionales, medidas no arancelarias mantenidas a través de empresas de comercialización estatales, etc.) fueron convertidas en impuestos aduanales ordinarios y aplicados. (Este proceso de conversión es frecuentemente referido como arancelamiento). A partir de esta base, los miembros acordaron reducir aranceles a lo largo de un periodo de implementación de seis años hasta el 2000 (diez años para países en desarrollo) en un promedio de 36 % con un mínimo de 15 % (para países en desarrollo fue del 24 % en promedio con un mínimo de 10 %) reducidos por línea arancelaria, y los países menos desarrollados fueron exentos de los compromisos de reducción. Los países miembros también acordaron mantener acceso a sus mercados para asegurar que el proceso de arancelamiento se mantenga o incremente, pero que no se reduzca el potencial para el comercio,
- Subsidios a la exportación: Se requirió a los países miembros, reducir la cantidad de exportaciones subsidiadas en 21 %, y de los

montos presupuestales 36 % (24 % para países en desarrollo, los países menos desarrollados están exentos) a lo largo de un periodo de implementación de seis años (para países en desarrollo diez) a partir de la base 1986 – 1990,

- Apoyo doméstico: Los compromisos de reducción al apoyo doméstico se aplican a todas las medidas de apoyo interno a favor de los productores agropecuarios, excepto aquellas medidas internas que se consideran que crean una mínima distorsión en el comercio, y a los pagos directos otorgados a través de ciertos programas de límite a la producción. El nivel de apoyo que surja de políticas internas identificadas en las tablas de países miembros de la OMC, como causantes de distorsión del comercio (básicamente apoyo a precios del mercado, pagos directamente vinculados a la producción, y subsidios a insumos) expresadas en términos de Medida Agregada total de apoyo (MA), está sujeta a compromisos de reducción del 20 % (comparado con el período base 1986 - 88). Los países en desarrollo deben reducir su MA total en 13% a lo largo de diez años, y los países menos desarrollados están exentos de compromisos de reducción.

Sobre este punto, Llambi (1998) menciona que por su parte Estados Unidos logró que se exceptuaran del acuerdo los subsidios directos al productor. Esta situación permite que tanto EEUU como la Unión Europea (UE), al tener economías más fuertes, otorguen pagos compensatorios a sus productores.

- Medidas sanitarias y fitosanitarias: Los países miembros acordaron dar aplicación plena al “acuerdo sobre aplicación” a otro acuerdo de medidas sanitarias y fitosanitarias. Esencialmente cualquier reducción en el comercio relacionada con productos agropecuarios y que tengan la intención de proteger la salud de humanos,

animales o plantas, debe estar basada en principios científicos válidos.

El interés de EEUU al integrar la agricultura a los acuerdos comerciales internacionales, además de ampliar el mercado de sus productos agrícolas, también fue una forma de enfrentar la política agropecuaria de la Unión Europea (CAP, por sus siglas en inglés), que subsidiaba exportaciones agropecuarias baratas para penetrar en los mercados dominados por las exportaciones de EEUU. De esta forma la agricultura de los países del sur quedó como el escenario de la rivalidad existente entre la UE y EEUU (Mc Michael, 1999).

La culminación de la integración de la agricultura a la globalización se da en 1995 con la creación de la OMC, antes GATT. Una de las reformas más importantes de la OMC es la obligatoriedad de los acuerdos para todos los miembros (Llambi, 1998).

A pesar de que la economía mundial tenía un buen desarrollo hasta principios del 2000 (situación que ha cambiado radicalmente a partir de la desaceleración de los Estados Unidos que arrastra consigo al resto del mundo y acentuado por los actos terroristas de septiembre del 2001), el mercado agrícola se ha caracterizado por precios bajos durante las pasadas dos décadas. Los precios de un número importante de mercancías, especialmente granos, han caído a mínimos históricos, en gran medida por la sobreproducción de países como China, Estados Unidos y Argentina.

Los países continúan con la implementación de los acuerdos de la OMC; sin embargo mientras algunos países reducen sus barreras comerciales, otros (como la UE y EU) incrementan sus protecciones y hacen un gran uso de los subsidios a la exportación, créditos a la exportación y ayuda alimentaria para deshacerse de sus excedentes, lo cual contribuye a mantener los bajos precios mundiales (OECD, 2000). Con esta panorámica, en términos de mercado las agriculturas de los países del sur aparecen como relativamente ineficientes (Mc Michael, 1999).

Toda esta situación contribuye al deterioro de los sistemas productivos de los países en desarrollo o menos desarrollados, incrementando los problemas económicos de las zonas rurales e incrementando la pobreza rural, la aparente ventaja que tienen los países del sur al formar parte de estos acuerdos es que desde el punto de vista productivo, bajo las condiciones actuales la única opción de competencia es mediante las ventajas comparativas.

Sin embargo, la sobrevivencia de los mercados agropecuarios depende menos de las ventajas comparativas y más del acceso a los subsidios (Waltkins, en Mc Michael, 1999). En el afán de las ventajas comparativas se está estimulando a escala mundial la reconversión productiva como única opción para que los países del sur sean competitivos (Llambi, 1998).

Por lo anterior, dadas las condiciones actuales, es cada vez más difícil pensar en llevar a cabo estudios del sistema agroalimentario que no tengan en consideración procesos y tendencias procedentes del resto del sistema económico (Caballier, 1995), sin embargo no es una tarea fácil y los esfuerzos están enfocados en esa búsqueda de esos vínculos.

1.1.4. Lo local y su importancia en el estudio de la globalización

A pesar de las críticas a la globalización, una vuelta al pasado es impensable. La transición hacia la economía global es un proceso en desarrollo, pero irrevocable (Llambi, 1998; Verduga, 2000); lo que no significa que no existan opciones. Aislarse de estos procesos no es una alternativa, entre el aislamiento y una integración irreflexiva y acrítica existen múltiples alternativas (Llambi, 1998).

Diversos autores como Van der Ploeg (conferencia AMER, 2001), Llambi (1999), Voisey y O'Riordan (2001), entre otros, coinciden en que la literatura de la globalización no produce una buena base para el análisis empírico de los cambios sociales debido a que no existe un modelo que sea posible seguir. En pocas

palabras, existe una fractura entre el lado empírico y el teórico del debate de la globalización (Voisey y O'Riordan, 2001).

Un punto esencial es el concebir si la globalización es un proceso maduro y concluido; de considerarse así sólo se puede hablar de globalización cuando las actividades se planean y coordinan en el ámbito global, cuando las interconexiones entre las diferentes comunidades y regiones son permanentes, donde las influencias nacionales o locales son completamente substituidas por las presiones trasnacionales, donde la actividad económica es producto exclusivamente de las corporaciones trasnacionales y no de los gobiernos nacionales. Por el contrario, si se concibe a la globalización como un proceso en desarrollo, como un movimiento que constantemente se crea, se destruye y se recrea, donde en el proceso coexisten diferentes temporalidades, ritmos e intensidades, cualquier actividad puede estar influida por éste o ser parte de él (Fazio, 2000); postura con la que coincide el presente trabajo.

Por lo anterior, la globalización plantea grandes retos teóricos y metodológicos (Long, 1996). La globalización reta el estatismo ortodoxo de las ciencias sociales y de las ciencias agropecuarias de forma que es necesario que se replanteen sus formas de investigación, propiciando una expansión en nuevas áreas inter y transdisciplinarias en los estudios rurales (Voisey y O'Riordan, 2001), de tal forma que sean suficientemente abiertas para no sesgar su búsqueda hacia un tipo único de respuestas (Llambi, 1999).

La mayor parte de las disciplinas se han desarrollado conceptual y analíticamente en torno a la dimensión nacional, originando problemas cuando algún tópico rebasa esas dimensiones y no puede ser reducido a fronteras territoriales específicas (Fazio, 2000).

En los años setenta la perspectiva teórica de los estudios rurales estaba sustentada en la difusión microsociológica de las innovaciones. Según Llambi (1999) los únicos que prestaban atención a los sistemas globales de los bienes

agrícolas eran los investigadores de las facultades de administración agropecuaria.

Posteriormente, y hasta finales de los ochenta, se dio un cambio o fortalecimiento de la economía política agraria, denominada también la nueva sociología rural. Esta corriente ignoraba las fuerzas externas del sector campesino, tenía tendencia al economicismo (Buttel, 1998), se limitaba casi exclusivamente a las esferas de la granja y de la unidad de producción, la tenencia de la tierra, la fuerza de trabajo, la tecnología agrícola, etcétera.

Básicamente se limitaba al análisis del sector productivo agrícola (Buttel, 1996) y se tomaba a la sociedad nacional y al Estado Federal como la unidad de análisis, descuidando el papel de los mercados internacionales, las políticas y las administraciones mundiales (Buttel, 1998). Lo anterior era lógico pues evidentemente en esa época la existencia del Estado era preponderante y los mercados internacionales, si bien existían, no tenían el peso que tienen actualmente.

Como consecuencia del nuevo orden mundial, durante las dos pasadas décadas ha habido una gran transformación en los métodos y teorías; el elemento nuevo es la noción de la integración de la agricultura a la escala mundial (Buttel, 1996). Llambi (1999) menciona que actualmente el debate de la sociología rural enfrenta dos posiciones:

- Las que enfatizan los efectos de los procesos y los agentes globales sobre las estructuras rurales,
- Las que perciben a la globalización como un conjunto de procesos continuamente renegociados en los que participan una gran diversidad de actores en diferentes escenarios, pero que enfatizan las actividades locales.

La segunda postura nace en la Universidad de Agricultura de Wageningen en Holanda y su fundador es Norman Long (Buttel, 1998). Para este investigador

el punto de entrada para el análisis global-local es la descripción de los actores locales y como conceptualizan y reinterpretan en su vida cotidiana los procesos de globalización (Llambi, 1999).

Long (1996) usa el concepto de localización para subrayar las maneras en que se encarna el desarrollo agrario en los escenarios locales, es decir, busca examinar las maneras complejas en las cuales las formas locales de organización y conocimiento son constantemente trabajadas en relación con las condiciones externas cambiantes. Un aspecto fundamental del concepto de localización es la reinención de las tradiciones locales.

Actualmente el representante más influyente de esta escuela es Jan van der Ploeg. Su crítica a las perspectivas globales de la agroalimentación es a la homogeneización de las fuerzas globales macro estructurales (Buttel, 1998), y establece que las fuerzas económicas globales chocan con las agriculturas del mundo donde los productores no son receptores pasivos de esas fuerzas. En su lugar se anticipan a desarrollar estrategias locales fundamentadas en los recursos locales, basados en la cultura, la agroecología local y los recursos domésticos, para así asegurar su supervivencia y continuidad (Van der Ploeg, conferencia AMER 2001).

Si bien la escuela de Wageningen es una corriente fuerte con la que coinciden muchos estudiosos, se deben de tener algunas precauciones (Buttel, 1996):

- La visión de Wageningen tiene aversión a la explicación estructural. En ese sentido se debe ser muy cuidadoso y no desestimar que las fuerzas de los procesos globales pueden ser muy poderosas,
- La globalización por si sola no es una variable dependiente, y lo mismo debe decirse para la diversidad agraria local. La diversidad es importante en la medida en que se pueda demostrar que tiene

implicaciones para la estructura del sistema alimentario, localidades, unidad de producción y medio ambiente.

Según Buttel (1996), para explicar los cambios, tiene mayor poder de sustentación la división regional del proceso agroindustrial, que la variable de la diversificación por si sola, sin embargo la postura de éste trabajo considera que ambas son importantes y complementarias.

Como una variante de lo local otros autores se remiten al concepto de territorio, definido como una unidad espacial, con un tejido social propio, que se encuentra asentada en una base de recursos naturales, que presenta ciertas formas de producción, consumo e intercambio, y que esta regida por instituciones y formas de organización también particulares. El IICA propone una concepción del territorio a partir de múltiples dimensiones, meta, macro, meso y micro que son mutuamente dependientes. Por factores meta, se refiere a elementos socioculturales, patrones de organización política, jurídica y económica y la capacidad política y estratégica del país. Por macro se consideran las relaciones del país con el exterior y las condiciones macroeconómicas que afectan el espacio territorial. En el nivel meso, se refiere a los factores espaciales como recursos naturales, infraestructura y distancia y en el micro a aspectos como el ámbito empresarial, así como factores espaciales importantes (Cordero *et al.*, 2003).

Con el proceso de globalización los conceptos región y territorio de la escuela francesa han resurgido y se ha incorporado el concepto local de la escuela holandesa que incorpora a lo global, haciendo el análisis más enriquecedor, pero también más complejo.

La definición del término local se refiere al lugar y lo distintivo de ese lugar, que es reafirmado por la globalización, aunque los límites políticos o territoriales pueden volverse más permeables (Voisey y O'Riordan, 2001). Este es uno de los puntos donde los conceptos de región y lo local coinciden. Lo local no es sólo una simple división territorial con un paisaje natural homogéneo, sino una serie de estructuras interrelacionadas entre sí y constituidas como elementos de

unidades superiores (Parra *et al.*, 1982). Por su parte el concepto de territorio establece que la unidad espacial está asentada en una base de recursos naturales particulares (Cordero *et al.*, 2003).

Los conceptos local, territorio y región coinciden en que tienen diversos y numerosos factores de comportamiento que constituyen una dinámica de redes institucionales y de constructos sociales, culturales (Parra *et al.*, 1982; Voisey y O'Riordan, 2001; Cordero *et al.*, 2003), económicos y políticos (Corona, 1996). Estos elementos y relaciones se encuentran en constante movimiento con una dinámica propia (Hernández, 1996), e interactúan en puntos particulares de tiempo y espacio (Voisey y O'Riordan, 2001), por lo que tienen una existencia temporal e histórica cambiante, pudiendo transformarse de una realidad a otra esencialmente distinta a la anterior (Hernández, 1996). Por tal razón y no obstante que el término global es nuevo y las situaciones a las que se refiere son relativamente recientes, la globalización no puede entenderse al margen de la historia, es decir sólo con una perspectiva más amplia se puede tener una mayor comprensión de los procesos en curso (Fazio, 2000).

En ese sentido. O'Riordan y Church (2001) dicen que lo global y lo local son procesos de cambio que impactan a las economías, culturas y medio ambiente en caminos que son ambos, global y local. Dichos cambios se dan a cualquier escala y a cualquier nivel de organización social. Para esta corriente lo global y lo local no son procesos competitivos (Voisey y O'Riordan, 2001), de hecho la identidad local es una manifestación de la globalización. Las percepciones locales están moldeadas por las influencias globales, así como por la combinación de acciones de los procesos locales (O'Riordan y Church, 2001).

Este constante flujo en un sentido y en otro, aparentemente visto como un proceso simple, es de hecho la lucha de dos fuerzas contradictorias, las cuales afectan el cómo el espacio es percibido en las interacciones sociales y económicas (Voisey y O'Riordan, 2001).

Es muy poco o probablemente nada de lo global que no tenga un tipo de manifestación local, y cada manifestación local cambia el contexto global. Las percepciones locales están moldeadas por las influencias globales, así como por la combinación de las acciones de los procesos locales. Éstas son aspiraciones locales de las cuales muchas son imágenes o expectativas globales. Todas estas actividades locales se acumulan para crear productos globales (O’Riordan y Church, 2001). Todos estos procesos hacen que en el orden mundial iniciado en la década de los 80, coexistan de manera interconectada diferentes estructuras de mercados que van desde lo global hasta lo local (Llambi, 1998).

La globalización engendra resistencia social. Estos movimientos sociales denominados “*globalifóbicos*” opuestos a la industrialización global y a la integración del sistema económico y alimentario son muy diversos, incluyen a grupos que defienden los recursos medio ambientales sostenibles contra la biotecnología, campesinos y pequeños productores, conservacionistas de recursos genéticos, de derechos de los animales, movimientos de justicia social, consumidores con preferencia a lo tradicional, lo natural y orgánico, la cocina étnica, los movimientos feministas (Buttel, 1996), así como organizaciones campesinas que luchan por sus intereses particulares. Un ejemplo de estos movimientos son los agricultores franceses y británicos en su lucha contra las políticas agropecuarias de la Unión Europea (Long, 1996), a quienes representa el francés José Bové, que es un sindicalista ganadero.

Estas manifestaciones del sector agropecuario no son exclusivas de Europa, es común verlas en otras partes del mundo como en América Latina, donde se observan nuevos movimientos de luchas agrarias de campesinos, de pequeños productores y de trabajadores sin tierra o bien movimientos enmarcados en identidades étnicas (Teubal, 1998); para el caso mexicano el claro ejemplo es el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), que además corresponde a una región específica de México.

Si bien para la lechería mexicana este tipo de manifestaciones no son muy comunes, se han dado algunos casos a escala local y regional, como el de los productores de Tizayuca, Hidalgo, quienes en el año 2000 derramaron miles de litros de leche en protesta por la competencia desleal de las empresas por el bajo pago por litro de leche¹. En ese mismo año los miembros de la Asociación Nacional de Ganaderos Lecheros con productores representantes de 11 estados del país se manifestaron de la misma manera frente a la Secretaría de Comercio, en protesta de la importación de fórmulas lácteas que se comercializan como leche². Posteriormente en el 2001 los productores de la Coordinadora Nacional de Lecheros de Traspatio, se sumaron a la protesta de los agricultores contra el TLCAN; en su caso pretendían parar los cargamentos de leche descremada en polvo proveniente de Estados Unidos³. Jalisco, uno de los principales estados productores de leche no quedó exento de estas manifestaciones, ya que durante 1993 fueron tan importantes las muestras de descontento, que provocaron la atención de los gobiernos locales para llevar a cabo políticas conjuntas hacia el sector (Rodríguez, 1996).

Estos movimientos son ejemplo de cómo el proceso de globalización genera reacciones en los ámbitos regionales y nacionales, de ahí la importancia de estudiar a detalle estos procesos (Long, 1996).

Estas respuestas conscientes, muchas de ellas denominadas *globalifóbicas*, están sustentadas en otro proceso "irónicamente" derivado de la globalización, el de la información, a la cual por lo general tienen acceso los grupos más favorecidos de la sociedad global y que poco permea a grupos en desventaja. En ese sentido, para Verduga (2000) hay millones de seres humanos al margen del cambio tecnológico cuya experiencia se reduce al espacio y al tiempo de su aldea o barrio, donde pasan su existencia luchando por su supervivencia elemental, al margen del espíritu de nuestro tiempo y de las

¹ Periódico Reforma, 30 de marzo del 2000

² Periódico Reforma, 11 de marzo del 2000

³ Periódico el Financiero, 6 de agosto del 2001

posibilidades de desarrollo que ofrece la nueva civilización. No obstante el vivir al margen de los beneficios que pueda traer la globalización también es un efecto negativo de ésta. Por su parte Ellis (1993) y Bartra (1995) no coinciden con la postura de Verduga (2000) y establecen que las visiones de los campesinos, ahora menos que nunca, no terminan a la orilla de la comunidad y que su mundo se ha ampliado.

Pero en estos grupos deben de existir respuestas, al igual que existen respuestas a la globalización por los grupos informados, aunque las formas de manifestación deben de ser diferentes, dado que no existe una conciencia plena de lo que ocurre en su entorno lejano, y porque su entorno es reducido y se limita a su localidad o región, las respuestas a sus problemas necesariamente tienen que ser en el mismo sentido, sobre su entorno cercano.

Al respecto, Long (1996) establece que los patrones de desarrollo agrícola en la globalización producen una mezcla de respuestas, algunos sectores productivos se orientan a la internacionalización, otros incrementan su cometido en la producción específica local, y a algunos sólo les resta apostarle a la diversificación de cultivos o a la combinación de actividades agrícolas y no agrícolas.

Esta última situación puede ser la más común para los productores campesinos de los países del sur, para quienes la información esta fuera de su alcance, por esto es necesario estudiar cuáles son, y cómo se dan estas respuestas y sí difieren de las de otros grupos.

Es precisamente por todas estas características que las formas de investigación de lo local-global deben de ser diversas, de acuerdo con los planteamientos de Buttel (1996) y Van der Ploeg (Conferencia AMER, 2001), los estudios rurales en la perspectiva de la globalización necesitan poner más atención a las dinámicas a nivel unidad de producción. Además es necesario incorporar en estos estudios análisis económicos de las unidades de producción,

de forma que sean la base para conocer y evaluar a futuro las respuestas a los procesos globales y permitan conocer si existe algún cambio en el nivel de vida.

Los sistemas de producción predominantes en diversas regiones del país son los campesinos, y siguiendo las recomendaciones de Buttel (Conferencia AMER, 2001), es importante incorporar a éste tipo de unidades de producción en los estudios, por lo que es necesario establecer como son percibidos en el actual proceso de globalización.

1.2. Campesinos y las políticas de la globalización

Es necesario aclarar que la concepción de los campesinos es diversa, pudiendo ser antropológica, social, económica, cultural, etcétera. No obstante, para el presente trabajo exclusivamente se enfoca el análisis al concepto de campesino desde el punto de vista de la economía.

Alexander Chayanov llevó a cabo sus estudios tomando como base la problemática campesina generada a partir de los procesos revolucionarios de Rusia (Hernández, 1997). Su trabajo trató de explicar y conocer la naturaleza intrínseca de las formas campesinas, enfocándose al análisis de los factores internos que explicaban su reproducción y persistencia en el sistema capitalista, planteó la noción de economía campesina sustentada en unidades económicas no asalariadas con una racionalidad propia, y estableció la necesidad de crear teorías particulares para su análisis; es decir concibió a los campesinos como pertenecientes a una economía específica con elementos de análisis diferentes, lo que hace que la economía campesina sea una sección distinta de las disciplinas de la economía (Shanin, 1990; Hernández, 1997).

A principios del siglo XX y en pleno crecimiento manufacturero las investigaciones agrícolas se distinguían en dos escuelas: a) el enfoque de estudios sobre el *farming*, que ignoraba a los campesinos como una entidad

social. b) un segundo grupo del Este y Centro de Europa donde los estudios campesinos emergieron de manera teórica y empírica (Buttel, 1996).

Desde entonces, el estudio de los campesinos ha sido un tema constante tanto a escala nacional como internacional, cuyo interés como objeto de estudio no ha desaparecido; actualmente la discusión se centra en vislumbrar si tienen o no futuro en tiempos de globalización.

La escuela de Wageningen establece que aun en época de la globalización, los campesinos tienen una dinámica interna de mucha fuerza que les permite tener una gran capacidad de respuesta lo que les posibilita vivir y adaptarse a las condiciones impuestas por el exterior, e incluso modificar las fuerzas externas.

Otro grupo de investigadores establece que particularmente ahora con la globalización, se está dando un proceso de descomposición y desaparición de las formas campesinas (Hernández, 1997). Esta corriente establece que la desintegración campesina es un proceso muy largo a partir de la penetración de las relaciones capitalistas en su seno (Paré, 1988).

Esta postura se ve profundizada por las políticas neoliberales (Bartra, 1995) características de la actual fase de la globalización, donde las visiones de desarrollo pretenden la proletarianización de los campesinos o por su transformación en productores capitalistas (Hernández, 1997). En ese sentido Bartra (1995) se pregunta cuál es el objetivo de la política neoliberal, ¿Buscar el desarrollo de la agricultura modernizando a los campesinos? o ¿Suprimir a los campesinos para modernizar a la agricultura?

Estas percepciones pretenden ver al campesino exclusivamente como un tomador individual de decisiones, cuyo objetivo único es la maximización de ganancia, variando el nivel y el tipo de insumos y productos de la unidad de producción (Ellis, 1993); y si bien los campesinos cuyos modos de vida dependen en gran medida de la venta de sus productos en el mercado no están exentos de

querer obtener la máxima ganancia por la venta de sus productos, no necesariamente significa que tengan un objetivo de acumulación, pero si de obtener el máximo beneficio, como una forma de aprovechar al extremo el uso de los escasos recursos con que cuentan en beneficio de la familia.

Ellis (1993) establece la necesidad de ubicar a los campesinos en un sentido de tiempo, así como de cambio, de forma que no se confunda con estancamiento y tradición. Bartra (1995) considera loable considerar que las virtudes de la producción campesina pueden ser compatibles con la modernidad. En ese sentido ahora menos que nunca el mundo de los campesinos está estancado, su visión ya no termina a la orilla de la comunidad, va mucho más allá, las relaciones económicas, gremiales, políticas o culturales de las que es objeto se extienden a escala nacional, regional e incluso internacional (Bartra, 1995), por lo que son compatibles con el proceso de globalización.

En los años ochenta, al inicio de las actuales políticas de globalización, Paré (1988) establecía que en México se reconocía la existencia de muchos tipos de campesinos. A principios del siglo XXI la situación no ha cambiado, por el contrario se ha hecho más compleja, por lo que la elaboración de un concepto actual y único de campesino no es fácil dado que existe una gran diversidad de criterios. Los datos empíricos sobre la diversidad de formas y tendencias es insuficiente en función de las variedades y de los objetivos ideológicos, por lo que el estado actual del desarrollo teórico y el nivel comprensivo de la realidad campesina, permiten afirmar que no hay una teoría general de campesino que tenga validez universal (Hernández, 1997). Este es el punto de partida para describir a los sistemas campesinos de producción de leche.

1.2.1. Los sistemas campesinos de producción de leche, sus lógicas y objetivos

La mayoría de los trabajos que abordan el tema campesino dan énfasis a los sistemas agrícolas, restándole importancia a los sistemas de producción que

basan sus modos de vida en la producción animal. No obstante lo anterior, en estudios recientes llevados a cabo por la FAO (Delgado *et al.*, 1999), se identifica a partir del análisis de las más recientes estadísticas mundiales el cambio que se está dando en las formas de producción de los países en desarrollo. En los últimos años los sistemas pecuarios han tomado relevancia en los países en desarrollo como consecuencia de dos situaciones: el incremento en la demanda de productos de origen animal y de la crisis que atraviesa la producción de granos en el mundo haciendo más barata la producción pecuaria. La importancia de los sistemas de producción animal como proveedores de alimentos de buena calidad y como una opción productiva ante la problemática de los cereales, ha hecho que algunos organismos internacionales los reconsideren en sus programas de investigación y financiamiento, por lo que actualmente el estudio de estos sistemas de producción tanto mixtos como eminentemente pecuarios se encuentra en auge.

El elaborar las características de los sistemas de lechería bajo el enfoque de la economía campesina, no es una tarea fácil. ¿Cómo establecerla cuando se ha excluido a los sistemas pecuarios de la categoría de campesinos? Barragán (1997) coincide con esta situación al mencionar que las ciencias sociales han marcado un interés casi exclusivo por la comunidad agrícola. Al respecto, Linck (1997) menciona que los modelos que han forjado los estudiosos del agro mexicano no dan abasto ya que sus categorías analíticas no ajustan; por lo que los investigadores interesados en realizar investigación en sistemas de producción animal tienden a tener problemas al tratar de integrar a los productores pecuarios en esas categorías. Tal es el caso del trabajo de Barragán (1997) quien se arriesgó a analizar a las sociedades rancheras, cuyos pilares son la ganadería extensiva mayor y la producción de maíz, ante la ausencia de un respaldo teórico.

Los trabajos publicados por el Colegio de Michoacán, con la influencia de investigadores franceses que además llevaban a cabo su investigación desde el

punto de vista territorial, han contribuido al cambio de esta visión a partir de la publicación de este tipo de trabajos en la década de los ochenta.

Un ejemplo de lo anterior es el trabajo llevado a cabo por Baisnée (1989) en San José de Gracia, Michoacán precisamente con productores lecheros. Otro ejemplo es el trabajo de Leonard (1989) también con productores lecheros en el Valle de Maravatio, también en Michoacán, y más recientemente se han publicado otras investigaciones como Camou (1998) quien llevó a cabo su trabajo con campesinos productores de becerros en el Estado de Sonora, el de Shadow (2002) con comunidades rancheras en la región norte de Jalisco, y Barragán (1997) en la sierra de Jalmich.

Si bien estos trabajos son relevantes al incorporar a los productores pecuarios en este tipo de estudios, no llevan a cabo la caracterización teórica de los sistemas productivos y pocos de ellos han trabajado a nivel unidad de producción, por lo que es necesario establecer los puntos que rigen el concepto de la economía campesina para analizar a los productores del presente trabajo.

No existe teoría del campesinado que tenga validez universal; pero existe un principio básico, su objetivo es la subsistencia del núcleo familiar (Hernández, 1997). Para cumplir con ese objetivo los campesinos basan sus modos de vida a partir de la unidad de producción agropecuaria (Netting, 1993), sus características económicas tienen variaciones de país a país y de región en región (Devendra, 1993), e incluso dentro de una comunidad (Ellis, 1993), pero existen algunos elementos que son esenciales para el análisis de estas unidades de producción.

Para este trabajo se establece en primer lugar la escala, debido a que existe una falta de acuerdo en la conceptualización de los sistemas de producción de leche en pequeña escala, y se nombra por igual como pequeña escala a unidades de producción con menos de cinco vacas así como a unidades de producción de 70 cabezas. Los objetivos de estos sistemas, las formas de organización y su problemática varían de acuerdo al tamaño del hato, de forma

que aquellas unidades con un menor número de animales tienen más relación con la economía campesina, por lo que su análisis tiene que realizarse bajo esa tónica.

Dado que para llegar a esa conclusión el primer aspecto fue la escala, este es el elemento que se analiza en primer lugar. Las unidades campesinas tienen recursos limitados, por lo que la escala es reducida (Devendra, 1993).

El trabajo llevado a cabo en México por la CEPAL (1982) estableció que en 1970 el tamaño de la unidad de producción campesina era de poco menos de cuatro hectáreas y hasta 12 ha en las diferentes zonas del país; considerando la producción de maíz necesaria para cubrir las necesidades alimenticias de una familia durante un año, basado en el concepto de autoconsumo como un elemento diferenciador de la economía campesina, el cual ha sido superado (punto que será discutido posteriormente). En la actualidad, si bien este dato proporciona información valiosa, las unidades de producción del Centro del país se han reducido en tamaño y la mayoría cuenta con menos de 5 ha en promedio.

Nuevamente puede observarse en el trabajo de CEPAL (1982) la distinción entre los productores agrícolas y los pecuarios, no considerando a estos últimos como campesinos, haciendo mención exclusivamente de explotaciones de engorda de toros.

De los pocos trabajos que establecen una escala es el llevado a cabo por Keilbach y colaboradoras (2001), que consideran a la ganadería campesina mexicana como a todas aquellas unidades de producción que tienen menos de 20 animales.

Los recientes programas de apoyo a la ganadería lechera llevados a cabo por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), establecen como ganadería en pequeña escala a aquellas unidades de producción con más de 20 vacas (requisito para poder participar de esos programas).

Por otro lado, una investigación llevada a cabo en el noroeste de Michoacán establece cuatro tipos de escala: las pequeñas de menos de 20 animales, las pequeñas medias de 20-49, las medias grandes de 50 a 100 y las grandes de más de 100 (Mc Donald, 2000). Esta clasificación establece la necesidad de darle una característica diferente a los productores de menos de 20 animales, pero sobre todo unificar la terminología.

El número mínimo, también es importante, ya que se considera que son sistemas de producción que viven primordialmente de la producción de leche. En ese sentido, en los trabajos llevados a cabo en el Valle de Toluca por Espinoza (1999) encontró que productores de leche con tres vacas podían generar ingresos suficientes de la venta de la leche como para considerar a la producción láctea como su principal ingreso o por lo menos similar a los obtenidos en trabajos fuera de la unidad de producción por el jefe de familia.

Tomando como base lo anterior, para este trabajo el tamaño del hato de la lechería campesina se ubica de 3 a 20 vacas. El considerar este rango superior facilita la ubicación de este estrato, dado que las estadísticas de INEGI establecen este número como un punto de corte.

Tierra

El elemento básico para la definición de los productores campesinos es el acceso al recurso tierra como base de sus modos de vida (Devendra, 1993; Ellis, 1993; Netting, 1993). Si bien hay que distinguirlos de los grupos sociales sin tierra, también hay que hacerlo de otro tipo de productores como los dueños de plantaciones, hacendados, empresas agropecuarias capitalistas o las granjas familiares comerciales.

En la sociedad campesina la tierra es más que sólo otro factor de producción que tiene un precio, es a largo plazo la esencia de la seguridad familiar (Ellis, 1993). La tierra es un bien escaso (Netting, 1993) y las superficies son

pequeñas (Dillon, y Hardaker, 1993) aunque el tamaño de las unidades de producción varía de país a país (Devendra, 1993).

Para Netting (1993) un elemento fundamental es que exista seguridad sobre la tenencia de la tierra de forma tal que se pueda heredar; sin embargo no se descarta que los campesinos además sean miembros de comunidades con propiedad comunal. Para nuestro país este es un punto de discrepancia dadas las características propias del sistema agrario mexicano las cuales subsisten a pesar de las modificaciones al artículo 27 constitucional.

Para el caso de la lechería campesina en México, la mayoría de este tipo de productores cuenta con tierra, la superficie varía de región a región, aunque existen productores que carecen de ella. Diversos grupos de investigación han llevado a cabo trabajos de investigación con este tipo de productores de leche sin tierra, como INIFAP en el Estado de Guanajuato (Arturo Hernández, comunicación personal), el grupo de INIFAP en los Altos de Jalisco (Francisco Ramírez, comunicación personal; Cervantes, 2001) y el Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA) de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), en el Valle de Toluca, Estado de México (Octavio Castelán, comunicación personal). En los tres primeros casos basan sus formas de alimentación mediante la compra de forraje, y en el tercer caso, los productores hacen uso de los desperdicios de las zonas productoras de hortalizas, así como del forraje de las besanas y laterales de caminos, explotando la renta de la tierra.

Familia

Otra de las características de los campesinos es la importancia de la familia como eje motor, donde las labores de la unidad de producción son llevadas a cabo principalmente por la fuerza de trabajo familiar, sin que esto signifique descartar la contratación de mano de obra de manera temporal, principalmente en época de cosechas (CEPAL, 1982; Ellis, 1993; Yúnez *et al.*, 2000). Uno de los trabajos más reconocidos sobre caracterización de los campesinos fue el publicado por la CEPAL en 1982. En ese entonces se consideraba que la

contratación de mano de obra en las unidades campesinas no iba más allá de 25 jornales al año, y considera como productores de transición a aquellos que contrataban entre 25 y 500 jornales.

Desde el punto de vista económico la fuerza de trabajo familiar resulta ser el mayor insumo de la actividad productiva de las unidades de producción campesinas (Devendra, 1993; Yúnez *et al.*, 2000), en la mayoría de los casos la fuerza de trabajo familiar no genera ganancias, sino que el ingreso que obtiene el productor al vender su mercancía permite cubrir sus gastos, incluyendo el trabajo no asalariado, y en el mejor de los casos atribuirse un salario (Paré, 1988).

Así como no se descarta que los campesinos contraten mano de obra eventual, tampoco se descarta que miembros de la familia salgan de la unidad de producción a trabajar (Ellis, 1993; Netting, 1993) de forma que reciban algunos ingresos en los mercados de trabajo locales, regionales y nacionales, e incluso internacionales, de forma que para ciertas regiones del país, las remesas constituyen en ocasiones una fuente importante de ingresos para el hogar (Yúnez, *et al.*, 2000). Al respecto, Hernández (1997) afirma que los ingresos externos es un rasgo generalizado de las actuales formas campesinas.

La unidad campesina de producción es siempre ambas, familia y unidad de producción, donde la familia tiene derecho sobre la tierra y sus frutos (Ellis, 1993; Netting, 1993; Dillon y Hardaker, 1993; Yúñez *et al.*, 2000). La familia decide el proceso técnico de la producción, decide sobre qué producir, cómo producir y el destino de la producción (Hernández, 1997). Evidentemente esta decisión está basada en su entorno agroecológico, cultural y de mercado. Para el caso de la lechería donde el producto es perecedero, el destino de la producción puede estar menos influido por la familia y más por la necesidad forzada de la venta rápida.

Para el caso de los productores de leche, los ingresos de la familia dependen principalmente de la producción de leche, no obstante, esto no los excluye de tener otro tipo de ingresos como los generados en trabajos dentro o fuera de la comunidad de alguno o varios de los miembros de la familia, como es

el caso de los productores del Valle de Toluca (Espinoza, 1999). Esta situación es común con productores que tienen entre 3 y 10 vacas donde si bien la producción de leche representa la mayor proporción de los ingresos de la familia, el gasto familiar tiene que ser complementado con ingresos externos. En regiones como los Altos de Jalisco (Adolfo Álvarez, comunicación personal) o del Estado de Michoacán (Rafael Tzintzun, comunicación personal), los productores campesinos complementan sus ingresos con remesas provenientes de los familiares que trabajan en Estados Unidos.

El elemento invariable es que los sistemas de producción se basen en la fuerza de trabajo familiar como eje motor. Sin duda esto es una característica indispensable de particular importancia en los sistemas campesinos de producción de leche, debido a que la producción de leche involucra una gran demanda de trabajo de varias horas al día, todos los días del año, por lo que la producción campesina de leche se caracteriza por ser una de las actividades agropecuarias con mayor demanda de trabajo a lo largo del año (Wiggins *et al.*, 2001), aunque como se estableció anteriormente, no se descarta la contratación de mano de obra complementaria o eventual.

El aspecto técnico

Para algunos autores como CEPAL (1982), Devendra (1993) y Dillon y Hardaker (1993), los productores campesinos son productores más tradicionales.

Netting (1993) difiere con esta postura, ya que para él los campesinos pueden practicar una agricultura intensiva con producciones anuales por unidad de producción altas, con cultivos múltiples de parcelas permanentes, raramente o nunca descansadas, con fertilizaciones de restauración o sostenidas con prácticas como el uso de restos de cultivos, diversificación de cultivos, rotación, producción animal, fertilización, irrigación, drenaje, y uso de terrazas entre otras prácticas. Bartra (1995) coincide con esta aseveración y menciona que los campesinos no necesariamente tienen que estar peleados con el manejo de la alta tecnología, lo cual es ratificado por Ellis (1993) quien afirma que una característica de los

sistemas campesinos es que no son estáticos y tradicionales, sino que están en constante cambio. Ese debe de ser un punto fundamental de estos sistemas, su constante cambio y su capacidad, su flexibilidad para adaptarse a nuevos escenarios.

La postura de este trabajo coincide con la de Netting (1993) que afirma que los productores campesinos pueden practicar una agricultura intensiva con producciones anuales por unidad de producción altas, lo anterior en virtud de que tienen que aprovechar al máximo los pocos recursos con los que cuentan. Esta aseveración se confirma en los trabajos llevados a cabo por Arriaga y colaboradores (2000) en el Valle de Toluca, donde productores con un cuarto de hectárea y tres vacas hacen un uso intensivo de los recursos generando ingresos que pueden ser mayores que los que se podrían obtener si el jefe de familia trabajara en la ciudad (Espinoza, 1999).

Destino de la producción

Un punto de mayor debate es el consumo. La literatura de la década de los 70 e incluso de principios de los 80 hacía énfasis en que los campesinos producían para el autoconsumo, poniéndolos como un ente aparte del resto de la economía, como ejemplo de lo anterior: *“Los campesinos en su forma más perfecta o pura son los que viven exclusivamente de los productos de sus granjas y trabajan sólo en ellas y en ocupaciones para el autoconsumo del hogar”* (Calva, 1998: p. 51).

Sin embargo los productores campesinos no pueden verse como el remanente del pasado precapitalista (Bartra, 1995), mucho menos en las dinámicas económicas actuales, considerando que el objetivo principal de los campesinos es la subsistencia del núcleo familiar, es perfectamente entendible y lógico que se inserten en el mercado para intercambiar sus productos por bienes que no producen (Hernández, 1997).

Si bien algunos sistemas permiten que una proporción de la producción sea consumida por la unidad de producción en vez de ser vendida en el mercado (Netting, 1993; Ellis, 1993; Yúnez *et al.*, 2000), para otros sistemas esta situación es prácticamente imposible. Algunos porque cultivan productos no consumibles como lo hacen muchos campesinos del mundo que son productores especializados de algodón, caña, plátanos, té (Ellis, 1993), flores, y otros que si bien sus productos son comestibles no pueden almacenarse por mucho tiempo como el caso de la leche, las frutas (Netting, 1993) y las verduras, o si bien pueden almacenarse no son parte de la dieta esencial del humano como es el caso del café (Yúnez *et al.*, 2000). Estos productores no pueden ser excluidos de la categoría campesina, ya que cuentan con todas las características de campesinos excepto que sus modos de vida dependen del intercambio comercial de sus productos.

Por otro lado también se menciona la importancia de la diversificación (o integración) de producción animal y vegetal, o bien si existe un producto principal no se descarta la existencia de otros cultivos o animales que complementan el ingreso familiar ya sea como consumo directo o para el mercado. Ellis (1993) menciona que son productores que están en proceso de transición de ser comunidades autosuficientes hacia comunidades completamente integradas al mercado, donde los campesinos son empujados fuera de su propia experiencia, sufriendo un continuo proceso de adaptación al cambiante mundo alrededor de ellos. En un mundo actual de globalización y apertura comercial no se puede concebir a los productores en pequeña escala sin la integración al mercado, donde la sociedad campesina participa en el intercambio con un sistema mayor y está expuesta a las fuerzas del mercado, aún en aquellos sistemas campesinos donde la unidad de producción participa sólo con una pequeña proporción de su producción en el mercado (Ellis, 1993; Netting, 1993).

En el caso de los productores de leche esta situación es diferente dado que la leche es un producto perecedero y no puede ser consumido en gran escala

por la familia o bien ser almacenada. Su destino es la venta diaria de prácticamente la totalidad de lo producido. De esta forma, aun con ingresos modestos pero constantes a lo largo del año, los productores campesinos de leche tienen acceso a otros bienes y servicios.

Si bien estos sistemas de producción de leche están integrados al mercado, existen problemas al comercializar su producto, los precios son establecidos en menor proporción por la demanda y en mayor grado por el comprador, la época del año, la distancia de la explotación, el tamaño de la explotación, la cantidad de leche producida y la habilidad del productor para negociar.

No existe acceso al crédito ya que en México el acceso a los servicios de financiamiento por parte de los pequeños productores rurales es prácticamente nulo, por tres razones principales. Las instancias financieras tienen varios años sin otorgar financiamiento al campo por que no es una opción de negocio; si hay crédito, las tasas de interés son muy altas y no es fácil cumplir con los pagos, y finalmente los productores campesinos por la escala y los pocos recursos con que cuentan no son sujetos de crédito.

Sobre el flujo de la información y si bien en nuestro país la SAGARPA produce información de análisis sobre agro mexicano como el Boletín Bimestral de la Leche, no existen los mecanismos adecuados para que toda esta información fluya a los productores campesinos, entre los cuales se encuentra la educación formal, poniéndolos en una situación desfavorable con los productores tecnificados para los cuales el acceso a la información es más fácil.

De acuerdo con Ellis (1993) y Yúnez y colaboradores (2000) una característica de los mercados en los que se encuentran inmersos los sistemas campesinos, es la existencia del trueque y las medierías. En los sistemas campesinos en el campo mexicano las medierías son muy comunes, de hecho en lugares como en el Valle de Toluca, es la forma común como se inician en la producción de leche muchas familias campesinas, con la mediería de una vaca o

ternera de algún vecino. El acuerdo es que el nuevo productor corre con todos los gastos de manutención de la vaca; la cría de ese animal y la leche producida le pertenecen, lo que le permite iniciar un hato y al mismo tiempo tener ingresos generados por la venta de leche. Al cabo de uno a tres años la vaca se regresa al dueño original, el acuerdo es de palabra y este mecanismo de intercambio no involucra en ningún momento algún pago en efectivo y si establece la importancia social de este tipo de acciones.

Acceso a recursos

Es necesario distinguir a la producción campesina y en pequeña escala de la empresa familiar (Ellis, 1993) cuyas características son aquellas unidades de producción con acceso a créditos, donde las materias primas de producción son disponibles, el conocimiento de las últimas tecnologías es distribuido y discutido en las revistas agropecuarias, existe acceso al mercado de la tierra, la información de precios de insumos y productos es disponible y se refleja en el alto grado de integración al mercado y las comunicaciones.

En la unidad en pequeña escala el mercado de dinero es fragmentado o no existe, o bien es con base en agiotistas, los insumos y productos tienen una disponibilidad errática y su calidad puede variar, y el acceso a éstos puede involucrar un sistema formal o informal de racionamiento, la información de mercado es pobre, incompleta y tiene alto costo, no existe un libre mercado de la tierra, el mercado y las comunicaciones no están bien integrados y hay variación a escala local, regional y nacional, así como con el resto de los segmentos de la economía nacional (Ellis, 1993).

Además de las características anteriores, Ellis (1993) establece que también existe una subordinación que radica en un estatus social desigual, coerción de un grupo social por otro en un inequitativo acceso al poder político, incluso implica la explotación económica por otro grupo social. Para el caso de la lechería campesina, esto no es la excepción, y es una situación que ha sido ampliamente documentada y los ejemplos clásicos son el poder de coerción que

ejercen las compañías pasteurizadoras, las queserías o los intermediarios sobre los productores en aspectos como el precio de la leche, la calidad, la cantidad recibida entre otros. No obstante se reconoce la necesidad de estos actores para que el sistema funcione (Rodríguez, 1998; Álvarez, 2002; Cervantes, 2001).

En conclusión la lechería campesina en el Centro de México se define como aquellas unidades de producción con pequeñas superficies de tierra, aunque pueden no tenerla, donde la venta de leche proporciona ingresos fundamentales para la familia, y que pueden o no complementarse con ingresos generados por otras actividades dentro de la unidad de producción o fuera de ésta. Cuentan con un máximo de 20 vacas y un mínimo de tres, y sus reemplazos, utilizan primordialmente mano de obra familiar y están integrados al mercado.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

El presente trabajo se llevó a cabo considerando el carácter multidimensional en los estudios del territorio (Cordero *et al.*, 2003), dado que la evolución de los procesos de producción en un nivel esta ligada con frecuencia a la acción de factores definidos en otros niveles (Cochet *et al.*, 1988).

Se partió de lo macro a lo micro y viceversa, pero conservando siempre la esencia del carácter histórico a partir de la década de los años cincuenta.

Nivel macro:

Internacional. En un tema como lo es la lechería, es fundamental conocer la situación en la que se encuentra la producción de leche a escala mundial, resaltando a los principales países productores y exportadores que influyen en el mercado internacional. Para cumplir con este fin, se estudiaron las políticas lecheras y su efecto en la producción y mercado internacional a lo largo del tiempo. Se analizaron las estadísticas internacionales proporcionadas por la FAO, así como estudios previos sobre el tema.

Nacional. Se analizó la evolución de las políticas y su efecto en la producción de leche nacional tanto en la lechería en general, como en la producción de leche en pequeña escala, analizando las importaciones de leche y la evolución de la producción nacional. Se recurrió a las estadísticas de la SAGARPA y de la FAO, así como a estudios previos. En éste punto el periodo de tiempo fue a partir del inicio del siglo XIX.

Nivel Meso:

Región. Se estudio a la región en tiempo y espacio, así como las características del sistema productivo en la zona, evaluando la influencia de las características económicas y geográficas en el desarrollo de la lechería, dando

énfasis a las políticas estatales y su efecto a escala regional. Se analizó el efecto de esta evolución regional sobre los sistemas productivos locales. La metodología usada para este nivel de análisis de la investigación fue una variación de la sugerida por Kousis y Gooch (2001), quienes establecen que la región, el medio ambiente y la unidad de producción están íntimamente relacionados mediante fuerzas sociales y biofísicas. No obstante, en ese esquema propuesto el periodo de tiempo no está incluido, por lo que fue un elemento a agregar. El tiempo tiene su importancia porque las relaciones técnicas y sociales se definen históricamente, además de que facilita la identificación de los polos de diferenciación y de los cuellos de botella (Cochet *et al.*, 1998).

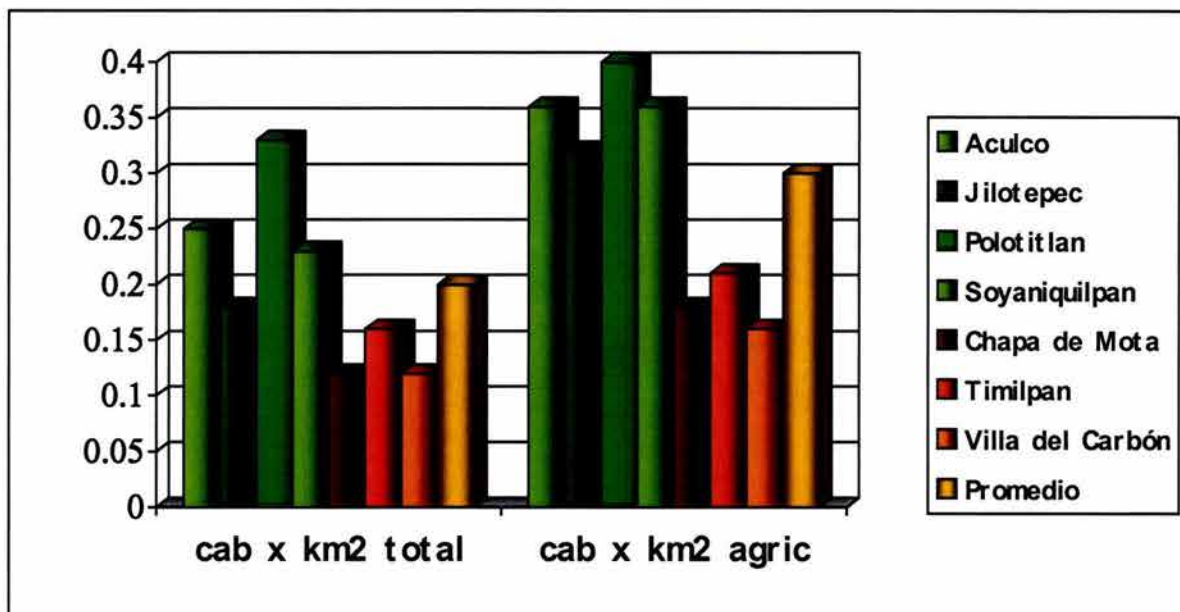
Para este nivel de estudio, la recolección de datos fue de origen diverso: documentación, entrevistas y observación. La información primaria se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas a informantes clave, y la información secundaria de reportes, estudios previos, censos y archivos; esta información se trianguló y se complementó para llevar a cabo el análisis.

La información de los niveles macro y micro se analizó mediante líneas de tiempo de forma que se identificaran los hechos ocurridos en un momento dado y su influencia en los otros niveles.

La selección de la zona de estudio. La región de Jilotepec es conocida como lechera; sin embargo no todos los municipios se dedican a la producción láctea, por lo que para seleccionar los municipios a estudiar se recurrió a las estadísticas de INEGI (1994). Se determinó el número de bovinos lecheros en los municipios y dada la diferencia de los municipios en superficie, se estimó el número de bovinos lecheros por kilómetro cuadrado tanto por superficie total, como por superficie agrícola. Se seleccionó a aquellos municipios con mayor densidad de bovinos por kilómetro cuadrado por superficie agrícola y que estuvieran arriba del promedio de la zona. Los municipios seleccionados fueron Aculco, Jilotepec, Polotitlán y Soyaniquilpan, lo que posteriormente se corroboró con los productores, con las agencias estatales y municipales. Efectivamente los

municipios seleccionados, son los que se dedican a la actividad lechera (Figura 2.1).

Figura 2.1. Densidad de Bovinos en los municipios de la Región Jilotepec.



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, (1994)

Nivel micro:

Queserías. Un aspecto fundamental del trabajo de la región fue la identificación de las queserías como elemento total del sistema. Se realizó la tipificación de las empresas considerando la cantidad de leche procesada por día.

La información fue recabada a partir de entrevistas semiestructuradas a responsables de las queserías que estuvieron dispuestos a colaborar.

Unidad campesina de producción de leche. Evidentemente una parte sustancial en este caso es la unidad de producción. Sin embargo, los estudios regionales no han desarrollado esquemas de cómo estudiar estos sistemas e integrarlos a la región, por lo que se hace necesario hacer uso de las herramientas existentes para analizarlos por separado, pero considerándolos siempre como

parte de ésta e identificando los enlaces con la región. Esto es fundamental, ya que al estudiar aspectos agropecuarios, la unidad de producción se convierte en el elemento celular por lo que su caracterización resulta fundamental.

Para caracterizar las unidades de producción y considerando lo micro de las explotaciones fue necesario retomar las características de la economía campesina, así como combinar métodos cualitativos y cuantitativos.

Se estableció a la unidad de producción como todas las actividades agropecuarias bajo el control de los miembros de la familia productora, donde las decisiones se toman de manera compartida y en diferentes formas, en algunos casos se puede llevar a cabo de manera conjunta por todos los miembros de la familia, en otros casos puede haber división de responsabilidades. Es importante pensar en la unidad de producción como un sistema, como un conjunto de interrelaciones de componentes, y los componentes son los recursos y la familia (Upton, 1996).

Determinación del tamaño de muestra. Un primer paso fue determinar el marco de muestreo de la población objetivo. Se recurrió a las oficinas regionales de SAGARPA y SEDAGRO, y dado que no tenían información reciente sobre el número de productores de la región, se recurrió a las presidencias municipales. Tres de ellas, Jilotepec, Soyaniquilpan y Aculco, contaban con un padrón levantado a mediados del 2001, producto de un intento de la Subsecretaría de Fomento Económico del Estado de México para llevar a cabo un proyecto de industrialización de la lechería en la zona. Por su parte el municipio de Polotitlán proporcionó información a partir de la relación de productores que proveen de leche a las empresas productoras locales de queso.

De la información proporcionada se estimó que en la zona de estudio existen 1,716 productores de leche, y dado que la población objetivo fueron los productores con hatos de entre 3 a 20 vacas, se filtró la información, reduciéndose el marco de muestreo a 1,405 productores (Cuadro 2.1).

Cuadro 2.1. Marco de muestreo de los productores de leche de la zona.

| | Aculco | Jilotepec | Polotitlán | Soyaniquilpan | Total |
|-------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------|
| Todos | 413 | 651 | 429 | 223 | 1,716 |
| Campesinos | 376 | 551 | 272 | 207 | 1,405 |

Fuente: Elaboración propia

La estructura del tamaño del hato es muy variada, tanto por municipio como por la distribución del tamaño de los hatos, por lo que se realizó una doble estratificación de la población de acuerdo a lo propuesto por Solano y colaboradores (2000), de forma que en la muestra todos los productores estuvieran representados.

Cuadro 2.2. Estratificación de los hatos.

| Estrato | | Aculco | Jilotepec | Polotitlán | Soyaniquilpan | Total |
|----------------|----------------|---------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------|
| 3-8 | Total | 230 | 400 | 180 | 190 | 1,000 |
| | X | 5.56 | 4.65 | 4.9 | 4.78 | |
| | S ² | 2.37 | 2.34 | 2.10 | 3.31 | |
| 9-14 | Total | 94 | 91 | 49 | 13 | 247 |
| | X | 10.9 | 10.8 | 10.67 | 11.0 | |
| | S ² | 2.37 | 2.28 | 2.22 | 2.89 | |
| 15-20 | Total | 51 | 60 | 43 | 4 | 158 |
| | X | 17.19 | 16.1 | 16.74 | 16.5 | |
| | S ² | 4.75 | 2.16 | 2.31 | .74 | |
| Total | | 375 | 551 | 272 | 207 | 1,405 |

Fuente: Elaboración propia

Con base en lo anterior se estimó el tamaño de muestra mínimo de acuerdo a la fórmula usada por Cervantes (2001).

$$n = \frac{NZ^2S^2P}{N(MD)^2+S^2P}$$

Donde

n = No de hatos a entrevistar.

N = No total de hatos.

Z = Valor de la distribución con un nivel de significancia al 5 % (1.96).

S²P = Varianza ponderada de la población para tamaño de hato y municipio.

M = Media ponderada de la población para tamaño de hato y municipio.

D = precisión .05 o 5 %.

El tamaño de muestra fue de 67, dado que cada estrato tiene un número diferente, se determinó la proporción de cada uno de ellos para establecer el número de hatos a entrevistar por estrato (Cuadro 2.3).

Cuadro 2.3. Distribución y número de productores a entrevistar por estrato.

| Estrato | | Aculco | Jilotepec | Polotitlán | Soyaniquilpan | Total |
|----------------|------|---------------|------------------|-------------------|----------------------|--------------|
| 3-8 | % | 16.4 | 28.5 | 12.8 | 13.5 | 71.2 |
| | Núm. | 11 | 19 | 9 | 9 | 48 |
| 9-14 | % | 6.7 | 6.5 | 3.5 | .9 | 17.6 |
| | Núm. | 5 | 4 | 2 | 1 | 12 |
| 15-20 | % | 3.6 | 4.3 | 3.1 | .3 | 11.2 |
| | Núm. | 2 | 3 | 2 | 0 | 7 |
| Total | % | 12.7 | 39.3 | 19.3 | 14.7 | 100 |
| | Núm. | 18 | 26 | 13 | 10 | 67 |

Fuente: Elaboración propia

La información se recabó de febrero a julio del 2002, cada semana se hacían dos o tres salidas a campo y se recolectó información por medio de cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y análisis económicos, contemplando el periodo del año inmediato anterior.

Se realizaron 78 entrevistas de las cuales se eliminaron nueve porque los entrevistados no cumplían con las características establecidas para la población objetivo. Finalmente la muestra quedó conformada por 69 productores entrevistados, representando el 4.9 % de la población.

Información. Se analizó el sistema de producción desde el punto de vista productivo, económico, de mercado, de organización y social, las variables consideradas fueron:

Productivas:

Unidad productiva: Superficie agrícola, cultivos producidos, destino de cultivos, superficie propia, superficie rentada, superficie irrigada, superficie de temporal, tamaño del hato, número de vacas.

Producción: Leche producida, por hato, por vaca y por lactancia, leche vendida, leche retenida.

Trabajo familiar: Miembros de la familia que laboran en la actividad, días trabajados por año por familiar, y mano de obra contratada.

Mercado: Tipo de comprador de leche, forma de pago, condiciones de venta, problemas, estacionalidad, precio de venta, destino de la leche.

Social: Número de miembros en la familia, familiares que trabajan en la unidad de producción, escolaridad, tipo de vivienda, tiempo en la actividad, organizaciones existentes, problemática y perspectiva de la actividad.

Cuadro 2.4. Agrupación de variables.

| Categoría | Variable | Clasificación |
|--------------------|---|--|
| Escala y recursos | Vacas * | 4 vacas o menos de 5 a 10 vacas 11 o más vacas |
| | Hectáreas propias * | Menos de 1.75 ha De 1.8 a 4.9 ha 5 ha o más |
| | Hectáreas rentada * | No renta Renta < 50 % Renta > 50 % |
| Mano de obra | Familiar | Familiares |
| | Contratada | Jornales |
| Ingresos | Origen | Solo leche Leche y UCP Leche, UCP y externo Leche y externo |
| | Subsidios a la lechería | Sí No |
| Técnica | Asistencia técnica | No tiene De 2 a 4 visitas por año Regulares (quincenales o mensuales) |
| | Manejo | Bajo (ninguna o 1) Mínimo (2) Medio (3 o más) |
| Sistema productivo | Producción de leche * | Menos de 4,143 litros/vaca/año De 4,144 a 5,661 litros/vaca/año Más de 5,662 litros/vaca/año |
| | Alimentos concentrados | Maíz Maíz y Subproductos Concentrados comerciales más anteriores |
| | Superficie destinada a la alimentación animal | Proporción del total de hectáreas manejadas |
| Otros | Escolaridad del jefe de familia | Primaria o menos Secundaria Preparatoria o más |

* clasificado en cuartiles de acuerdo a Bernués *et al.* (2002)

Fuente: Elaboración propia

Se generó una base de datos en Excel, y se tomaron 12 variables considerando las características de la economía campesina, así como algunas variables importantes que determinan la especialización de los sistemas lecheros (Cuadro 2.4).

Respecto a los ingresos, las posibilidades fueron si eran exclusivamente de la producción de leche, de la producción de leche más cualquier actividad remunerada al interior de la unidad de producción, de leche más unidad de producción más externo, o de la leche más externo.

Con relación a los subsidios, la variable fue dicotómica si han recibido o no en el pasado reciente apoyo por parte del gobierno para el fortalecimiento de la lechería. Las respuestas fueron en cuanto a apoyo para la compra de máquinas ordeñadoras, animales o implantación de praderas.

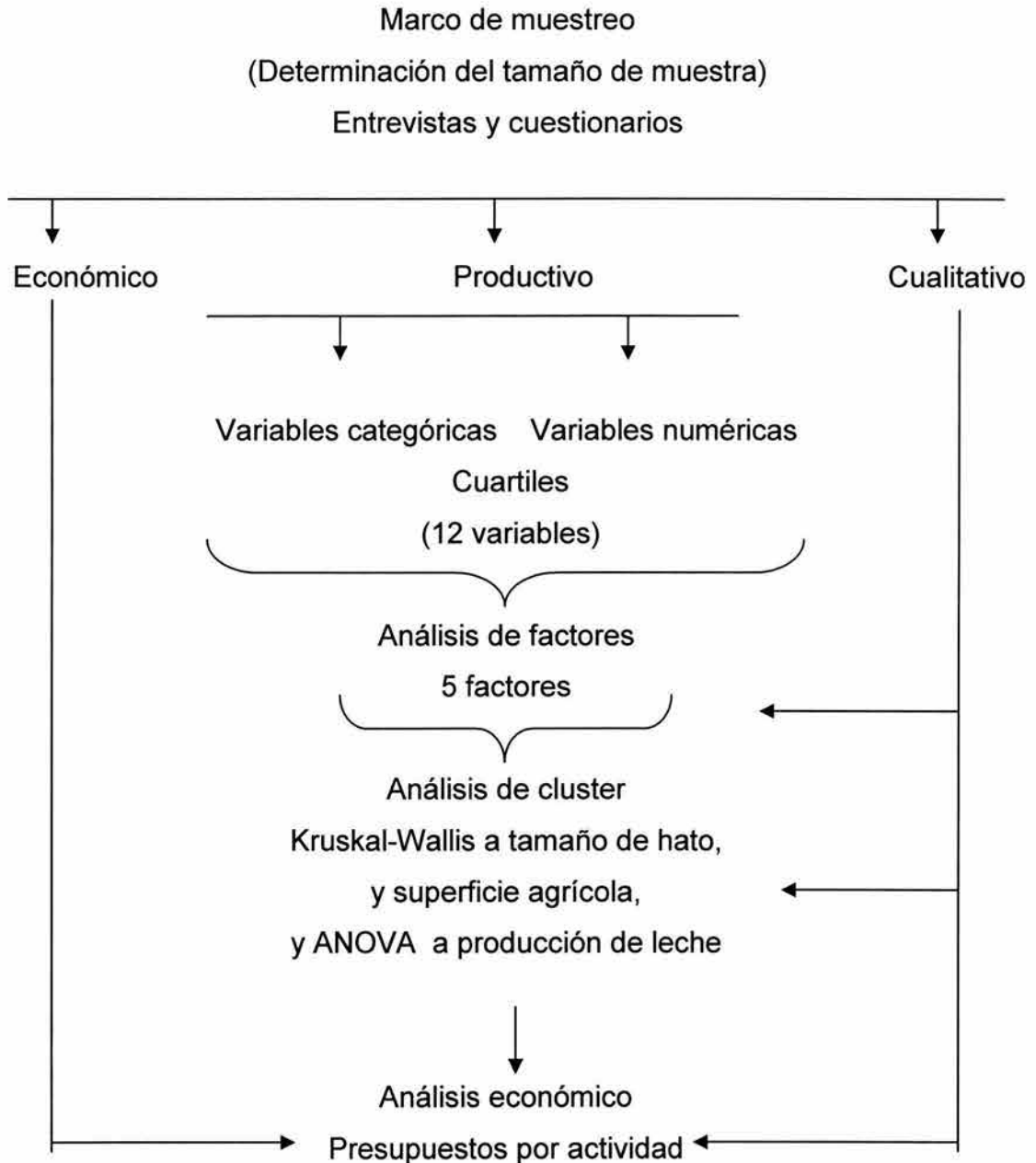
El manejo fue una variable compuesta que abarca el número de actividades que realizan en el manejo de la actividad lechera: separación del becerro después del nacimiento, tipo de ordeño, manejo de mastitis, manejo de registros reproductivos, o tipo de reproducción. Se clasificaron en muy bajo si llevaban a cabo una o ninguna acción, mínimo si llevaban a cabo dos acciones y medio si llevaban a cabo tres acciones que fue el máximo manejo registrado.

Cabe mencionar que a las variables vacas, hectáreas propias y producción de leche por vaca por año se les realizó una clasificación previa a partir de cuartiles.

La caracterización de las unidades de producción se llevo a cabo de acuerdo a lo sugerido por Solano y colaboradores (2000). Como un primer paso se realizó Análisis de factores (AF), técnica usada para reducir las variables y encontrar la estructura entre éstas (Hair, 1998). Una vez identificados los factores se sometieron a un análisis de conglomerados o cluster, que tiene como objetivo agrupar las observaciones resaltando las similitudes al interior de los grupos y las diferencias entre grupos, para lo cual se usó el método de Ward's y la distancia

euclidiana al cuadrado en el paquete estadístico *Statgraphics*. Es importante resaltar que el análisis de cluster es una herramienta muy usada para diagnósticos que no es inferencial (Hair, 1998).

Figura 2.2. Esquema metodológico para las unidades de producción



Para complementar el análisis se realizaron análisis de varianza para producción de leche y prueba de Kruskal - Wallis para las vacas, hectáreas propias y hectáreas totales.

Una vez identificados los grupos, se procedió a hacer el análisis económico por grupo con la técnica de presupuestos por actividad, que es un análisis económico sencillo de una actividad en particular dentro de la unidad de producción (Dillon y Hardaker, 1993), con las siguientes variables: Ingreso generado por la producción de leche, costo de producción por litro, precio de venta, margen bruto, margen en efectivo, relación ingresos egresos, márgenes totales y en efectivo por hectárea y por vaca, e ingresos por día trabajado por familiar.

Posteriormente, se contrastaron los ingresos con los estándares establecidos para salario mínimo y la clasificación de pobreza establecida por la SEDESOL (2002). De igual forma se contrastaron con la información cualitativa de los ingresos de otras actividades tanto agropecuarias como no agropecuarias.

CAPÍTULO III

CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL DE LA LECHERÍA

Como se determinó en el Capítulo I, la globalización no es un hecho concluido, es un proceso, por lo que es posible analizar la evolución de la lechería en este proceso. Ese es el objetivo del presente capítulo, para lo cual se ha dividido en dos grandes secciones. La primera parte contempla el aspecto internacional, se analiza la evolución de la lechería a escala mundial identificando los procesos nacionales que afectaron la escala internacional con el fin de establecer los vínculos nacional - global y global - nacional, a través de la identificación de las políticas o factores que han influido en el desarrollo de la actividad en los principales países productores, estableciendo su efecto en el mercado internacional.

La segunda parte analiza la evolución de la lechería en México e identifica en tiempo como han afectado los factores internacionales, descritos en la primera parte, a la lechería nacional, así como el efecto de los factores internos. A partir de lo anterior se establecen los periodos de la lechería nacional identificando de manera somera el cambio de los tipos de lechería en estos periodos.

3.1. El panorama mundial de la lechería

Antes de la Revolución Verde el éxito productivo de los países dependía exclusivamente de los recursos naturales con los que se contaba, los sistemas se basaban sólo de la explotación de la renta de la tierra de forma que si se contaba con una gran superficie que además tuviera recursos naturales aptos, más se producía. Con el paso del tiempo a la ventaja de los recursos naturales se añadió otro elemento, la tecnología, que se convirtió en el motor del crecimiento de la producción agropecuaria mundial. A estos dos elementos hay que añadir uno más que ha sido fundamental, la intervención del Estado.

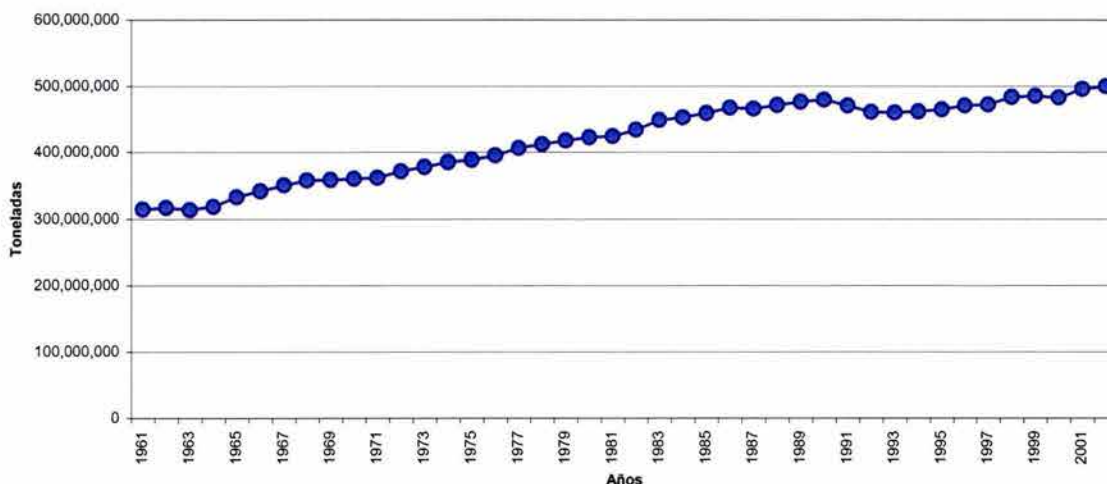
En ese sentido la lechería tiene una dinámica muy diferente a cualquier otro producto agropecuario, de forma que a escala internacional prácticamente ninguno ha tenido tanta intervención estatal como la lechería.

El desarrollo de la industria y un mayor nivel tecnológico propició el incremento de la producción mundial, proceso que inició a finales del siglo XIX; pero es con la revolución verde cuando se empieza a presentar una diferenciación de los sistemas productivos donde la especialización es una de las características fundamentales. El cambio en la producción se basó más en la tecnología, que obviamente no estaba al alcance de todos los países por igual. Si bien la mayoría de los países ha presentado un incremento en sus sistemas productivos, estos se han llevado a cabo de manera diferente, por un lado el crecimiento en los países desarrollados se dio por medio del desarrollo tecnológico, en el resto de los países se dio principalmente por el incremento del número de cabezas de ganado (Delgado *et al.*, 1999). La Figura 3.1 muestra la evolución de la producción mundial de leche en los últimos 40 años.

La Unión Europea, Estados Unidos y el territorio de la Ex Unión Soviética han sido los principales productores de leche en el mundo (Figura 3.3). Al inicio de la década de los sesenta contribuían con el 67 % de la producción mundial; no obstante su aporte decreció al 51 % para el año 2000, debido principalmente al deterioro de la producción de leche en la Ex Unión Soviética, a las políticas para frenar la producción en la Unión Europea y sobre todo al incremento de la producción de leche del resto de los países (Figura 3.2).

Países como Australia y Nueva Zelanda tradicionalmente han sido reconocidos como países eminentemente lecheros, por lo que su presencia en esta lista no sorprende. Lo sorprendente es encontrar a India y Brasil, ambos países en desarrollo los cuales han presentado un crecimiento muy grande de su producción láctea, al grado que contribuyen con el 7 y 5 % de la producción mundial respectivamente, y más interesante es que sus sistemas de producción no son especializados.

Figura 3.1. Evolución de la producción mundial de leche.



Fuente: Elaboración propia con datos de FAO (2003)

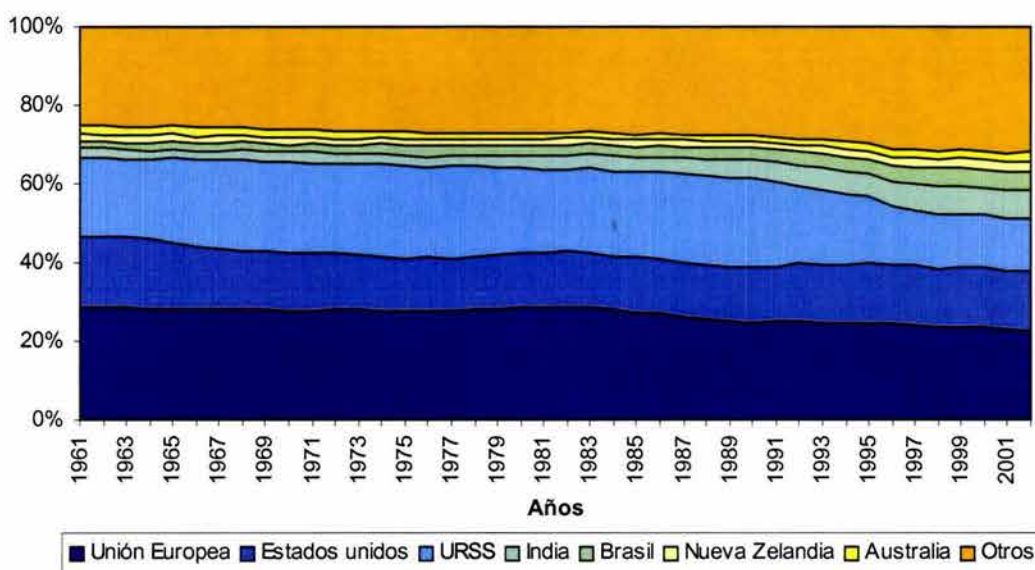
Los países en desarrollo están empezando a figurar en la producción de leche y de acuerdo a Delgado y colaboradores (1999) se estima que para el año 2020 más del 50 % de la producción mundial estará producida por ellos, tal como ocurre actualmente con la producción de carne.

El crecimiento de la producción de leche no puede entenderse si no se mencionan dos situaciones, el cambio en el patrón de consumo y el incremento en la producción de cereales. Los países desarrollados presentaron un decremento del consumo de lácteos al pasar de 195 a 192 litros *per capita* anuales en el periodo 1983-1993; por el contrario los países en desarrollo incrementaron el consumo al pasar de 35 a 40 litros *per capita* anuales en el mismo periodo. A pesar de este incremento, existen diferencias considerables. En los países africanos el consumo decreció, y quienes presentaron el crecimiento mayor fueron los países asiáticos, particularmente India en donde el aumento pasó de 47 a 58 litros y China que se modificó de 3 a 7 litros *per capita* para el mismo periodo.

(Delgado *et al.*, 1999). En China el consumo se incrementó por las políticas del gobierno y como dato curioso, con el éxito de la película de las Tortugas Ninja cuyo platillo favorito era la pizza, que lleva queso como ingrediente substancial (Steve Wiggins, comunicación personal).

Si bien el cambio pudiera parecer no muy grande, al considerar la población de estos dos países, el aumento en números absolutos es importante.

Figura 3.2. Evolución de la proporción de la producción de leche de los principales países productores.



Fuente: Elaboración propia con datos de FAO (2003)

Por otro lado la producción de cereales a escala internacional ha tenido también incrementos, lo que ha ocasionado que se abaraten y sean destinados a la producción animal. No obstante el aumento de los cereales destinados a la producción animal, los países en desarrollo usan menos de la mitad de los cereales que se usan para alimentar a los animales en los países desarrollados

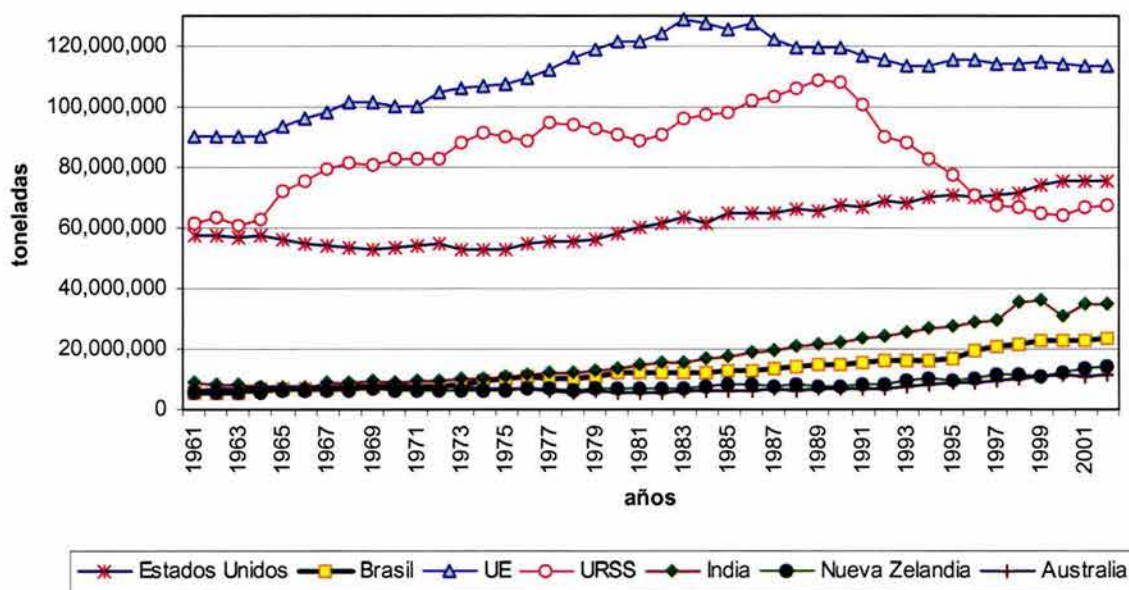
(Delgado *et al.*, 1999). El incremento de los cereales para alimentar a los animales, a pesar de lo criticable de esta situación, ha propiciado un aumento en la producción de productos de origen animal a escala mundial, haciendo que sean más baratos y más accesibles para una mayor parte de la población, no obstante que las diferencias en consumo entre países del norte y del sur es aún gigantesca.

Si bien aquí se enlistan los principales productores de leche, no todos tienen influencia en el mercado internacional, por lo que se puede dividir a este grupo en países exportadores y de autoconsumo.

Los primeros están representados por la Unión Europea, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Australia y Canadá. Si bien Canadá no es de los principales productores es necesario incluirlo por las características de sus políticas y su participación en los mercados internacionales con material genético. Estos países tienen además la particularidad de políticas de subsidios, a excepción de Nueva Zelanda. En el segundo grupo están Brasil e India, los cuales se han enfocado al mercado interno. Por otro lado se presentan los países de la Ex URSS, que dados los cambios políticos y la grave crisis política y económica son un caso aparte.

La razón por la que parte de este grupo de países lleva a cabo políticas de subsidio es muy lógica y entendible. Muchas políticas agrícolas fueron introducidas en reacción a disturbios económicos como la depresión y la segunda guerra mundial. Esta tendencia fue particularmente evidente en la política lechera de algunos estados miembros de la OECD, especialmente el Norte de Europa, Norteamérica y Oceanía (OECD, 1996). Si bien estas acciones fueron fortaleciéndose con la intención de evitar daños al interior de las agriculturas de esos países, con el paso del tiempo sus efectos empezaron a influir sobre los mercados internacionales y con ellos a otros países; esta situación se hacía cada vez más evidente a medida que la agricultura se incluía en el proceso de globalización, tal como se detalla más adelante.

Figura 3.3. Evolución de la producción de leche de los principales países productores.



Fuente: Elaboración propia con datos de FAO (2003)

3.1.1. La Unión Europea (UE)

La instancia que determina la política agrícola en la UE es la Política Agrícola Común (PAC) que entró en vigor en 1962 y cuyos objetivos iniciales fueron fomentar la producción y la productividad de la agricultura, estabilizar los mercados, asegurar el abastecimiento y proteger a los agricultores de las oscilaciones de los mercados mundiales. La PAC alcanzó rápidamente sus objetivos; sin embargo el éxito se vio acompañado de una serie de efectos colaterales menos positivos. Los agricultores comunitarios incrementaron su producción hasta superar el nivel de absorción del mercado interno, de manera que se generaron enormes excedentes y con ello aumentó exponencialmente el

gasto agrícola comunitario. Todas estas situaciones han propiciado diversas reformas a lo largo de sus cuatro décadas de existencia (UE, 2001).

La PAC es uno de los elementos más importantes de las políticas de la Unión Europea al grado que de le destina cerca del 50 % del presupuesto comunitario (aunque tiende a disminuir) (UE, 2001). Los productos lácteos tradicionalmente han sido el mayor componente del presupuesto agrícola, variando del 21 al 32 % desde 1975 (Dobson *et al.*, 1992). La importancia que se le da al sector radica en que la producción de leche constituye el sector principal de la actividad agrícola en prácticamente todos los países de la UE, así como de la comunidad en su conjunto al representar el 18.4 % del valor total de la producción agrícola (UE, 2001).

La PAC para el sector lácteo tenía como objetivos un claro retorno a los productores, mercados estables, seguridad sobre el abasto, precios razonables al consumidor así como estímulos para incrementar la producción y la productividad de la fuerza de trabajo (OECD, 1996). La política en general ha estado constituida por la intervención en las compras (precio determinado para la leche a nivel finca), subsidios a la exportación (pagado directamente a los exportadores privados), programas domésticos de venta y cuotas de producción (Dobson *et al.*, 1992).

El efecto de las primeras acciones fue muy rápido incrementando considerablemente la producción y, junto con la creación y el uso de subsidios a la exportación para hacer sus productos competitivos en los mercados mundiales, hizo que pasara de ser un importador a un exportador neto en los años setenta (OECD, 1996).

Pero la producción estaba creciendo a niveles no deseados, por lo que fue necesario implantar políticas que frenaran su crecimiento. Es así como a partir de 1969 y hasta el fin de los años setenta se utilizaron incentivos para la matanza de vacas, compra de hatos, pagando a los productores para que dejaran de producir leche o para que cambiaran a la producción de carne de res o de cordero. En 1977 se impuso un impuesto de corresponsabilidad a los productores de leche,

mismo que se usaba para financiar el almacenaje, la venta de excedentes y promoción del mercado. A pesar de estas políticas no se apreciaron cambios en la producción. Durante la primera parte de la década de los años ochenta, además de las compras por medio de precios de intervención, la PAC obligaba a las agencias oficiales o semioficiales a comprar cantidades ilimitadas de leche a estos precios. Evidentemente el crecimiento de la producción y los costos que implicaban los precios de intervención provocaron un desajuste, los pagos a las agencias de intervención se retrasaron hasta ocho meses y los precios disminuyeron. A pesar de todas las medidas la producción siguió en aumento, el excedente se convirtió en una carga para el presupuesto agrícola de la UE lo que condujo a la imposición de cuotas de producción de leche a partir de 1984 (Dobson *et al.*, 1992). Para el manejo de estas cuotas se estipuló que serían nacionales y no transferibles fuera de las fronteras (OECD, 1996).

El establecimiento de estas medidas fue lo que realmente influyó para detener la producción de leche de la UE, tal como se ilustra en la Figura 3.3, así como su efecto en la producción mundial (Figura 3.1). A pesar de lo anterior la UE sigue siendo el principal productor de leche (Figura 3.3), contribuyendo con el 23 % de la producción mundial, en los años inmediatos anteriores a la implantación de las cuotas llegó a producir casi el 30 %. Aunado a lo anterior se constituye como la principal región exportadora de leche descremada en polvo (LDP) y quesos, y segundo en mantequilla con el 32 % (FIRA, 2001). Su importancia productiva hace que las políticas de subsidios afecten considerablemente al mercado internacional de la leche, situación que parece no se modificará en el mediano plazo.

Las orientaciones de la Agenda 2000 sobre la reforma de la PAC, contemplan la disminución del precio de intervención, incremento de la competitividad de la leche y de los productos lácteos en los mercados interiores y exteriores, mantener la seguridad de las rentas agrarias a través de ayudas directas a los agricultores, garantizar la libre circulación de la leche y de los productos lácteos en el interior de la Comunidad y fomentar el consumo de leche.

Todo lo anterior mediante la continuación de la política de cuotas, de precios de intervención y almacenamiento público de mantequilla y leche descremada en polvo, así como regímenes de ayuda y en medidas específicas en materia de comercialización.

Para aumentar las posibilidades de comercialización en los mercados interiores y exteriores, los precios de la mantequilla y de la leche descremada en polvo se reducirán un 15% en tres fases a partir de la campaña de comercialización 2005-2006, atendiendo a la repercusión de la reducción en el consumo interior y en las exportaciones. Seguirá la ayuda directa a los productores, y además los Estados miembros efectuarán pagos adicionales a los productores de su territorio. Los pagos adicionales podrán adoptar las modalidades de complementos de prima por vaca lechera o de pagos por superficie considerando que el importe total de la prima y del complemento de la prima por vaca lechera por año civil no excederá de: 13.9 euros para el año civil 2005; 27.8 euros para el año civil 2006; y 41.7 euros para los años civiles 2007 y siguientes. Los pagos por superficie se conceden por cada hectárea de pastos permanentes y no excederán de 350 euros para el 2005 en adelante (UE, 2001).

Como se puede observar, a pesar de la aparente política de la OMC para disminuir los subsidios, la UE no tiene contemplado llevarlo a cabo y la razón es que de hacerlo se pondría en desventaja con otros países productores y exportadores como Estados Unidos (EU).

3.1.2. Estados Unidos de América

Si bien la producción de leche en Estados Unidos continua en crecimiento (Figura 3.3), su contribución a la producción mundial ha decrecido. En 1961 aportaba el 18 % y para el 2000 disminuyó al 15 % (Figura 3.2); sin embargo como país independiente es el principal productor de leche.

La política lechera de EU se lleva a cabo con apoyo federal a través del Dairy Price Support Program (DPSP), que contempla soportes federales al precio de la leche, órdenes federales para la comercialización y subsidios a la exportación, regulaciones estatales al mercado de la leche, programas de ayuda alimentaria nacional e internacional y restricciones a la importación. Las Órdenes establecen precios mínimos de sostenimiento para la leche fresca que son más altos que los precios de la leche industrializada, este es el principal mecanismo que ha contribuido a la producción excesiva de leche y a su vez a la existencia de excedentes periódicos de producción de LDP (Dobson *et al.*, 1992).

El DPSP ha estado vigente desde 1949. Durante los primeros 30 años funcionó como un programa amortiguador, las compras se realizaban durante la época de excedentes, en primavera, que era cuando los precios bajaban, y los inventarios se distribuían a los mercados comerciales de otoño cuando el abastecimiento era más escaso y los precios mejores. Este programa también contempla la restricción a las importaciones, las cuotas a las importaciones se legislaron en Estados Unidos desde 1933, cuando la ley estableció que las importaciones de leche se restringieran a ser menores del 2 % de la producción nacional de leche (OECD, 1996). Sin esta restricción el resto de las políticas no hubiera tenido ningún éxito.

En 1977 una nueva legislación federal hizo que el precio mínimo de sostenimiento subiera considerablemente cada seis meses. A la larga este cambio provocó una mayor producción y un exceso de rentabilidad, que derivó en compras de intervención mayores. Con la finalidad de reducir los inventarios y la producción, se establecieron ciertas acciones (muy parecidas a algunas tomadas por la UE), como impuestos de corresponsabilidad con los productores, programas de diversificación de la leche que incluía la reducción de la producción, compra de hatos completos ya sea para su sacrificio o su exportación a fin de que dejaran de producir durante cinco años. Todo lo anterior y la sequía que azotó al país en 1988 redujeron las compras de intervención y el precio de sostenimiento se redujo 23 %

(Dobson *et al.*, 1992). Lo curioso de lo anterior es que a pesar de los excedentes de producción de leche, EEUU no tuvo un papel preponderante en el mercado mundial de la LDP hasta la década de los años ochenta, cuando los inventarios de intervención fueron excesivos. En esa década las ventas de exportación desplazaron las ventas comerciales de otros países exportadores y contribuyeron al deterioro de los precios del mercado mundial (OECD, 1996). En la actualidad se constituye como el cuarto exportador de lácteos con el 6 %, dado que tiene un importante consumo interno (FIRA, 2001). De acuerdo con García (2002), no obstante su papel en el mercado internacional de LDP, EEUU presenta una balanza comercial negativa en lácteos al tener un déficit de 748.5 miles de dólares, dado que también es importador de productos lácteos principalmente quesos.

La *Commodity Credit Corporation* (CCC) es una instancia federal que adquiere los excedentes de LDP, mantequilla y queso tipo Cheddar que no pueden venderse al precio mínimo establecido y está obligada a realizar compras ilimitadas de los productos elegibles. Además mantiene protección fronteriza a través de cuotas de importación para los productos lácteos que la CCC compra. Si bien las cuotas de importación son una violación al GATT, los EEUU han recibido un permiso especial para llevarlas a cabo (Dobson *et al.*, 1992).

El Programa de Incentivos a la Exportación de Productos Lácteos (DEIP) establecido en 1987 fue una de las políticas más agresivas, provee subsidios en forma de certificados de productos a los exportadores de LDP para países señalados, entre los que México ha sido incluido desde 1992 (Dobson *et al.*, 1992). Las políticas de subsidios a la exportación tanto de Estados Unidos como de la Unión Europea desvirtúan por completo el mercado internacional de leche, lo que afecta de manera particular a los países importadores como México.

3.1.3. Nueva Zelanda

El efecto de la depresión económica en Nueva Zelanda llevó a un mayor control del Estado al grado de que en 1935 el gobierno asumió el control monopólico de todos los productos lácteos. Posteriormente en 1944 con la promulgación de la Ley de la Leche, donde se establecía la naturaleza especial de la leche, tenía como objetivo principal el proveer a los neocelandeses leche de buena calidad a lo largo del año y a precios estables. El control estatal involucró un sistema de cuotas de producción, control de precios y un sistema de subsidios al consumidor, que desapareció en la década de los años setenta (OECD, 1996).

En esa misma década creció la infraestructura para la producción de LDP y queso. Años después en 1979 se estableció un programa de precios de garantía denominado *Supplementary Minimum Price* con el que se garantizaba un precio mínimo al productor por parte del Gobierno (García, 2002). Posteriormente a mediados de la década de los años ochenta la industria fue gradualmente desregulada, desaparecieron los subsidios y el control de precios gradualmente retirado. Esta desregulación propició que las cooperativas tomaran el control de la industria láctea, creando *The New Zealand Dairy Board* (NZDB), que pertenece y es manejado por las cooperativas de productores, es independiente y controla la exportación de todos los productos, estableciendo precios y cantidades de exportación, pagando todos los requerimientos a la exportación de las cooperativas lecheras (OECD, 1996).

Nueva Zelanda, tiene una población muy pequeña, casi cuatro millones de personas, por lo que la producción de leche excede en gran medida la demanda interna. Es un mercado basado en la producción industrial de leche orientado casi exclusivamente a la exportación, con casi el 70 % de su producción (OECD, 1996), al grado de ocupar el segundo lugar en exportaciones con el 22 %, segundo en LDP y quesos y primero en mantequilla (FIRA, 2001), a pesar de que contribuye con la producción mundial con sólo el 3 %.

El éxito de este país en la industria lechera radica en las ventajas que le da su clima que es propicio para la producción de forrajes de buena calidad, lo que permite que sus sistemas de alimentación se basen en el pastoreo, por lo que los rendimientos por vaca no son muy altos; pero el tipo de alimentación hace que el costo de producción sea bajo. Ese es el punto base donde radica la ventaja de este país y su efecto en el mercado internacional; además el aparato organizativo de NZDB y el desarrollo tecnológico han sido fundamentales para saber capitalizar las ventajas medioambientales.

3.1.4. Australia

Australia al igual que Nueva Zelanda es un país en el que su industria lechera se enfoca a la exportación, destinando el 50% de su producción a este fin. Ocupa el tercer lugar en volumen de exportaciones con el 13 % (FIRA, 2001), a pesar de que produce solo el 2.3 % de la producción mundial de leche de vaca y su destino principal es el mercado asiático.

Este país a diferencia de Nueva Zelanda se inclinó por un sistema productivo de mayor escala. En la década de los setenta, se llevó a cabo el programa *Marginal Dairy Farms Reconstruction Scheme*, que permitía que granjas grandes absorbieran a las pequeñas, y una vez concretado este programa se instauró uno más llamado *Dairy Adjustment Programme* que permitía otorgar financiamiento a las nuevas grandes granjas (García, 2002). Bajo este esquema la estructura lechera de Australia es de un número menor de animales, pero con mayor productividad por vaca que la Neocelandesa, pero muy similar en el esquema productivo de alimentación.

3.1.5. Canadá

Si bien Canadá no es uno de los principales productores de leche, en virtud de que sólo aporta 1.6 % de la producción mundial de leche y se encuentra

en el lugar número 13 en producción mundial, es importante mencionarlo por ser un socio comercial en el TLCAN, a pesar de que dejó los lácteos fuera del acuerdo comercial. Su contribución principal al mercado internacional es en otros aspectos, que también están vinculados a la industria lechera. De acuerdo con García (2002) contribuye con el 20 % del mercado mundial de productos genéticos en forma de ganado, embriones y semen, en gran medida gracias a que exporta tecnología barata.

En Canadá el uso de subsidios se remonta a la Segunda Guerra Mundial cuando se pagaron apoyos federales a los productores para mantener los niveles de producción bajo un sistema de control de precios de tiempos de guerra. La asistencia a la industria de productos lácteos, posterior a la guerra, pretendía ser transitoria, incluyendo los programas de apoyo de precios, exportación de excedentes y restricción a la importación. La estructura para el manejo de la industria lechera fue establecida muchos años después en los años sesenta (OECD, 1996).

El gobierno de Canadá también provee apoyo a la industria de la producción y de la industrialización de la leche, en primer lugar a través de la legislación que permite el establecimiento de un complejo sistema de administración y manejo el cual usa una combinación de control de producción y mercado (cuotas de producción), control de importaciones, y administración de precios basados en el costo de producción para estabilizar y apoyar al ingreso del sector lechero. El apoyo federal se da a través de dos programas, el subsidio directo a los productores industriales de leche y la intervención en la compra del excedente de mantequilla y LDP. Los costos de la disposición de excedentes son pasados a los productores en forma de contribuciones (OECD, 1996).

Es adecuado señalar que el mercado de la leche fluida es una responsabilidad de las provincias, mientras el mercado de la leche industrializada es responsabilidad del gobierno federal (OECD, 1996).

El sistema productivo se caracteriza por tener explotaciones de mediano tamaño tecnificadas, el promedio del hato es de 50 vacas, con una alta productividad por vaca (García, 2002).

Aun con todas las características anteriores, Canadá consideró que su sistema productivo estaría en desventaja con el de EU, por lo que decidió no incluir al sector lechero en el TLCAN.

3.1.6. Ex Unión Soviética

La Unión Soviética por su gran territorio y sus políticas agrícolas era uno de los principales productores de leche a escala mundial. Los cambios y la incertidumbre política propiciaron en 1990 una inflación alta con diversas consecuencias. Por un lado propició la caída del consumo, situación que se vio favorecida por el retiro de subsidios al consumo. Los productos nacionales incrementaron de precio, principalmente la carne y los productos lácteos, y al tiempo que se incrementaban ocurría un programa de libre mercado que estimuló la importación de una gran cantidad de comida a bajo costo. Todo esto provocó un desajuste en la economía agropecuaria, y la producción del país cayó estrepitosamente. Se estima que de 1990 a 1995 la cantidad de comida procesada decreció en 50 % (Kim and Gould, 1998).

En la lechería el deterioro no se hizo esperar, la producción cayó prácticamente a los niveles de principios de la década de los años sesenta y pasó de ser el productor número uno a finales de la década de los ochenta al tercer lugar (Ver Figura 3.3), lo que a su vez afectó la producción mundial de leche (Figura 3.1) y como consecuencia afectó en el mercado internacional (Del Valle, 2000). Obviamente con todos los problemas económicos tanto de Rusia como de los países ex-soviéticos ahora independientes, la recuperación a los niveles de finales de la década de los ochenta no será a corto plazo, no obstante que se observa cierto crecimiento a partir del 2000.

3.1.7. India

La India ha tenido un incremento tan grande es su producción de leche (Figura 3.3) que autores como García (2002) dudan de la credibilidad de las cifras. Lo cierto es que ha llevado a cabo una serie de políticas encaminadas a estimular la producción de alimentos para satisfacer a una población en rápido crecimiento. Estas políticas han sido apoyadas en gran medida por organismos internacionales.

La India se ha convertido en el cuarto productor de leche, produce el 7 % de la producción mundial de leche de vaca, la cual es básicamente para el consumo nacional. A estas cifras hay que añadir la producción de leche de otras especies como los búfalos.

Su sistema es muy interesante, el país cuenta con una instancia para el desarrollo de la lechería *The National Dairy Development Board* (NDDB), y funciona en una estructura ramificada. Se parte de una instancia nacional, a su vez cada estado cuenta con una instancia, que se apoya en las de distrito y estas a su vez en las locales. Se ha adoptado una fórmula denominada Sistema *Anand* de cooperativas de leche, cuyo objetivo es la utilización de los recursos de forma que se obtenga el máximo beneficio, así como la producción a través de esfuerzos cooperativos.

El proceso colectivo está conformado por un sistema de árbol inverso, la asociación de productores a nivel comunidad, que involucra la producción primaria y la recolección de leche; la unión de Cooperativas de Leche a nivel Distrito, que se encarga del enfriado de la leche y el apoyo en asistencia técnica como inseminación artificial, salud animal, alimentación, entrenamiento y extensión; y por último la Federación de Leche del estado que es la encargada del procesamiento y mercado de la leche que es una instancia estatal (Vitaindia, 2002) y que forma parte de la Estructura federal.

El sistema es colectivo (por lo menos en las dos primeras instancias), aparentemente operado y controlado por los productores, de forma que asegura un precio justo a sus miembros y garantiza la calidad a los consumidores. La unidad básica del sistema *Anand*, son las sociedades cooperativas de producción de leche de las comunidades, son asociaciones o cooperativas voluntarias de productores de leche, y son conformadas bajo la supervisión de un supervisor de la Unión de Leche del Distrito. Para ser miembro de la sociedad se deben de cumplir con ciertos requisitos. La entrada tiene un costo de 11 rupias, pero además sólo se puede ser parte de la sociedad si se ha cubierto la demanda de leche de la familia, es decir sólo se vende el excedente. Los productores llevan la leche producida en la mañana y en la tarde al centro de acopio donde se examina la calidad ya que el pago depende de la cantidad y de la calidad de la leche. La Unión transporta la leche colectada a través de vehículos alquilados a las plantas de enfriado y procesamiento. La sociedad obtiene las ganancias al venderle a la Unión de Leche, de la cual recibe bonos y precios de diferencia. A su vez, la Unión de Leche obtiene ganancias al vender la leche a la federación la cual también provee de precios diferenciados (OMFED, 2002).

Los esfuerzos de la India en este sector iniciaron en la década de los años setenta, y es también cuando se aprecia una mejora en su producción (Figura 3.3). El sistema *Anand* ha provocado que cada vez un número mayor de productores se integre al esquema, de forma que en muchos estados las cooperativas se han más que duplicado en número en menos de ocho años (Vitaindia, 2002). Lo interesante es que el objetivo de la India es exclusivamente el fortalecer el mercado interno, de forma que hace de sus desventajas sus ventajas, ya que no cuenta con un sistema especializado de leche, y cada productor tiene entre uno y tres animales (García, 2002), pero a pesar de eso se están llevando cabo diversos programas de desarrollo tecnológico y de organización de productores. Al ser el país tan extenso y al contar con una gran cantidad de animales hace que su producción figure a escala internacional. Una situación similar presenta Brasil.

3.1.8. Brasil

Brasil empieza a figurar en las estadísticas internacionales a finales de los años setenta. Actualmente es el quinto productor de leche y aporta el 5 % de la producción mundial (Figura 3.2).

La producción de leche en Brasil es estimulada a través de un organismo gubernamental, denominado EMBRAPA Ganado de Leche, creado en 1976, que ha llevado a cabo diversos esfuerzos para estimular la producción, pero manteniendo las características básicas de los sistemas predominantes de cada región, como los sistemas agrosilvopastoriles, y haciendo uso del ganado existente en la zona que es de doble propósito. Los sistemas productivos son extensivos y las producciones por vaca son de poco más de 900 litros por vaca por año en promedio y van de poco más de 1800 litros en las zonas más productivas a 400 litros en las menos productivas.

El país es casi autosuficiente, sólo el 2 % del consumo de leche del país viene del exterior. A pesar de eso hay una preocupación muy grande para evitar la mayor importación de productos lácteos, por lo que actualmente se cuenta con un impuesto del 27 % a las compras del exterior y se considera insuficiente, sobre todo si se importan productos provenientes de países con altos subsidios, a diferencia de Brasil que no cuenta con ellos.

Brasil tiene interés en seguir incrementando la producción nacional y que la leche esté disponible para todos los ciudadanos, así como incrementar el consumo. Con este fin se creó una organización no gubernamental llamada, Láctea Brasil, que reúne industrias de leche, empresas, universidades y cooperativas de productores de todo el país, con el objetivo de fortalecer y ampliar la producción de leche brasileña (EMBRAPA, 2002).

3.1.9. Consideraciones Generales

El Cuadro 3.1 resume de manera general las variaciones que han sufrido estos países y su influencia en el mercado internacional de leche, muestra la tasa de crecimiento de leche antes y después de la entrada de la agricultura al GATT. Si bien con anterioridad se describió la lechería al interior de cada país y su contribución actual a la producción internacional, es importante establecer como ese aporte ha variado a lo largo del tiempo.

Cuadro 3.1. Tasa de crecimiento de la producción de leche y variación en la contribución de los principales países productores a la producción mundial de leche, antes y después del GATT.

| | Tasa de crecimiento | | | | Variación a la contribución mundial | |
|------------------------|---------------------|----------------|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------|
| | 1961-1985 | r ² | 1986-2002 | r ² | 1961-1985 | 1986-2002 |
| Mundial | 2.0 | 99% | 0.3 | 44% | | |
| Unión Europea | 2.0 | 97% | -0.5 | 68% | -1.3 | -4.5 |
| Estados Unidos | 0.5 | 28% | 1.1 | 96% | -4.0 | 1.1 |
| Ex U. Soviética | 2.3 | 86% | -2.8 | 88% | 1.8 | -8.2 |
| India | 6.9 | 89% | 6.6 | 93% | 1.0 | 3.0 |
| Brasil | 6.8 | 95% | 6.1 | 95% | 1.0 | 1.9 |
| Nueva Zelanda | 1.4 | 73% | 6.3 | 88% | 0.1 | 1.0 |
| Australia | -0.9 | 47% | 7.3 | 95% | -0.6 | 1.0 |
| Resto del mundo | | | | | 2.1 | 4.7 |

Fuente: Elaboración propia a partir de información de FAO (2003)

Hasta mediados de la década de los años ochenta los principales países productores tuvieron crecimientos a excepción de Australia, después a partir de la segunda mitad de esa década el panorama mundial se modifica completamente.

Si se consideran las políticas de subsidios, el mercado internacional de la leche se puede dividir en dos grupos, el primero conformado por la UE y los EU que cuentan con una lechería exitosa basada en la intervención estatal y apoyos vía subsidio, las cuales al parecer no sólo no van a decrecer, sino por el contrario se van a incrementar como ya lo anunció EU con la nueva *Bill Farm*, a pesar de todas las intentos del OMC para disminuir los subsidios. Además de las políticas de restricción de los mercados y los subsidios a la exportación, todo esto desvirtúa el mercado internacional y hacen parecer poco competitivo al resto del mundo.

El otro grupo está conformado por Nueva Zelanda y Australia, que han reducido considerablemente la intervención en la lechería y que además pueden hacer frente a los primeros al hacer uso de las ventajas comparativas (al igual que los países del cono sur) y producir leche a muy bajo costo. Los cuatro van a estar luchando por el mercado internacional, algunos tienen ciertas ventajas. EU se enfocará a la exportación a Latinoamérica que es un mercado en expansión, por su parte la UE tiene la fortaleza al contar con algunas de las marcas líderes en el mercado como Nestlé, Unilever, y Danone entre otras (Dobson, 1999), estas empresas tienen un papel importante ya que en el mercado de la leche las transnacionales han jugado un factor fundamental (Del, Valle, 2000). Por su parte Oceanía seguirá fuerte en el mercado, su bajo costo de producción se lo permite sin problemas, así como su estructura organizativa.

El discurso de las actuales políticas de globalización que estipulan que los países pueden enfrentar el mercado al hacer uso de las ventajas comparativas es irrisorio (a excepción de Oceanía), cuando los principales productores de leche en el mundo, que son de los que tienen mayor ingerencia en el mercado internacional, no lo hacen. Y como menciona Llambi (1998), el desarrollo de los sistemas agroalimentarios no sólo depende de las ventajas comparativas y

competitivas que un país puede desarrollar, sino también de la existencia o no de condiciones verdaderamente competitivas en los mercados mundiales. No obstante, aun en el mundo globalizado existen experiencias exitosas como la India y Brasil quienes han tratado de fortalecer a la lechería mirando al interior del país, fortaleciéndose de las aparentes debilidades, en ese sentido lo importante no es únicamente lo que pasa fuera de los países sino también su dinámica interior, descubrir cuales son los espacios que la globalización deja libres para actuar sobre ellos y sobre todo el competir sacando ventaja de las características propias.

3.2. La lechería en México

3.2.1. Periodos de la lechería en México

La historia de la lechería en México se resume en tres etapas, la primera de crecimiento, la segunda de deterioro y crisis y la tercera de recuperación e incertidumbre.

3.2.1.1. Crecimiento

A principios del siglo XX la producción de leche en el país, aunque muy incipiente ya se caracterizaba por su diferenciación. En el norte centro del país la mayor parte de la producción ganadera era de tipo extensivo, donde el objetivo principal era la producción de carne, la producción de leche era eminentemente estacional. Durante la temporada de lluvias, que era también la época de pariciones, se separaba a un grupo de vacas para su ordeño, una vez que la producción de pastos disminuía, regresaban a los agostaderos con el resto del hato. De acuerdo con Liconsa (1987), las ordeñas iniciaban cada año el 25 de junio, día de Santo Domingo, y sólo se ordeñaban tres meses. El objetivo además de producir leche era mitigar el crecimiento de los becerros para facilitar su manejo. La leche producida era normalmente destinada a la producción de

quesos, debido a que la lejanía y lo extensivo de estas explotaciones dificultaba el comercio de leche fluida.

Por otro lado, López (1977) menciona que a finales del siglo XIX, en Puebla y la Ciudad de México había algunos establos que iniciaban las cruces con ganado Holstein y suizo. Por la misma época, en la Ciudad de México había tres haciendas cuyas explotaciones contaban ya con cierto manejo como el conservar forrajes para época de estiaje, producción de alfalfa de semilla “francesa” y cruces de animales para mejorar su calidad genética. Además de la venta de leche, producían mantequilla, quesos y requesón. Incluso, al parecer una explotación ubicada en Tlalnepantla llevaba a cabo un proceso, que por su descripción, pareciera ser la pasteurización lenta de leche. No obstante la existencia de estas explotaciones, la ciudad se abastecía de la producción de leche de pequeños hatos familiares. A principios del siglo XX el centro del país era la zona de mayor producción (Liconsa, 1987), para 1902 la zona centro y norte producían el 65 % de la producción nacional de leche.

Durante esa época, el mercado de la leche en México era eminentemente local y la distribución se llevaba a cabo de la misma forma que se había hecho durante siglos. Los establos se encontraban en las cercanías o dentro de los asentamientos humanos y se enfocaban a satisfacer las necesidades de leche fluida de las comunidades a las que pertenecían o aquellas muy cercanas. El radio de distribución era determinado por el tiempo que la leche era viable para el consumo, y que podía variar un poco de acuerdo al medio de transporte, a pie, con animales o en tren, pero que finalmente implicaba unas cuantas horas. No obstante, para ciertos tipos de queso como el Cotija, que son quesos secos con viabilidad muy amplia y que pueden ser transportados fácilmente, el mercado podía extenderse considerablemente.

Las relaciones eran sencillas, los actores presentes en el sistema eran básicamente el productor en sus diferentes variantes y el consumidor. Los elementos que integraban al sistema eran pocos y reducidos, por lo que el análisis

de la situación se simplificaba. Esta situación se modificó drásticamente con los cambios tecnológicos, el crecimiento del mercado desde el punto de vista territorial, la incorporación de nuevos actores y la relación con el exterior.

En México los cambios o mejor dicho el inicio de la historia de la lechería se da a finales del siglo XIX, principios del siglo XX. Al igual que en la mayor parte del mundo, el país desde una época muy temprana se caracterizó por los grandes cambios que revolucionaron no únicamente a la producción de leche sino a la agricultura en general. En una recopilación llevada a cabo por Del Bajío (1987) menciona un trabajo que establece que durante el porfiriato, un sueco radicado en México patentó un sistema para convertir la leche en "harina", que era rehidratada para consumirla (Del Bajío, 1987: 66), también habla de la importación entre 1895 a 1910 de miles de ejemplares de bovino "fino" (no especifica la orientación zootécnica del ganado), traídos de Europa y Estados Unidos, en un momento dado el 90 % de las importaciones provenían de este último. Lo anterior ilustra como el país además de iniciar sus primeros pasos en la tecnificación e industrialización de la leche, también empieza su contacto con el exterior, y desde un inicio se hace dependiente de insumos externos.

Como se mencionó en la primera parte de éste capítulo, una característica mundial del sector lácteo ha sido la intervención estatal, y México no es la excepción. En el país los primeros indicios se dan en plena Revolución.

A pesar de la cercanía de los establos a los centros de consumo, los problemas sanitarios eran muy comunes, por lo que en 1914 el gobierno de la Ciudad de México lanza un decreto cuyo objetivo era exclusivamente sanitario. Se regulaba la limpieza de los expendios de leche de la Ciudad y las características normales de la leche, estableciendo sus características así como las de la leche alterada o en descomposición, además se especificaba que la temperatura no debería de exceder los $10^{\circ} C^4$ como máximo tres horas después del ordeño. Lo

⁴ Si bien el texto refiere textualmente $10^{\circ} C$ no existe lógica ni en grados centígrados ni en grados de acidez.

anterior fue la base para la siguiente regulación formulada en 1925, que establecía la obligatoriedad de la pasteurización de la leche y de su venta en envases cerrados. Esta regulación introdujo la tipificación de la leche como descremada, homogeneizada y preferente (Liconsa, 1987). Si bien la legislación de la pasteurización se llevó a cabo en ese año, el proceso ya estaba presente en el país con la primera compañía pasteurizadora establecida en la Ciudad de México en 1923 y se llamaba Compañía Pasteurizadora de Leche El Rosario S.A. (Villalva, 1969).

El desarrollo tecnológico de la pasteurización y el embotellado fue el inicio del cambio en la producción y comercialización de la leche, que revolucionó por completo el sistema permitiendo por un lado aumentar el tiempo de anaquel, por primera vez la leche fluida dejaba, al menos por unos días, su carácter perecedero, lo que a su vez hacía posible que el comercio dejara de ser exclusivamente local, ahora era posible ampliar territorialmente el mercado. A las ventajas anteriores hay que sumar las sanitarias.

No obstante lo anterior, en un inicio los productores veían con mucho recelo a la pasteurización y se quejaban ampliamente de las nuevas medidas gubernamentales, las tachaban de impositivas, de importadas y no acordes a la realidad social del país. Por su parte los consumidores creían que la leche pasteurizada ponía en peligro su salud, esta creencia era fomentada por los productores (Liconsa, 1987). Toda esta situación manifiesta los roces y las dificultades normales de un cambio tecnológico, que se veía acrecentado en la sociedad mexicana de ese entonces donde el analfabetismo prevalecía y el grueso de la población se guiaba por consejas. De hecho la dificultad para llevar a cabo la legislación sigue manifestándose hasta nuestros días, donde una proporción importante de la leche fluida que se consume en el país es “bronca”.

La pasteurización provocó además un reacomodo de los actores sociales. El proceso incorporó a dos nuevos elementos al sistema, el industrializador, que en un inicio era nacional y al Estado como agente regulador. Posteriormente entre

1932 y 1934, se marca otro momento fundamental en la historia de la lechería mexicana, la incorporación de las transnacionales al sistema con la llegada de Nestlé. De acuerdo con Liconsá (1987), la primera planta de esta compañía se estableció en Hidalgo, por su parte Villalva (1969) afirma que se ubicó en Jalisco.

La llegada de esta empresa provocó que el mercado se expandiera territorialmente aun más, abarcando varios estados del centro del país. La presencia de esta compañía representa para el país el inicio del proceso de globalización del sector, la presencia de una industria europea indica el acercamiento de la otra parte del mundo. Finalmente a partir de ese momento, lo que pasaba en la lechería a escala local y nacional ya no era únicamente problema del establo, del consumidor y de gobierno en turno, ya que las decisiones también se tomaban a miles de kilómetros.

Las acciones del Estado en el desarrollo de la producción de leche fueron fundamentales. La política de mejora tecnológica del campo ha sido constante por parte del Gobierno Mexicano desde principios del siglo XX. En el primer tercio estaba enfocada a aumentar la productividad de las tierras que cultivaban productos tropicales de exportación y en la que se basaba parte de la economía.

En la década de los años treinta las políticas se enfocan a aumentar la productividad de los alimentos para el consumo nacional (Hewitt, 1982). En ese sentido las políticas de Reforma Agraria fueron significativas, provocando entre otras cosas que pequeños productores tuvieran acceso a los sistemas productivos pecuarios, caracterizados hasta antes de la Revolución por ser exclusivos de las esferas con mayores recursos, con mayores tierras, en pocas palabras era una ganadería latifundista, que se caracterizaba además, por ser ineficiente (Saucedo, 1984).

Al inicio de la Reforma Agraria, se tenía la expectativa de hacer unidades productivas exclusivamente agrícolas, no obstante, gobiernos subsecuentes como el de Lázaro Cárdenas, reconocían el potencial del sector pecuario e impulsaron la ganadería entre los ejidatarios. Durante este periodo se llevaron a cabo diversos

programas de apoyo a la ganadería, como la creación de los Centros Nacionales de Cría en los que se impulsaba el mejoramiento del ganado, apoyo legal a quien se interesara en mejorar o implantar una explotación agropecuaria, estímulo y educación al sector mediante la creación de exposiciones y conferencias en las diferentes entidades, ferias ganaderas, impulso a la producción de forrajes, entre otras (Saucedo, 1984). Estos centros daban servicio a los ejidatarios y pequeños propietarios por medio del servicio de montas (Liconsá, 1987). Como una prioridad era el mejoramiento genético, el Estado intervino para evitar el desecho de crías provenientes de ganado lechero seleccionado, especialmente machos, de forma que pudieran distribuirse en los ejidos a fin de mejorar la producción lechera. El desarrollo y mejoramiento de la industria lechera y sus derivados era una prioridad de esa administración, especialmente en las cercanías a los centros urbanos (Saucedo, 1984).

Así, el Estado empieza a tener un papel activo como regulador del mercado industrializado a partir de establecer como prioridad a la alimentación de la población urbana, además de las políticas de fortalecimiento al sector primario. En la Ciudad de México en 1938 se emite un proyecto para establecer la Planta Única Pasteurizadora de Leche, que fue manejada por la Unión de Trabajadores de la Industria Lechera, perteneciente a la CTM (Del Bajío, 1987). Es importante resaltar que desde un inicio el sector lechero estuvo muy vinculado a los aspectos políticos del país, no hay que olvidar que el máximo dirigente de la CTM, Fidel Velázquez, tuvo sus orígenes como cabeza de los trabajadores lecheros.

Las acciones de la época estaban enmarcadas en una política de Estado benefactor, el cual fue fortaleciéndose donde los precios de garantía jugaron un papel relevante. Los primeros esfuerzos para regular los precios se hicieron durante la administración de Lázaro Cárdenas. La producción insuficiente y la distribución no planeada estaba elevando los precios de los productos, siendo los beneficiarios de esta situación los intermediarios, por su parte los productores recibían precios bajos por los productos y los habitantes de las ciudades pagaban

precios altos (Hewitt, 1982). Como consecuencia de esta situación se creó el Comité Regulador del Mercado de las Subsistencias, con el objetivo de proteger tanto al productor como al consumidor (Del Bajío, 1987).

Por otro lado, el país tenía un rápido crecimiento de la población y al tiempo que se implantaban programas de apoyo a los productores, existía una preocupación del gobierno por que la gente de menores ingresos tuviera acceso a la leche, que tenía precios altos y no era accesible para un amplio sector de la población tanto por cuestiones de precio como de oferta. Como una forma de revertir esta situación nace, en 1944, una cadena de expendios populares manejados por la Nacional Distribuidora y Reguladora SA de CV (NADYRSA), instancia creada durante el mandato de Ávila Camacho con el objetivo de regular los precios, evitando las especulaciones y los abusos de los distribuidores y como táctica estableció diversos centros de abasto populares en zonas estratégicas de la Ciudad de México (Liconsa, 1987).

La creación de esos centros de abasto fue el antecedente del abasto social de leche en México, y si bien antes de ese año ya se llevaban a cabo importaciones de LDP (Gómez, 1996), es precisamente en el año de 1944 cuando se inician con el objetivo de suplir el abasto social. Es así como en 1946 se inaugura en la Ciudad de México la planta rehidratadora más importante de América Latina, perteneciente a una organización de capital privado denominada "Lechería Nacional". Esta planta recibía apoyo por parte del gobierno capitalino que veía la necesidad de importar leche ante la imposibilidad de los productores de satisfacer la demanda creciente del consumo de leche. De acuerdo con el gobierno, si bien la planta era de capital privado sus objetivos no eran especulativos, su único objetivo era de servicio social (Liconsa, 1987).

La deshidratación de los excedentes de leche fue el elemento tecnológico que propició que el sector entrara en el mercado mundial. La viabilidad de la leche pasaba de ser un problema de horas o días a una ventaja de meses y años. La leche en polvo permitía un almacenamiento por mucho tiempo, su fácil transporte

y la posibilidad de ser transportada a cualquier parte del mundo. Así, el mercado se expandió nuevamente desde el punto de vista territorial, pero ahora ya sin límites.

Es importante resaltar que hasta ese momento cualquier empresa podía importar leche en polvo, pero pronto el Estado se destacó por su papel regulador de las importaciones del sector. En 1949 se promulga un decreto donde se establece que únicamente la Compañía Exportadora e Importadora Mexicana, S.A. (CEIMSA), que substituyó a NADYRSA, tenía la autorización para la importación y exportación de mercancías restringidas, y la leche era uno de esos productos. Obviamente esta decisión causó mucho malestar entre los industriales, pues era la prevalencia del Estado sobre los particulares. La presión de los industriales fue tan grande que el gobierno se vio en la necesidad de ceder otorgando ciertos permisos a la importación. Para llevar a cabo esto, fue necesaria la creación de la Comisión Nacional de la Leche.

Los roces entre los industrializadores, los productores y el gobierno eran considerables desde entonces. Los industriales y el gobierno argumentaban que era necesario importar leche para cubrir la demanda que no era satisfecha por los productores, además de que era necesario proveer de leche a bajo costo a los sectores de bajos ingresos. A estos conflictos había que añadir los roces por el control del mercado de la leche reconstituida.

En 1953 Lechería Nacional dejó de maquilarle leche a CEIMSA y optó por arrendarle sus instalaciones, a partir de ese momento el Estado construye sus propias instalaciones (Liconsa, 1987). El fortalecimiento de la paraestatal traía el disgusto de los productores, que argumentaban que no podían crecer por la competencia desleal de las plantas rehidratadoras. Estos conflictos se fortalecían por la diferencia de precio entre los dos tipos de leche, la rehidratada tenía un precio de 70 centavos por litro y la leche fresca pasteurizada de un peso con cinco centavos (Del Bajío, 1987).

La leche provenía de Estados Unidos, las importaciones que se realizaron a partir de 1952 tenían precios muy bajos, debido a que el gobierno estadounidense tenía almacenada una gran cantidad de LDP para la alimentación de su ejército durante la guerra cuyas reservas fueron superiores a las necesidades, por lo que los excedentes se acumularon, posteriormente fueron enviados al mercado internacional a través de operaciones *dumping*, a precios muy inferiores (Banrural, 1976). Desde esa época la influencia de ese país y su sistema productivo ha tenido ingerencia en la producción nacional de leche, y es además una muestra más de proceso de globalización en la lechería mexicana.

A pesar de todas las inconformidades al interior del sistema, el mercado de la leche industrializada se fue incrementando al pasar de los años. En el censo industrial de 1965 se registraron 128 establecimientos que industrializaban la leche de los cuales el 23 % se encontraban en el DF, seguidos del Estado de México, Nuevo León, Tamaulipas y Baja California (Villalva, 1969). En la década siguiente el 48.3 % de la leche que se consumía en el país era leche pasteurizada, el resto se consumía como leche bronca (Del Bajío, 1987).

Desde el punto de vista productivo las políticas de apoyo al sector primario continuaron, durante los años cincuenta se estimuló la implantación de praderas inducidas y la inseminación artificial (Del Bajío, 1987), esta última era llevada a cabo a través de un programa específico el cual daba prioridad a la ganadería lechera. También se creó en 1955 la Dirección General de Producción e Industrias de la Leche, y se establecieron apoyos crediticios y a la alimentación.

De acuerdo con Hewitt (1982), en la década de los treinta la política estaba enfocada al fortalecimiento de las unidades campesinas. Con los gobiernos postcardenistas los esfuerzos se enfocaron a fortalecer la producción del sector privado, de forma que se produjeran excedentes para alimentar el rápido crecimiento de las ciudades ante el aumento de las industrias, en lo se denominó el periodo de sustitución de importaciones. Aparentemente estos efectos no fueron visibles a corto plazo. López (1977) establece que los nuevos campesinos

supieron apropiarse de los sistemas pecuarios al grado que en el periodo de 1940 a 1950 la ganadería ejidal tuvo un valor de crecimiento anual promedio del 50.4%, comparado con la ganadería no ejidal cuyo valor de crecimiento fue de 33% (López, 1977). En el mismo periodo la producción de leche de vaca se duplicó (Saucedo, 1984). Este crecimiento de la ganadería campesina evidentemente benefició la economía del sector, a pesar de sus posibles deficiencias.

Es en la década de los sesenta que los cambios son evidentes. Hasta los años cincuenta prevalecen los sistemas familiares, y es en la década siguiente que se da paso a los sistemas tecnificados y semitecnificados, así como de un sector industrial más fuerte. Las explotaciones lecheras se agrupaban en estabuladas con el 10 % del hato lechero y producían más del 50 % de la producción nacional, la semiestabulada con el 20 % del hato y aportaba el 16 % de la leche y el estacional o libre pastoreo con el 70 % del hato y que contribuía con el 25 % de leche nacional. El primer grupo era el único que contaba con ganado especializado, los otros dos estaban conformado por ganado criollo y cebú (De la Fuente *et al.*, 1989).

Las Estaciones Nacionales de Cría, distribuidas estratégicamente en el territorio nacional habían tenido su efecto; sin embargo no era suficiente, por lo que se creó en 1969 el Instituto Nacional de Inseminación Artificial y Reproducción Animal de Ajuchitlán Querétaro (Saucedo, 1984), instancia que aceleró el mejoramiento genético de la ganadería e incrementó la productividad por vaca. Todo esto propició que la producción nacional creciera a una tasa anual del 20 % desde mediados de la década de los años sesenta hasta el inicio de la década de los ochenta.

Además del mejoramiento genético, en los años sesenta y setenta se siguió estimulando la producción con programas de fomento ganadero, centros de recibo de leche, créditos, asesoría técnica, capacitación y desarrollo de cuencas lecheras. En este último punto figuran los apoyos del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo para apoyar a la ganadería lechera. El mejor ejemplo

fue la creación del complejo agroindustrial Tizayuca, por medio del Programa de Descentralización de Explotaciones Lecheras del Distrito Federal (PRODEL) (Del Bajío, 1987).

En los setenta figuran tres cuencas lecheras principales, la comarca lagunera aparece como la principal zona productiva con 362 millones de litros anuales, seguida por Jalisco con 357 millones, y el Estado de México en tercer lugar con 326 millones (De la Fuente *et al.*, 1989). Cabe hacer notar que la diferencia en ese momento no era tan grande. Además de esas tres cuencas figuraban, aunque en un menor grado, Puebla, Hidalgo con la recién formada Tizayuca y Tlaxcala, Michoacán y Guanajuato.

Todos estos programas estimularon la especialización del sistema y el crecimiento de los grandes establos, de forma que en 1975 la leche era producida principalmente por el sistema estabulado intensivo que aportaba el 58 % de la producción nacional y concentraba el 10 % de la población de vacas, el doble propósito semicerrado (al parecer corresponde a la lechería en pequeña escala), tenía el 18 % de animales y aportaba el 16 % de leche y finalmente el doble propósito que tenía el 72 % de los animales y sólo producía el 26 % de la leche. De acuerdo a ese estudio, el sistema intensivo de 1972 a 1980 creció un 35 % (Del Bajío, 1987), aunque a pesar de lo anterior el promedio de producción de leche nacional era bajo, de 3.78 litros por vaca al día (Banrural, 1976).

Evidentemente el papel del Estado fue importante en el desarrollo de la lechería durante este periodo, ya que gran parte de los recursos destinados a la actividad se destinaron al fortalecimiento de nuevos sistemas de producción de tipo intensivo que en ese momento se consideraban como los más adecuados para elevar la producción y satisfacer la demanda de la creciente población. Es así como por medio de créditos de instituciones internacionales se fomenta la dispersión y concentración de las explotaciones lecheras en diversos puntos del país, fortaleciéndose un grupo de ganaderos especializados del centro y norte que

se asocian y se diversifican verticalmente. Todo esto provocó la polarización de los sistemas productivos (González y Salcedo, 1994).

En el periodo de crecimiento de la lechería también fue fundamental el aumento en la demanda por el rápido crecimiento de la población. No obstante, a pesar del crecimiento de la actividad la demanda aumentó a un ritmo más rápido, lo que estimuló el crecimiento de las importaciones. La presencia de CEIMSA en la regulación y distribución del mercado duro muchos años. A principios de los años 60 el Gobierno de López Mateos la substituye por la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO). Hasta el momento las empresas antes mencionadas tenían el objetivo de influir en el mercado de diversos alimentos no sólo en la leche, y dada la importancia del producto, en 1972 se crea Leche Industrializada CONASUPO S.A. (LICONSA), cuya función era exclusivamente la regulación del mercado de la leche (Liconsa, 1987).

Estos cambios son claramente percibidos en las estadísticas de mediados de los años sesenta, cuando la importación de leche descremada en polvo (LDP) cobra impulso. Durante esa época las importaciones provenían de Canadá, Irlanda del Norte y Nueva Zelanda, y en mucho menor grado Estados Unidos. No obstante que en un inicio las compras eran aparentemente modestas, la tasa de crecimiento era mayor que la producción nacional, de forma que entre 1961 y 1973 las importaciones crecieron 28.5 % por año. Posteriormente se incrementaron dramáticamente a partir de 1974. Si bien esta situación tenía un efecto considerable, no fue tan grave como el siguiente periodo, con la llegada de las nuevas políticas gubernamentales.

3.2.1.2. Deterioro y Crisis

Este periodo va de 1982 a 1989 y coincide con las políticas de expansión de Liconsa. Hasta 1979 la política de abasto social se concentraba exclusivamente en la Ciudad de México, pero el crecimiento urbano de otras zonas del país,

propició que el gobierno viera la necesidad de ampliar el mercado y los alcances de Liconsa.

La empresa llevó a cabo un análisis de la situación nacional a partir del cual se crea la Gerencia del Fomento a la Producción Láctea y con ella la dinámica de expansión en el territorio nacional (Liconsa, 1987). El Cuadro 3.2 muestra las plantas con las que contaba la empresa antes de 1980 y el rápido crecimiento a lo ancho y largo del país en tan sólo tres años.

Liconsa contemplaba para ese entonces tres programas, la regulación del mercado, el abasto social y el fomento lechero. El programa de fomento lechero fue puesto en operación en 1984, estimulaba entre otras cosas las plantas de alimentos y forrajes y la captación de leche por parte de la paraestatal (Liconsa, 1987); sin embargo no tuvo efecto dado que el deterioro de la lechería ya había iniciado. En 1981, justo un año después de que inicio la expansión de la paraestatal, la producción nacional registró el tope de crecimiento, seguido por un periodo de estancamiento que duró cuatro años, de 1982 a 1985. Los años subsiguientes fueron los más críticos, la producción disminuyó anualmente 4.3 % de 1986 a 1989, el año que toco fondo. En ese periodo prevaleció el precio controlado.

Por el contrario las importaciones tuvieron una tasa anual de crecimiento de 60 % durante este lapso (Ver Figura 3.4).

En 1989 la producción tuvo un decremento de casi del 10 % respecto al año anterior, para cubrir la demanda interna el gobierno mexicano incrementó las importaciones y en 1990, se registró la importación record de 308,154 toneladas de LDP. En este periodo los principales proveedores fueron Australia, Nueva Zelanda, Canadá así como Estados Unidos; para el cual ya para entonces México representaba el principal mercado para sus productos lácteos (García, 1996).

Cuadro 3.2. Crecimiento de las plantas de abasto social de leche en México.

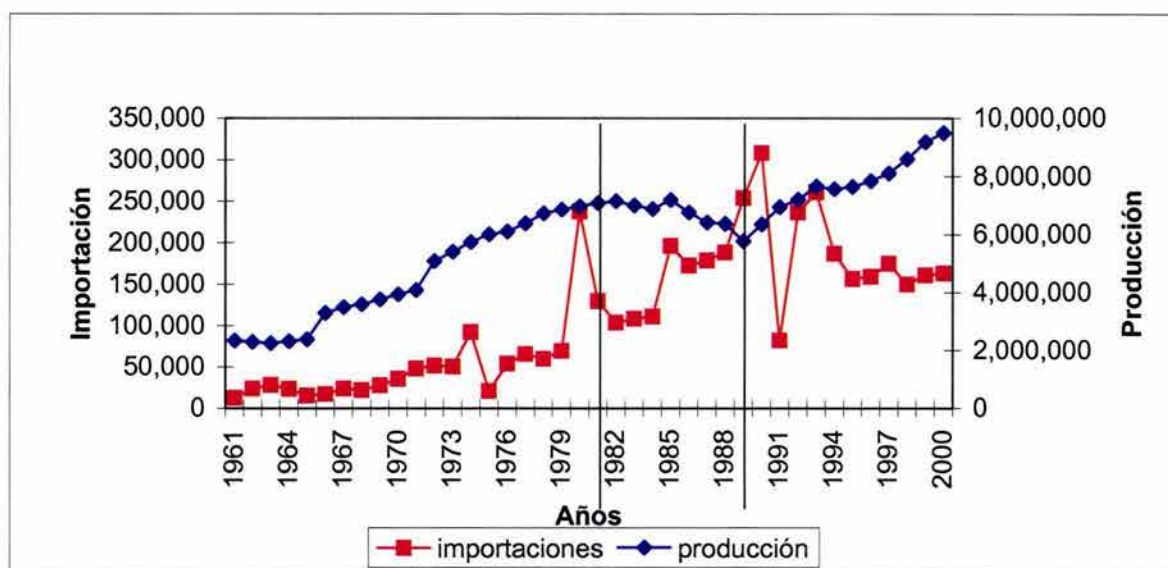
| Planta | Año | Tipo | Fuente |
|---------------------------|----------------|--|--|
| Tlalnepantla | 1954 | Rehidratación | |
| Lacto-productos Jiquilpan | Antes de 1973 | Deshidratación y pasteurización | |
| NUTRIMPI | Antes del 1975 | Alimento tipo Mazapán | |
| Tlaxcala | 1980 | Pasteurización | Tlaxcala y Puebla |
| Acayucan, Veracruz | 1980 | Leches enteras Ultra pasteurizadas y polvo (Grasa butírica o vegetal) | Área de influencia |
| Colima | 1980 | Pasteurización | Colima y Ciudad Guzmán |
| Monterrey | 1980 | Rehidratación | |
| Oaxaca | 1980 | Rehidratación | |
| Guadalajara | 1981 | Rehidratación | |
| Navojoa | 1981 | Ultrapasteurización | Comarca |
| Aguascalientes | 1981 | Ultrapasteurización Leche entera en polvo, Maternizadas y ultrapasterizada DIF | Aguascalientes, Jalisco, Zacatecas y Guanajuato. |
| Jalapa, Veracruz | 1982 | Pasteurizada | Veracruz y Puebla |
| Querétaro | 1982 | Leche descremada en Polvo | |
| Mérida, Yucatán | 1983 | Rehidratación | |
| Delicias, Chihuahua | 1983 | Ultrapasteurización | Chihuahua |
| Morelos, Coahuila | 1984 | Pasteurización | Coahuila |
| Tláhuac, DF | 1985 | Rehidratadora | |
| Toluca | 90.s | Rehidratadora | |

Fuente: Elaboración propia a partir de información de LICONSA, 1987

Un problema aunado a todo lo anterior era el destino de la leche importada. Si bien una de las prácticas iniciales de CONASUPO era que todos los consumos estuvieran representados exclusivamente por las necesidades de la planta rehidratadora, y sin desvíos para su venta en el mercado libre (Del Bajío, 1967), este principio no se mantuvo. Alrededor de 1980 el 47 % de las

importaciones eran absorbidas por el sector privado, como Nestlé y Carnation (Negrete, 1981), para 1989 las cosas no habían cambiado radicalmente, sólo el 59 % se destinaba al programa de abasto social (SARH, 1990). Evidentemente este doble discurso tenía un efecto sobre los productores nacionales.

Figura 3.4. Producción e importación de leche en México (t).



Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de FAO, 2003

Los efectos de estas políticas contrapuestas fueron terribles, y se pueden apreciar en el trabajo de Dobson y Procton (2002) sobre estudios llevados a cabo sobre la lechería en México, el cual indica que los precios pagados al productor y fijados por el gobierno mexicano significaron Equivalentes de Subsidio al Productor (ESP – *Producer Subsidy Equivalents*) negativos, mientras que los Equivalentes de Subsidio al Consumidor (ESC – *Consumer Subsidy Equivalents*) fueron positivos. De 1982 a 1989 los ESP como porcentaje del precio de la leche variaron de 1.2 % en 1984 a – 6.2 % en 1989; mientras que el ESC paso de 1.9 % en 1985 a 16 % en 1989. Por su parte los datos proporcionados por González y Salcedo (1994) son más alarmantes, ya que establecen que durante el periodo

1982-1988 los ESP resultaron negativos para todos los productos de origen animal, pero los que más se vieron afectados fueron los ESP para la lechería situándose en alrededor del -60 % y en algunos momentos hasta el -109.5 %.

Los efectos de esta situación fueron muy graves para el sector lechero en general, particularmente la gran escala fue la más afectada disminuyendo su número considerablemente y sobre todo reduciendo su participación en la producción nacional a 52 % en 1989 SARH (1990). Los productores que sobrevivieron en este grupo como los de la Laguna tuvieron como estrategia para sortear la crisis la tecnificación y la integración económica de las empresas abarcando desde la fase de abastecimiento de insumos hasta la industrialización y comercialización del producto (De la Fuente *et al.*, 1989).

Por su parte la pequeña escala incrementó su participación del 16 % en los años setenta al 20% en los ochenta de acuerdo a la SARH (1990), y por su parte FIRA (1985) estableció que se incrementó al 35 %. Para el caso de los productores de doble propósito se dio preferencia a la producción de carne disminuyendo los volúmenes de producción de leche (De la Fuente *et al.*, 1989).

El sector industrial no quedó exento de la crisis, pues la mayoría de las pasteurizadoras nacionales quebraron, su reducción fue de 110 empresas en 1982 a 58 en 1989 y las empresas productoras de derivados lácteos presentaron serios problemas financieros (SARH, 1990).

Este periodo de la lechería es muy interesante ya que coincide con el cambio de la política económica del país, por un lado el fin del estado benefactor, que en la lechería su último momento fue el más fuerte y que se caracterizó por un gran crecimiento del sistema de abasto; así como por el inicio de las administraciones neoliberales con políticas de disminución de subsidios, encarecimiento de insumos, disminución del acceso al crédito, en parte por las altas tasas de interés, y el inicio de la privatización de la asistencia técnica. Es precisamente en este periodo, en 1986, que México se incorpora al *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT).

3.2.1.3. Recuperación e incertidumbre

Este periodo caracterizado por políticas neoliberales se ha destacado por ser un periodo de crecimiento de la lechería donde algunos factores externos han tenido efectos positivos.

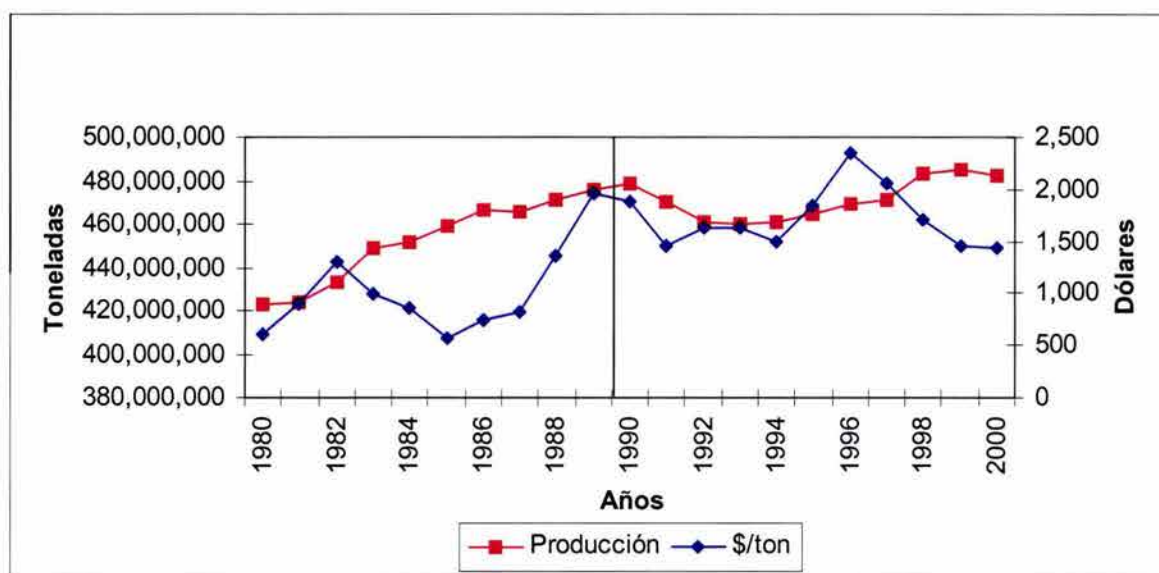
El periodo inicia en 1990 y se prolonga hasta la fecha. En esta etapa el sector lechero mexicano está más que nunca vinculado al exterior, sobre todo a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), por lo que los aspectos internacionales tienen mucha influencia al interior del país. Un ejemplo claro de esto es la caída internacional de la producción de leche (ASERCA, 1996) como consecuencia de la crisis política de los países socialistas y la prolongación de las políticas de la Unión Europea para contraer la producción de leche (Del Valle, 2000), y la reducción de subsidios (SARH, 1990), todo lo cual propició el alza de los precios internacionales de LDP (Figura 3.5).

Antes de 1989 las compras de LDP se llevaban a cabo considerando acuerdos de precios anuales, después de ese año a partir de 1990 se realizaron a partir de ofertas de precios competitivos. Una parte importante de estas importaciones se destinaba a las compañías procesadoras. De acuerdo con ASERCA (1996), a mediados de la década de los noventa, solo el 40 % de las importaciones de LDP se destinaba a los programas sociales a través de LICONSA, el resto era captado por la industria. Con algunas diferencias en las proporciones esta situación no ha variado hasta la fecha.

La distribución de la leche importada que se destinaba a este sector se llevaba a cabo por medio de cuotas y subastas, establecidas de acuerdo a las necesidades de cada empresa. En 1993 este mecanismo implicaba una especie de arancel, de forma que los industriales adquirían la leche con un sobreprecio del 20 al 40 % arriba del precio internacional (Dobson *et al.*, 1992). Uno de las empresas más beneficiadas ha sido Nestlé la cual a finales de la década de los

noventa, obtuvo una autorización por decreto presidencial para importar 27,000 toneladas métricas de leche en polvo, a través de CONASUPO (Dobson y Proctor, 2002).

Figura 3.5. Evolución de la producción mundial de leche en polvo y del precio.



Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de FAO, 2002

Lo anterior muestra el doble discurso de la paraestatal, al presentarse ante la población con la postura social y por otro lado apoyando a las empresas en deterioro de la producción interna. Esta situación sólo se puede explicar en un sentido, el poder de presión que tiene la industria sobre el gobierno. Al no poder acceder al mercado libre de lácteos lo hacía y lo hace a través de la única instancia que tenía acceso, la paraestatal. Dobson y colaboradores (1992) establecen que la postura del gobierno al actuar así es de proteccionismo a la industria interna, lo cual pudiera entenderse si no existiera el discurso del abasto social. Aunado a lo anterior prevalecían malos manejos, los cuales salieron a relucir años después como la leche radiactiva y sepultada y que se refleja en el

proceso legal por corrupción en contra de Raúl Salinas de Gortari, durante su periodo al frente de la CONASUPO.

Otras situaciones se conocieron en el momento, o por lo menos la conocieron los involucrados, como en 1990 cuando se realizaron las importaciones record de LDP, y una gran cantidad de leche caducó haciendo imposible su uso, por supuesto esto causó gran malestar a los industriales quienes habían adquirido el producto (Dobson *et al.*, 1992).

Con el Gobierno de Salinas de Gortari, y como parte de las políticas neoliberales implantadas que se llevaron a cabo como la desamortización de diversas empresas paraestatales, para el caso de la lechería se creó el Programa de Reestructuración de la Industria de la Leche, donde el gobierno desincorpora algunas de las empresas de LICONSA y se retira del complejo de Tizayuca (González y Salcedo, 1994).

CONASUPO deja de depender de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y pasa a la SAGAR, por su parte Liconsa se desincorpora deja de depender de la primera, cambia su nombre a LICONSA SA DE CV, y pasa a formar parte de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Este cambio propició la desmantelación de gran parte de la paraestatal, y mucho de su equipo fue vendido o donado.

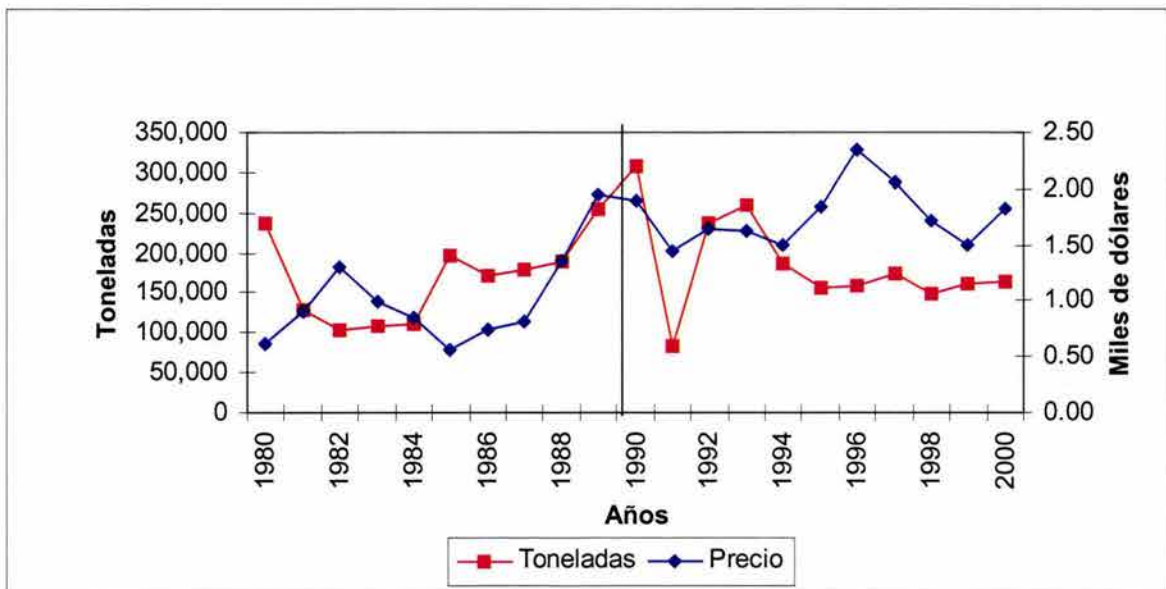
A partir de ese momento Liconsa deja de ser un instrumento regulador del mercado para concentrarse en la función social en materia de abasto. Todos estos movimientos formaron parte del cambio en la política de control de precios, al poco tiempo, en 1995, se llevó a cabo la liberalización del precio de leche pagado al productor. Para muchos este es el principal elemento que permitió la recuperación del sector; sin embargo dado la complejidad de los problemas estos no pueden ser solucionados con un solo elemento, sino con la interacción de varios.

De acuerdo con González y Salcedo (1994) estos cambios en Liconsa propiciaron el fortalecimiento de un grupo reducido de inversionistas privados,

quienes introdujeron cambios en la transformación y distribución del producto; al tiempo que el capital extranjero toma mayor presencia en algunas regiones del país.

En 1994 se agrega otro factor interno que fortalece esta dinámica, la devaluación del peso en 1994, y la consecuente crisis económica de 1995 propiciaron la disminución de las importaciones de LDP por dos razones, la devaluación del peso respecto al dólar (Muñoz *et al.*, 1997; Rodríguez, 1998), y al incremento internacional del precio de la leche que llegó a su punto máximo de 2,340 dólares la tonelada en 1996 (Figura 3.5, 3.6 y 3.7).

Figura 3.6. Evolución de la importación y precio internacional de la leche.



Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de FAO, 2002

Obviamente al incrementarse los precios internacionales de la leche, sumado a las características internas del mercadeo de leche en polvo, en ese momento el escenario no era el más adecuado para la industria, por lo que la industria interna buscó cubrir la demanda con leche fluida nacional, ocasionando

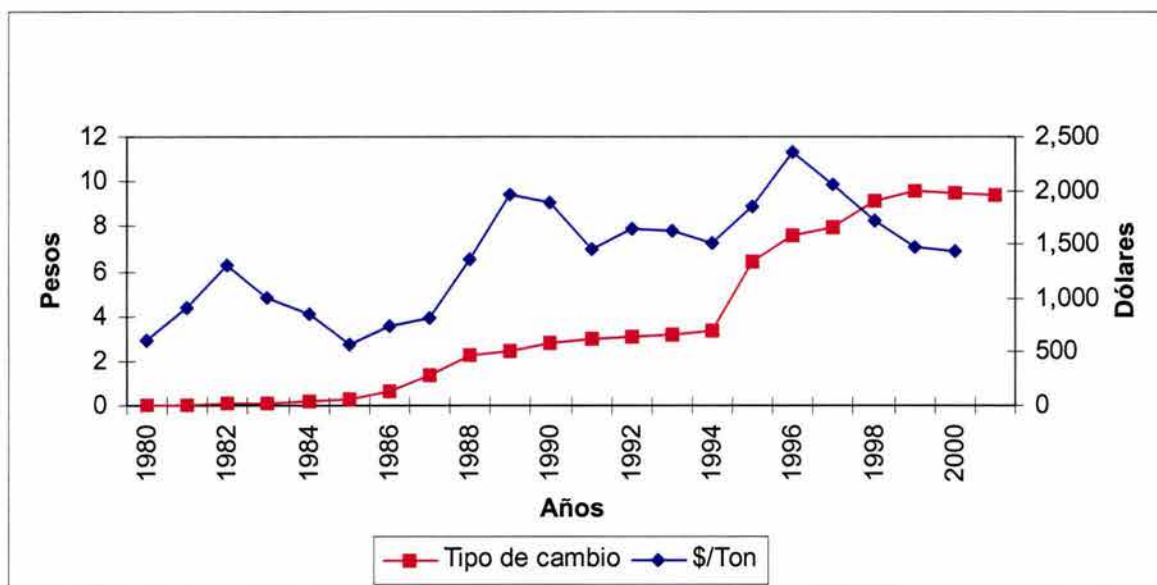
por primera vez en muchos años una disputa entre las compañías industrializadoras por el producto. Este incremento de la demanda propició el aumento de los precios de la leche pagados al productor y por primera vez los productores tuvieron poder de acción sobre los precios, ya que ahora el mercado les ofrecía seguridad y mejores precios y en algunos casos apoyo para la modernización de sus sistemas de producción (Rodríguez, 1998).

Por su parte las políticas del gobierno durante ese periodo tenían como objetivo revertir el deterioro en la producción, mediante el “Programa para Lograr la Autosuficiencia Lechera”, con las siguientes bases (SARH, 1990):

- Atención prioritaria a diez regiones para la promoción de producción de doble propósito, así como ocho cuencas lecheras del sistema especializado y siete del semiespecializado;
- Programa de establecimiento de praderas;
- Programa de equipamiento y de compra de ganado;
- Apoyo a inversiones para el procesamiento e industrialización de la leche;
- Política de precios;
- Promoción de mayor participación nacional en el abastecimiento de programas de carácter social; y
- Continuación “temporal” de importación de leche vía LICONSA;
- Apoyos crediticios.

Lo relevante de este programa, fue que se planeó de manera conjunta con los productores de leche con el compromiso de sustituir para el año 2000 el 70% de las importaciones, para que en el año 2003 se lograra la autosuficiencia en este producto (FIRA, 1997). Obviamente estas políticas formaban ya parte de las estrategias que debería de llevar el gobierno ante la firma del TLCAN.

Figura 3.7. Evolución del precio internacional de leche en polvo y el tipo de cambio.



Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de FAO, 2003

De acuerdo con Rodríguez (1998), una de las implicaciones más importantes al inicio de este periodo fue que los grupos de poder, básicamente los industriales valoraran la importancia de un sector productivo fuerte, además de que menciona que durante la administración de Ernesto Zedillo y por primera vez en 30 años se canalizaron recursos para estimular la producción lechera. Sin embargo, ambas aseveraciones son cuestionables, los industriales voltearon hacia la producción nacional porque en ese momento así convenía a sus intereses. Por otro lado, tal y como se ha expuesto, los apoyos al sector lechero siempre estuvieron presentes en mayor o menor grado, quizá la diferencia es que ahora los esfuerzos se llevaron de manera conjunta entre los diversos actores del sistema.

Ante todo esto las importaciones han presentado una tasa de descenso de 1.3 % anual a partir de 1991, pero se encuentran a niveles de principios de los

años ochenta y representan poco menos del 17 % de la demanda interna. A pesar de lo atractivo de los números fue prácticamente imposible lograr el objetivo de ser autosuficientes al concluir 2003.

La producción de leche en México esta más polarizada que nunca, se sigue desarrollando en condiciones diversas, desde el punto de vista económico y social, productivo, tecnológico y de mercado. La ganadería altamente tecnificada, en este último periodo, presenta una gran capacidad de recuperación al ser la que ha tenido la mayor tasa de crecimiento pasando del 25 % de la producción nacional, al inicio de este periodo (Muñoz *et al.*, 1995), al 50 % para el 2000 (FIRA, 2001). Este crecimiento también puede ser su debilidad, la historia de lo ocurrido en este sector en el periodo de crisis se puede repetir al abrirse las fronteras por completo. Su alta dependencia, los altos costos de producción y sobre todo los altos precios pagados por litro de leche la hacen muy vulnerable; y a estos factores hay que agregar los nuevos problemas, los ambientales. No obstante tiene un punto a su favor, el de la integración y lo fortalecido de esta integración.

La lechería en pequeña escala inició el periodo aportando el 45 % de la producción nacional (Muñoz *et al.*, 1995) y si bien su crecimiento no ha sido similar al de la producción tecnificada, su contribución a la lechería se ha mantenido en alrededor del 30 % desde 1997 (FIRA, 2001).

Todo esto en conjunto ha permitido tener perspectivas positivas, el análisis de regresión lineal de la producción nacional de leche indica un aumento de 1990 al 2001 en poco más de 294 millones de litros por año ($r^2 = 84 \%$), representando un 57 % de incremento para el periodo de doce años. No obstante, los buenos tiempos por los que atraviesa la producción nacional de leche, no hay que confiarse, podría existir un cuarto periodo, una vez liberalizado por completo el mercado de la leche dentro del TLCAN.

La lechería nacional al igual que otros productos agropecuarios están afectados negativamente, dado que el país compite con el principal productor de

leche a escala mundial y como se mencionó, desde antes de que entrara en vigor el tratado, EU ya era el proveedor principal de este producto a México (Muñoz *et al.*, 1997).

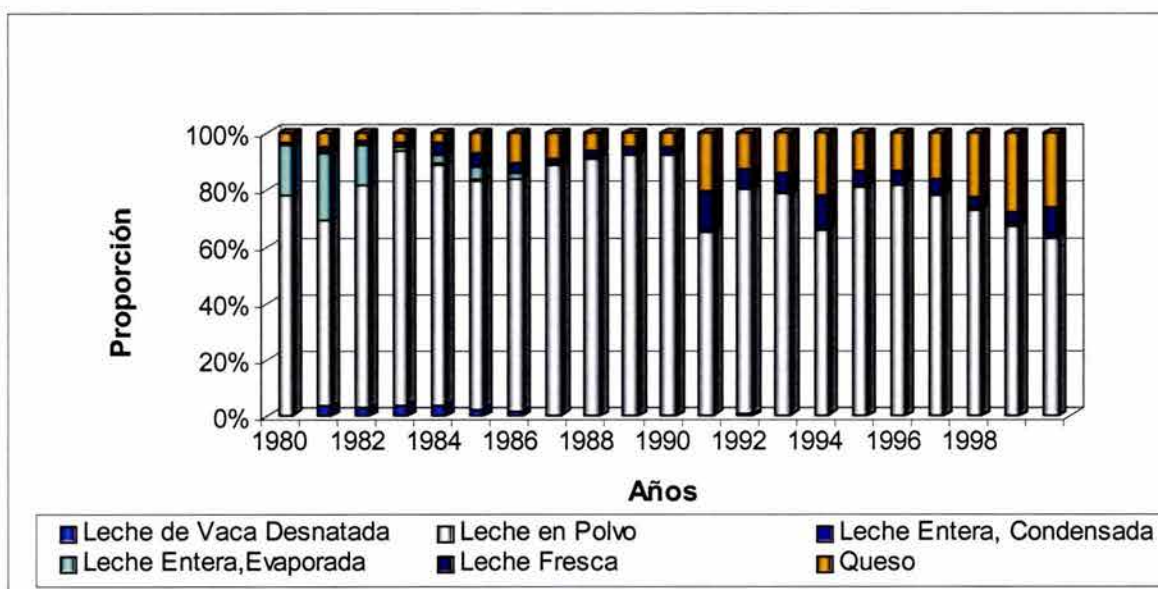
La incertidumbre de este periodo radica en las condiciones del acuerdo del TLCAN, que estableció una cuota de arancel cero por 40 mil toneladas de LDP provenientes de EU, que de acuerdo con Muñoz y colaboradores (1997) representaba el 70% de los volúmenes importados por el país a EU hasta 1993, con posibilidades de crecimiento anual del 3 %, por lo que ese país tendría un amplio margen para exportar a México. Dobson y Proctor (2002) refieren trabajos que indican que alrededor del 30 % de la población mexicana cuenta con la capacidad de compra para ser consumidores comerciales de productos lácteos estadounidenses, lo cual es atractivo para sus industrias.

El precio por tonelada de LDP se estableció en 1,160 dólares aplicándose un arancel compensatorio equivalente al 139 % *ad valorem* para los excedentes (ASERCA, 1996; García, 1996; Muñoz *et al.*, 1997). El arancel se desgravaría 24% a partir de 1994 hasta el año 2000 y 76% durante los siguientes 9 años, de tal forma que el arancel se eliminará en 15 años a partir de la entrada en vigor del TLCAN (ASERCA, 1996); además de que se eliminará el monopolio de LICONSA como único importador, permitiendo que cualquier empresa tenga posibilidades de importar.

Dobson y Proctor (2002) mencionan que los aranceles a la mayoría de los productos lácteos eran relativamente bajos desde antes del TLCAN, por lo que el impacto de la liberalización sobre las exportaciones estadounidenses será bajo. De acuerdo con estos autores, son otras fuerzas las que tendrán mayores efecto, como la competencia contra las propias industrias nacionales, las grandes trasnacionales asentadas en México (Nestlé), y las importaciones provenientes de Nueva Zelanda, Uruguay y la Unión Europea, pero el efecto de esos países en la industria nacional será principalmente por la importación de otros productos lácteos como queso.

Con la apertura comercial, el padrón de importaciones de lácteos se ha modificado (Figura 3.8). Por mucho tiempo la LDP fue el principal producto importado, concentrando en algunos años más del 90 % de los gastos de importación de lácteos. Esta proporción ha disminuido considerablemente, de forma que para el año 2000 la LDP representó poco más del 60 %. Al mismo tiempo se está incrementando la importación de otros productos como la leche fresca. La importación de este tipo de leche es de particular relevancia dado que en el 2003 se abrieron las fronteras para este producto y va a ser interesante evaluar su comportamiento.

Figura 3.8. Evolución de la proporción de importación de lácteos.



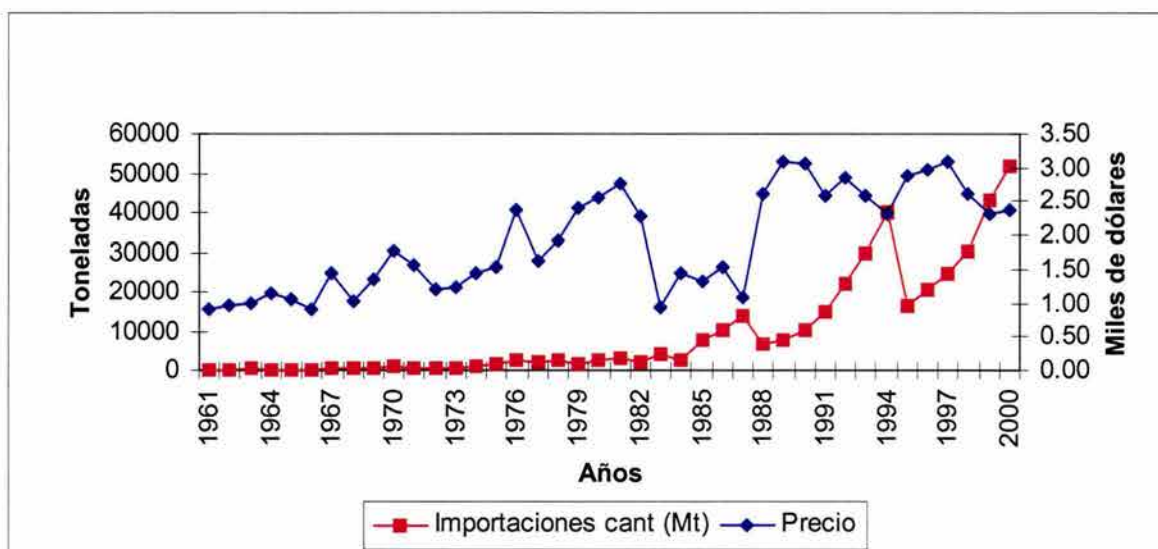
Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de FAO, 2002

Situación similar es la del queso que se desgravó en enero del 2003 (Figura 3.9). Este producto es el que presenta el mayor crecimiento, su padrón de comportamiento es diferente a la importación de leche, que tuvo su punto más alto en 1990 y posteriormente decreció. Curiosamente la importación de queso

empieza a crecer a mediados de la década de los ochenta y salvo dos depresiones sigue creciendo, de tal forma que las importaciones de este producto representaron en el 2000 poco más del 26 % de costo total de las importaciones de lácteos.

El consumo per cápita de queso en México se ha incrementado, y esta demanda esta siendo cubierta tanto por el incremento en la producción interna de queso como por las importaciones crecientes, las cuales son cubiertas por Uruguay y Holanda entre otros (Dobson y Proctor, 2002).

Figura 3.9. Evolución de la importación y precio del queso.



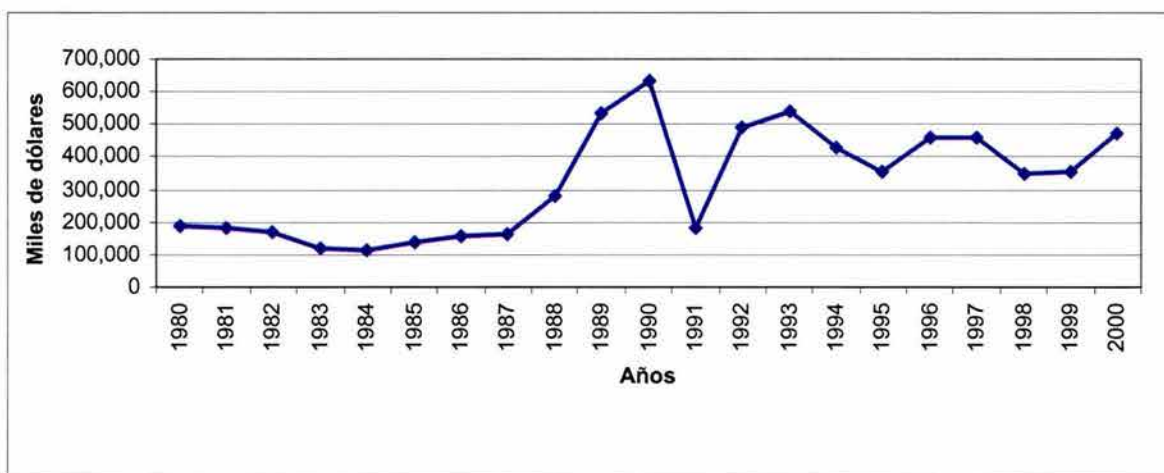
Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de FAO, 2003

El crecimiento en la compra de queso, al parecer se debe a que los precios internacionales del producto se han mantenido constantes e incluso han disminuido. Para el 2000 el precio de la tonelada de queso no rebasó los 2,400 dólares. Evidentemente este precio es muy atractivo para el mercado nacional, poniendo en una situación difícil a los productores nacionales de queso y por

consecuencia a los productores de leche que proveen de materia prima a estas empresas.

No obstante este reordenamiento de las importaciones y de la disminución en el volumen de leche descremada en polvo, los montos erogados en la importación de productos lácteos no se han modificado de manera considerable desde 1989, y se encuentran por arriba de los montos gastados en la década de los ochenta, en la peor época de la lechería (Figura 3.10). Lo anterior hace que el desarrollo que está teniendo la lechería sea aun más relevante, a pesar de que los montos en importaciones siguen siendo altos, la producción interna ha podido recuperarse.

Figura 3.10. Evolución de las erogaciones totales hechos por México en la compra de lácteos.



Fuente: elaboración propia a partir de estadísticas de FAO, 2003

3.2.2. Consideraciones generales

El presente Capítulo ilustra como desde mediados del siglo pasado, en una época caracterizada por barreras arancelarias fuertes, la lechería mexicana ha estado estrechamente vinculada con las políticas del sector de los principales países productores de leche, particularmente Estados Unidos.

Los conflictos internacionales y nacionales, las políticas internas de los países más fuertes y sus consecuencias económicas tienen finalmente un efecto sobre el resto del mundo, evidentemente esta situación se tornará cada más fuerte a medida que los procesos de globalización se fortalezcan y las fronteras económicas se diluyan. La Figura 3.11 ilustra en escala de tiempo, los diferentes eventos que han afectado a la lechería a escala internacional y nacional.

En el caso de la leche, aparentemente el hilo que vincula los hechos y acciones en el espacio y tiempo es el precio de la leche. Por el precio de la leche se modificaron las políticas de la Unión Europea para bajar la producción y se han fortalecido las de los Estados Unidos, para mantener el precio de la leche se han implantado subsidios que son a su vez el punto de conflicto para países exportadores como Nueva Zelanda y Australia, pero sobre todo para los países deficitarios como México.

Estas políticas de los principales productores y exportadores se ven reflejadas en el mercado internacional de la LDP a través de los precios internacionales y son precisamente los precios los que en un mercado abierto tienen la capacidad de afectar a los sistemas lecheros nacionales.

El bajo o alto precio de la leche ha influido en el volumen de las importaciones e incluso en el cambio de política hacia el sector lácteo mexicano, donde se ven involucrados tanto industriales como productores.

Los productores nacionales estaban descontentos por el precio controlado de la leche y poco entusiasmados para seguir produciendo, y en el momento de la liberalización del precio se constituye en un aliciente para continuar. No obstante, es importante recalcar que si bien el precio es el hilo conductor, no es exclusivo, alrededor de él se dan una serie de acontecimientos que amortiguan o aumentan su efecto y que pueden ser tanto internos como externos.

En el peor momento de la crisis de la lechería mexicana, el precio internacional alto fue fundamental por lo que desfavoreció las importaciones.

Evidentemente esta situación por si sola no hubiera sido suficiente de no ser por las políticas internas; y es que en el periodo negro de la lechería estaba ocurriendo un cambio estructural en el sistema político - económico del país. Las políticas de un Estado benefactor preocupado por mantener a una creciente población alimentada a precios bajos vía subsidios, y manteniendo los precios pagados al productor controlados, dejaron un sector productivo lechero muy debilitado y en esa misma década la llegada de las políticas neoliberales casi le dieron el tiro de gracia.

Y es precisamente en época de retiro del Estado cuando éste tiene una influencia importante en la recuperación de la lechería, pero con la diferencia de una mayor integración de los diversos actores del sistema. No obstante esta integración aun es segmentada y sólo se da en ciertas regiones.

Sin embargo, la incertidumbre persiste y a pesar de que los efectos no son lineales la influencia de las políticas externas son fundamentales, la persistencia e incluso fortalecimiento de los subsidios de la Unión Europea y Estados Unidos son una sombra muy grande que hay que enfrentar, no únicamente en la lechería, sino en la agricultura en general.

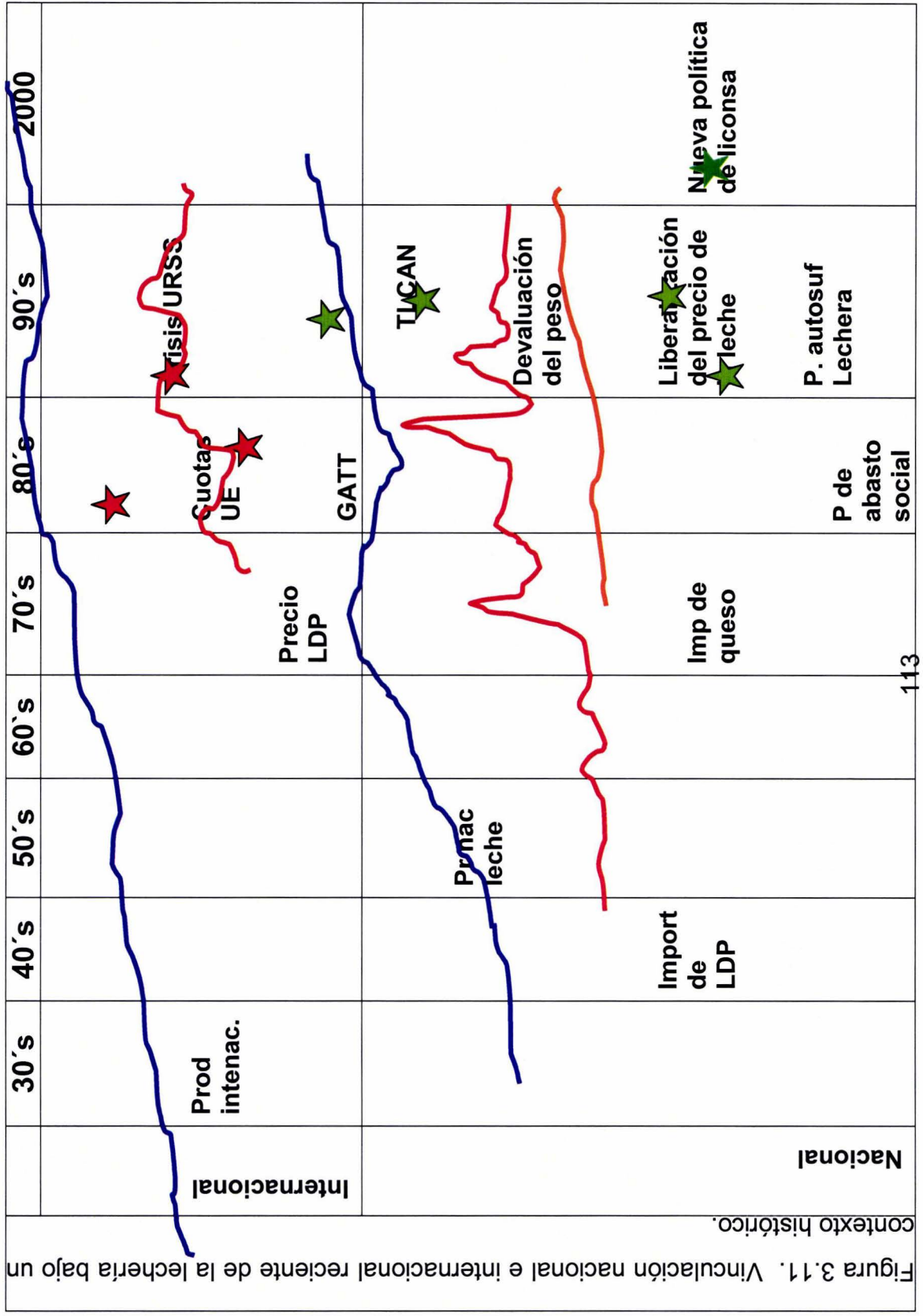


Figura 3.11. Vinculación nacional e internacional reciente de la lechería bajo un contexto histórico.

CAPÍTULO IV

CONFIGURACIÓN DE LA REGION NOROESTE DEL ESTADO DE MÉXICO

El objetivo del presente capítulo es el de identificar cual ha sido la evolución de la lechería en la región de estudio, como han influido los recursos naturales, la existencia de infraestructura, el Estado y los agentes locales. Así mismo, establecer si existe alguna conexión entre los periodos de la lechería en México y la situación de la lechería en la zona de estudio.

De acuerdo con Cordero *et al.* (2003), la economía rural se estructura a partir de los factores disponibles en el territorio, por lo que en actividades relacionadas directamente con la disponibilidad de recursos naturales, las características de estos, son los que van a definir el modelo productivo y la región de Jilotepec no es la excepción.

4.1. El medio físico

En el Estado de México, en la década de los años cincuenta, el Gobernador Salvador Sánchez Colín implantó una serie de políticas, resaltando la importancia de la región. El concepto de la Región de ese momento había evolucionado de considerar a regiones exclusivamente por sus recursos naturales, a considerar además las modificaciones en el paisaje a partir de la ocupación del hombre (Bataillon, 1993) y fue precisamente bajo este concepto que la entidad fue dividida en ocho regiones o distritos, considerando tanto los factores ambientales, precipitación pluvial, régimen de heladas, hidrología, como la influencia de las actividades humanas como cultivos y disponibilidad de agua para riego, y vías de comunicación, pero respetando la división municipal.

El distrito VIII, también llamado Jilotepec, se encuentra ubicado en la zona noroeste del estado de México, en los límites con los estados de Querétaro e Hidalgo, y se conforma por siete municipios: Timilpan, Villa del Carbón, Chapa de

Mota, Jilotepec, Polotitlán, Aculco y Soyaniquilpan. El área de estudio comprende únicamente los cuatro últimos (Figura 4.1), donde se lleva a cabo la actividad lechera, tal como se mencionó en el capítulo de metodología. Aunado a lo anterior, los otros municipios se encuentran en la parte sur en zona de montaña.

Los cuatro municipios tienen una superficie de 74,813 kilómetros cuadrados; Jilotepec es el más extenso, abarca el 45 % de la superficie total, Aculco el 31 %, Polotitlán el 13 % y Soyaniquilpan el 11 %.

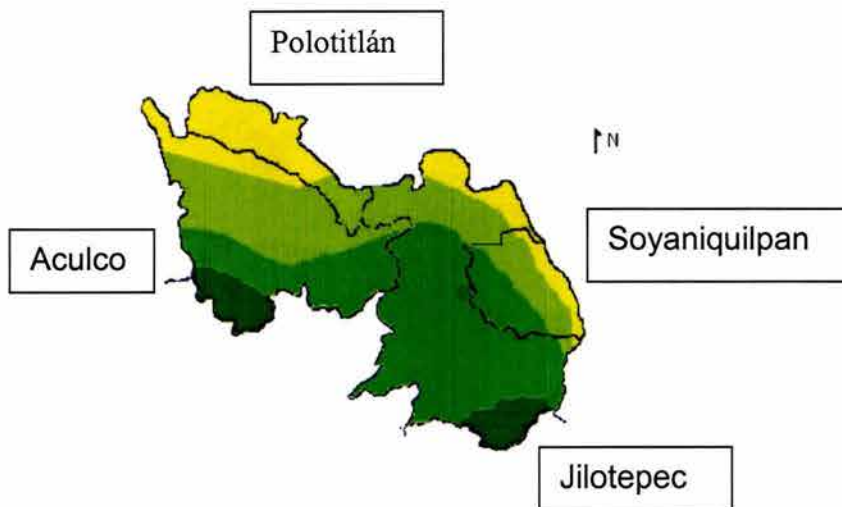
La región de estudio se encuentra sobre el eje neovolcánico transversal y en la subprovincia de las llanuras de Querétaro e Hidalgo, parte del municipio de Jilotepec se encuentra en la subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac.

Figura 4.1. Mapa de localización de la Región de estudio.



La zona presenta un descenso en altitud de norte a sur, en la zona montañosa la estructura más alta se ubica en el municipio de Jilotepec a 3,140 msnm y la parte más baja en el norte en Polotitlán, a 2,250 msnm; las cabeceras municipales se ubican entre los 2,310 y 2,440 los msnm.

Figura 4.2. Climas de la región de estudio.



Fuente: Dirección General de Geografía de Territorio Nacional (1981)

Esta orografía también se ve reflejada en las precipitaciones pluviales y en el tipo de clima. En la parte sur en las zonas montañosas del municipio de Jilotepec y Aculco predomina el clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano (C(E)(w2), con precipitaciones de 900 mm al año. El clima templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (C(w2) y precipitaciones de 800 mm al año, es el más común, se encuentra en alrededor del 85 % del municipio de Jilotepec y 50 % de Soyaniquilpan y Aculco. Una pequeña región de los cuatro municipios presenta clima templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (C(w1) y 700 mm anuales. Finalmente la parte más seca se localiza en prácticamente el 80 % del municipio de Polotitlán, alrededor del 30 % de Aculco y

un área muy pequeña de Soyaniquilpan y Jilotepec. En esta parte el clima es templado subhúmedo con lluvias en verano de poca humedad (C(w0) y sólo 600 mm de precipitación anual (Figura 4.2). Además de la diferencia en el volumen de la precipitación, el periodo de lluvias también difiere, en la parte sur las lluvias inician en mayo, mientras que en la parte norte en junio. Esta diferenciación de los recursos naturales ha influido en la conformación de la región.

4.2. La conformación histórica de la región

4.2.1. Primeros asentamientos y antecedentes históricos

Bataillon (1993) establece que históricamente los asentamientos humanos están vinculados con la disponibilidad de los recursos naturales. En la región de estudio esta situación es claramente perceptible en la época precolombina. Como se mencionó, la parte sur donde actualmente se ubican los municipios de Aculco y Jilotepec es el área que cuenta con los mejores recursos naturales, y es precisamente el poblado de Jilotepec que se tiene registrado como un centro poblacional importante en ese entonces. Estaba habitado por Otomíes, era uno de los principales asentamientos de esta cultura, así como una de las comunidades más antiguas del actual territorio del Estado de México. Existe referencia de su existencia desde 1440. El emperador, Moctexuma Ilhuicamina, menciona entre sus conquistas a Jilotepec, pero es con Ahuizotl que la zona es completamente sometida (Hernández, 1998).

A partir del Códice Jilotepec se sabe que los primeros españoles que llegaron al lugar fueron un par de Franciscanos; esta orden es la que posteriormente edifica la primera iglesia y convento de la región (Frost, 1998). Así mismo, en el Municipio de Aculco se encuentra otro de los primeros asentamientos de la colonia, la hacienda de Arroyo Zarco, construida por la compañía de Jesús. La construcción de presas en la región es iniciada por esta orden, así como la

introducción de forrajes para la producción animal; lo que establece desde entonces la importancia de la producción animal.

Lo anterior se pone en evidencia en el trabajo de Menegus (1998), quien menciona que durante la colonia las haciendas ubicadas en Jilotepec, se dedicaban a la cría de ganado menor, como ovejas, cerdos y gallinas, y una buena parte de esta producción se destinaba para el consumo de la Ciudad de México, situación que es corroborada por López (1977), quien además menciona que en la región resaltaba la producción de ganado mayor y establece que en 1555, Jilotepec figuraba por ser una de las zonas donde predominaban las vacas y las yeguas.

Los ejemplos mencionados se encuentran ubicados en el área donde están los mejores recursos medioambientales para la producción de productos agropecuarios, principalmente el recurso agua, así como las mejores tierras.

El resto de la región al tener condiciones medioambientales adversas no estaba habitado durante la época prehispánica y la colonia, y fue hasta 1862 que es erigido el pueblo de Polotitlán. La importancia de este poblado radicaba en que era un paso obligado de diligencias, antiguamente llamado Posta de San Antonio de los Llanos, que comunicaba a la Ciudad de México con Guanajuato cruzando por Querétaro. En ese entonces este camino era el segundo más importante de México después del que comunicaba con Veracruz (Salinas, 1998).

Durante la independencia Polotitlán y Aculco fueron lugares de paso de personajes principales como Hidalgo, y fue precisamente en Aculco y Jilotepec donde se desarrollaron dos batallas importantes las cuales fueron libradas por los hermanos Polo, oriundos de Polotitlán y por quienes lleva el municipio su nombre (Ramírez, 1998).

4.2.2. El recurso tierra

En la época prerrevolucionaria las haciendas ocupaban cerca del 40 % de la superficie del distrito y para ese entonces se reconocía a la región como una de las principales productoras de cereales (Tortolero, 1998). García (1987) menciona que a finales del siglo XIX existían, en lo que ahora es el distrito Jilotepec, 34 haciendas y 24 ranchos. La actividad principal era la producción de maíz, trigo, haba, cebada, frijol y arvejón, además gracias a los abundantes bosques de Jilotepec el comercio de carbón era un recurso importante para la ciudad de México. Por su parte en Polotitlán con la menor precipitación pluvial, el medio ambiente sólo era propicio para la producción de cactáceas y agaves, de ahí que la principal actividad agropecuaria era la producción de pulque (Salinas, 1998) , que también era muy importante para la economía del vecino estado de Hidalgo (Ramírez, 2000).

En la región se encontraban tres de las 18 propiedades más grandes del Estado de México que contaban con más de 10,000 ha. Arroyo Zarco en Aculco tenía 47,403 ha y que era la segunda en extensión en la entidad después de la Hacienda La Gavia; la Goleta en Soyaniquilpan con 10,498 ha y José el Marqués en Jilotepec con 14,191 ha (Aguado, 1998). García (1987) menciona a las dos primeras y a una más llamada Bohihicho, localizada en Jilotepec. Por su parte Alanís (1985) señala que durante la revolución en los cuatro municipios de estudio se ubicaban 14 haciendas y 25 ranchos, indica que este territorio sobresalía por la excelente producción de ganado vacuno y lanar, con 3,500 cabezas, de las haciendas de Arroyo Zarco y Nhadó localizadas en los actuales municipios de Aculco y Calpulalpan, ésta última ubicada actualmente en el estado de Hidalgo.

A pesar de la importancia y tamaño de las haciendas en la zona, el movimiento revolucionario fue escaso. La razón es que, el movimiento en la entidad estaba muy localizado e influido por los grupos de filiación zapatista provenientes de los estados de Morelos y Guerrero que incursionaron en el sur del territorio estatal. En toda la zona norte los conflictos eran escasos, sin que esto

signifique que no viviera las consecuencias de la rebelión, como la falta de productos de primera necesidad para la alimentación, además de las incursiones esporádicas de los revolucionarios de Hidalgo (Alanís, 1985). En el noroeste de la entidad hubo muy pocos conflictos y donde nunca se registraron fue en Polotitlán (Salinas, 1998), lo cual es lógico, ya que las luchas eran por las mejores tierras y Polotitlán no contaba con ellas. Por la misma razón, las grandes explotaciones se encontraban en los otros municipios. Quizá la función más importante de la zona durante la Revolución fue su calidad de camino de paso de los carrancistas entre 1914 y 1915, rumbo a la ciudad de México (Ávila, 1986), dado que la zona era paso obligado del norte al centro del país.

De cualquier modo, y gracias a la cercanía con la capital, el Estado de México fue una de las entidades donde se dieron las primeras acciones de reparto de tierras del país, que ocurrieron entre 1914 y 1915 en el Valle de Toluca (Aguado, 1998). Posteriormente, con el Gobierno de Carranza y con la Constitución Nacional y Estatal de 1917, se llevaron a cabo las primeras resoluciones presidenciales de dotación de tierras.

No obstante el temprano inicio del reparto en la entidad, es hasta la década de los años 30 cuando se registra un ascenso en el reparto agrario (Velázquez y Pérez, 1953, Aguado, 1998), de forma que para 1940 la adjudicación de tierras y la conformación de los sujetos ejidales era un proceso prácticamente concluido.

Por otro lado, el reconocimiento de los terrenos de propiedad comunal fue un proceso más lento, para 1940 sólo se habían reconocido los derechos de cuatro comunidades en la entidad. El problema principal de esta situación fue que la mayoría de estos terrenos se encontraban en las zonas de bosque, por lo que era necesario idear las formas adecuadas de control forestal por parte del Estado (Aguado, 1998).

En la región de estudio el reparto agrario inició en 1921 y concluyó en 1951. El municipio de Polotitlán fue el último en donde se inició el reparto, en 1929

(Aguado, 1998). La no existencia de conflictos evidentemente influyó en este retraso, no obstante también fue el que concluyó primero, en 1933, antes que los otros municipios.

Cuadro 4.1. Situación actual de la superficie y tenencia de la tierra.

| Municipio | Superficie total Ha | Superficie agrícola % | Ejidal % | Propiedad privada % |
|----------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Aculco | 22,899 | 69 | 45 | 55 |
| Jilotepec | 33,974 | 57 | 45 | 55 |
| Soyaniquilpan | 9,557 | 82 | 38 | 62 |
| Polotitlán | 8,380 | 65 | 63 | 37 |
| Total | 74,810 | 65 | 45 | 55 |

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 1994.

La conformación actual de la tenencia de la tierra se muestra en el Cuadro 4.1, la superficie ejidal representa menos del 50 %, la mayor cantidad de tierra es pequeña propiedad. Aculco y Jilotepec son los municipios que cuentan con una pequeña porción de tierras comunales en las áreas de bosque. Respecto a la superficie cultivable poco más del 60 % es adecuada, el resto es zona montañosa, así como de áreas muy secas no propias para cultivarse.

El recurso tierra es fundamental para los sistemas de producción agropecuarios, no obstante otro recurso igualmente básico es el agua.

4.2.3. El recurso agua

La existencia de la producción de leche en la zona se debe en gran medida a la disponibilidad de agua, gracias a la existencia de dos distritos de riego, el de Arroyo Zarco y el de Jilotepec.

De manera natural en la parte media y norte de la zona de estudio el agua ha sido un factor limitante, por lo que a lo largo de la historia han existido diversos esfuerzos para recolectarla. Las iniciativas han sido clericales, particulares, así como del Estado a través del gobierno federal y estatal. Estas acciones han logrado una importante labor en la construcción de presas y bordos, modificando el medio físico de la zona e influyendo en la agricultura local. Los cuerpos de agua se muestran en la Figura 4.3.

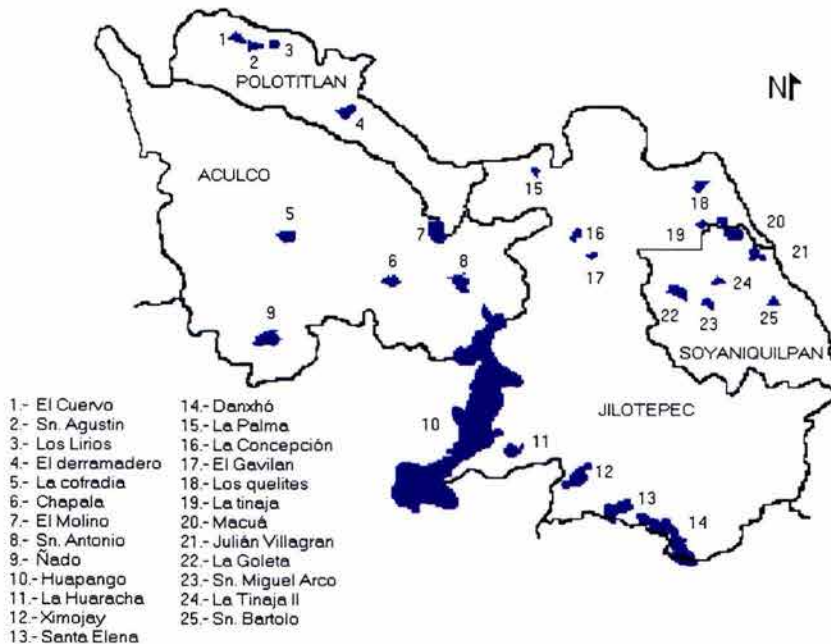
La primera presa de la zona fue construida durante la colonia, por frailes Jesuitas en Arroyo Zarco, ahora municipio de Aculco. Esta presa, con adecuaciones posteriores, aun subsiste.

La presencia del Estado benefactor, preocupado por el desarrollo agropecuario del país se reflejan en las acciones llevadas a cabo por el gobierno mexicano en términos de recolección de agua, mismas que fueron fundamentales en desarrollo de la agricultura a escala nacional, sobresaliendo económicamente aquellas regiones con riego.

Hasta principios del siglo XX, todas las áreas de riego del país habían sido desarrolladas por la iniciativa privada. Es hasta 1926 durante la administración de Plutarco Elías Calles que se impulsa en el país una política de riego, creándose la Comisión Nacional de Irrigación. Su objetivo era establecer la mayor extensión posible de áreas irrigadas para abastecer de alimentos y materias primas al país. En ese entonces en México sólo existían 1,800 hectáreas con riego (Anaya, 1975), y a partir de entonces el mapa de irrigación del país se modificó rápidamente; las zonas de riego se incrementaron permitiendo mejoras productivas y económicas en el campo.

La región de estudio fue beneficiada con esas políticas, y en 1938 entra en operación el mayor cuerpo de agua en la región, la presa Huapango, ubicada entre los municipios de Jilotepec, Aculco y Acambay. Esta presa forma parte de la cuenca del Pánuco y es alimentada por el también denominado río Huapango (SRH, 1967).

Figura 4.3. Cuerpos de agua existentes en la zona de estudio.



Fuente: INEGI (2000a), INEGI (2000b), INEGI (2000c), INEGI (2000d), y Secretaría de Finanzas y Planeación (2000).

Esta presa da servicio al distrito de riego Arroyo Zarco, el más grande del Estado de México, además de dar servicio a los municipios de Polotitlán, Jilotepec y Aculco, y también irriga algunos municipios del estado de Querétaro e Hidalgo. El número de productores beneficiarios es de más de 6,000, cuenta con capacidad de 129.8 millones de m³ (SRH, 1967). El área de riego es de poco más de 119,000 ha, de la cual el 92% se encuentra en el Estado de México; el municipio más beneficiado es Aculco donde se encuentran el 49.3 % de las hectáreas regadas por la presa, seguido de Polotitlán con el 36 % y una pequeña parte de Jilotepec con el 7 %.

La presa se conecta a través de seis canales principales, con una longitud de 159 km, a nueve presas derivadoras de menor tamaño, que a su vez dan servicio directo de riego o pasando antes por una serie de bordos. Los canales laterales tienen una longitud de 102 km.

Además existen otras ocho presas que forman parte de la hidrología de la zona. Entre las principales se encuentran El Molino construida en 1940 con capacidad de 7.7 millones de m³ (SRH, 1959), Ñadó con capacidad de 14.9 millones de m³, ampliada en los años setenta, (CNA, 1990), ambas localizadas en Aculco. La figura 4.4 muestra los cuerpos de agua existentes en la zona.

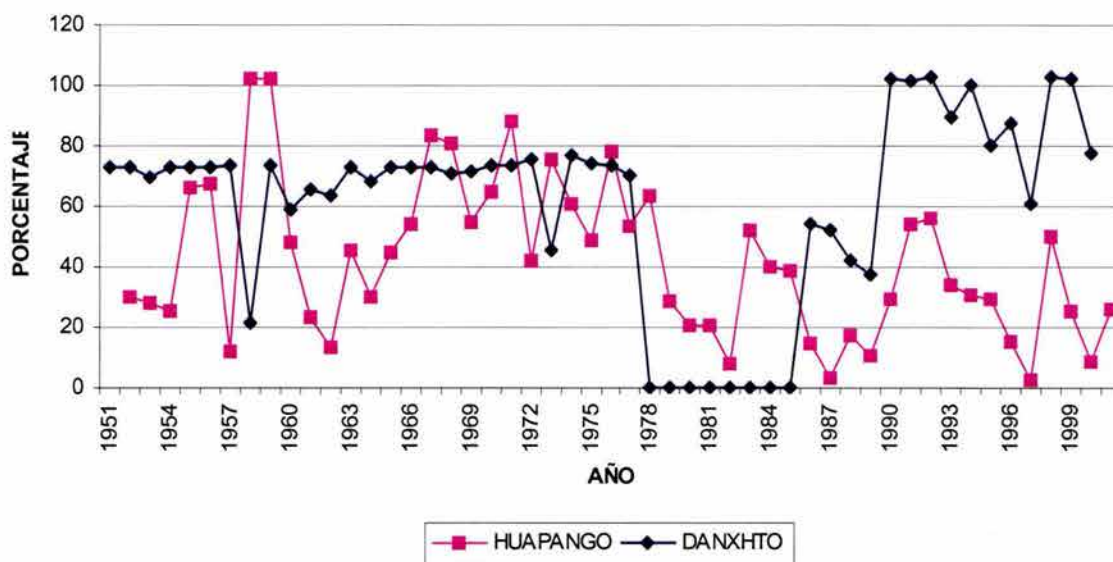
En el distrito de riego Arroyo Zarco esta ocurriendo una presión importante por el recurso agua, al grado que los productores argumentan que ha dejado de llover y que la presa ya no se llena como antes.

La situación problemática del agua se debe a varios factores, entre los que destaca una mayor demanda. Si bien el número de usuarios no se ha modificado, si ocurre con el destino del riego, que en un inicio era para uso exclusivo de producción de maíz, que requiere de agua sólo en una época del año; pero con la aparición de las praderas que tienen una demanda de agua mayor, las necesidades se incrementaron.

Los productores por su parte establecen que el problema de la presa es debido a cambios climáticos. Al parecer de 1978 a 1983 existió un problema muy fuerte de sequía. A causa de ello la presa no se llenó de manera adecuada por lo que tuvieron problemas para producir forrajes. Al analizar las estadísticas del llenado de la presa de la Comisión Nacional del Agua (CNA), se observa que por lo menos desde 1950 la presa sólo se ha llenado a su máxima capacidad en dos ocasiones, y de manera general se aprecia una tendencia a la baja aun considerando sus constantes altibajos (Figura 4.4). El inicio de ese decremento se ubica precisamente en los años mencionados por los productores, situación que además coincide con el fenómeno meteorológico *El Niño*.

Por su parte el personal de la CNA, reconoce que la presa tiene este problema, y argumentan que una de las razones de este comportamiento es la gran cantidad de azolve de la presa, así como a la política del gobierno estatal de crear bordos, donde el agua es retenida, en vez de ir a la presa.

Figura 4.4. Evolución de la capacidad de presas de la región.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CNA.

Toda esta situación se ve reflejada en las estadísticas de riego de los censos agropecuarios, que ilustran la tendencia a la baja de la proporción de tierras irrigadas en la región. Si se analiza el comportamiento de Polotitlán y de Aculco se observa que hubo un incremento de la proporción de la superficie irrigada, pero a partir del censo de 1970 se observa un descenso (Figura 4.5).

A lo anterior hay que sumar una problemática de tipo social. En 1970 durante la administración de Luis Echeverría Álvarez se crea la Dirección General de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural. El objetivo de esta instancia era agrupar a todos los aprovechamientos de riego del país, grandes y pequeños,

independientemente de quien los hubiera construido, de manera que bajo una misma directriz fueran operados, conservados y mejorados por los propios usuarios, pero con asesoría de los técnicos de unidades de riego, dependientes del Estado. Existía una jefatura en cada entidad que a su vez se dividía en unidades y zonas de riego. En cada unidad existía un ingeniero agrónomo y a cargo de la zona un técnico agrícola; su labor consistía en nombrar la directiva de cada unidad de riego, elaborar un reglamento interno basado en la Ley Federal de Aguas, levantar las estadísticas y dar asesoría agrícola. Durante el gobierno de Salinas de Gortari esta situación cambió radicalmente, y la administración del recurso agua fue alcanzada por las políticas de corte neoliberal donde la reducción del Estado es un elemento fundamental. En ese sentido se establece que los usuarios tienen que ser los responsables de la administración de los recursos, lo que a su vez permitió la reducción del aparato de la CNA. Bajo esa tónica los distritos de riego fueron cedidos a los usuarios para que ellos mismos los manejaran (Gómez, 1999). Estas acciones aparentemente son adecuadas, pero el pasar tan rápidamente de la tutela del Gobierno a la autogestión, puede ser contraproducente.

En la zona de estudio los conflictos entre los usuarios de la presa Huapango son evidentes. A partir del cambio de políticas al frente de la mesa directiva había estado el mismo responsable, situación que no era del agrado de todos los integrantes, por lo que un grupo de usuarios quisieron cambiar de representante en el 2001, generando un conflicto en la lucha por la dirigencia de la mesa directiva y evidentemente por el control del agua. Esta situación ha provocado que se desvirtúen los límites originales del distrito de riego, ya que los cabecillas han invitado y ofrecido a productores de zonas que originalmente no tenían acceso al recurso a formar parte de los usuarios, todo lo cual ha traído el descontento de los usuarios originales.

En el 2002 la situación se tornó bastante tensa e insostenible, al grado que los usuarios solicitaron a la CNA que se encargase nuevamente de

organizarlos a través de un ingeniero agrónomo como se hacía con anterioridad, a lo cual accedieron las autoridades, pero con la advertencia de que era una acción provisional. Hasta el momento las cosas han permanecido tranquilas, sin embargo sigue siendo un foco rojo.

El otro distrito de riego es el de Jilotepec, que entró en funciones en 1951, y da servicio a través de la presa Danxho. En un inicio daba servicio a Jilotepec y Soyaniquilpan en el Estado de México, y a los municipios colindantes del Estado de Hidalgo (SRH, 1967); pero a partir de 1970 irriga únicamente a los municipios del Estado de México (SRH, 1970). Esta presa se construyó en dos etapas. La primera en 1949, y posteriormente se realizó una ampliación a partir de lo cual se denomina Danxho - Santa Elena, con capacidad de 17 millones de m³ (SRH, 1959). Los efectos de ésta ampliación son evidentes en la Figura 4.4.

En este distrito existen otra serie de presas de menor tamaño, como la Macua y la Goleta en Soyaniquilpan. Además en el municipio de Jilotepec existe una serie de ojos de agua que también proveen del servicio de riego, además de agua potable.

Es curioso notar que mientras en la presa Huapango la capacidad de llenado tiene una ligera tendencia a la baja, la Danxho tiende a incrementarse y aparentemente el cambio es alrededor de la época de los años 70. Ante lo anterior una pregunta queda en el aire, ¿la ampliación de la presa Danxho - Santa Elena tuvo un efecto negativo sobre la captura de agua de la presa Huapango?

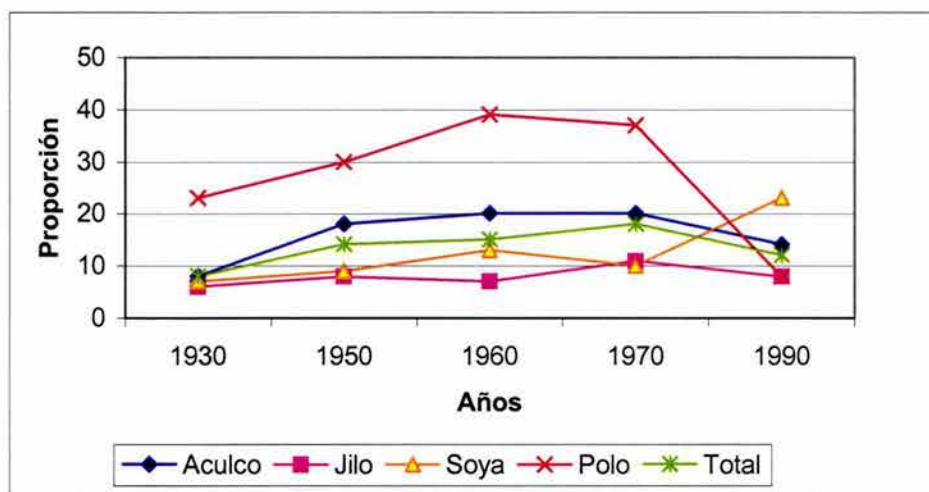
Si bien el riego es muy importante para los productores de la zona, la proporción de tierras que son irrigadas en la región no es muy alta (Figura 4.5). En la década de los años treinta la superficie irrigada representaba menos del 10%, al entrar en funcionamiento las presas se incrementó al 20 % y nunca fue mayor, pero para 1990 se observa un descenso.

Este cambio es diferenciado por distrito de riego. Como se mencionó con anterioridad, en el distrito de riego de Arroyo Zarco que da servicio a Polotitlán y

Aculco se observa un descenso de la superficie regada, siendo más marcado para Polotitlán. Los productores establecen que la zona más afectada por la falta de agua efectivamente ha sido Polotitlán, las estadísticas confirman esta situación, para 1960 y 1970 casi el 40 % de la superficie era irrigable, el censo de 1990 muestra un cambio muy marcado al reducirse a menos del 10 %.

Por otro lado en el distrito de riego de Jilotepec, la situación es diferente, donde se observa un incremento en la superficie con riego, con una ligera diferencia a la baja en Jilotepec, y por el contrario en Soyaniquilpan se ha incrementado. Lo anterior se explica por la ampliación de la presa, y porque a partir de 1970 se dejó de irrigar a los municipios de Hidalgo, beneficiando con esto mayormente a Soyaniquilpan.

Figura 4.5. Evolución de la proporción de la superficie irrigada en la Región.



Fuente Información propia a partir de los censos agropecuarios de 1930, 1950, 1960, 1970 y 1990.

Estos cuerpos de agua captan la mayor cantidad de líquido de las zonas montañosas del sur, para irrigar las zonas con menos recursos del norte y como

se verá más adelante han sido parte fundamental de las características de los sistemas productivos de leche de la zona.

Cordero y colaboradores (2003) mencionan que si bien las actividades económicas de transformación agroindustrial, dependen de los recursos medioambientales para la producción de materias primas, el acceso a los mercados finales es fundamental, por lo que la cercanía con los mercados y la infraestructura adecuada para la articulación con los mercados es básica. En ese sentido la región del noroeste del Estado ha sido privilegiada.

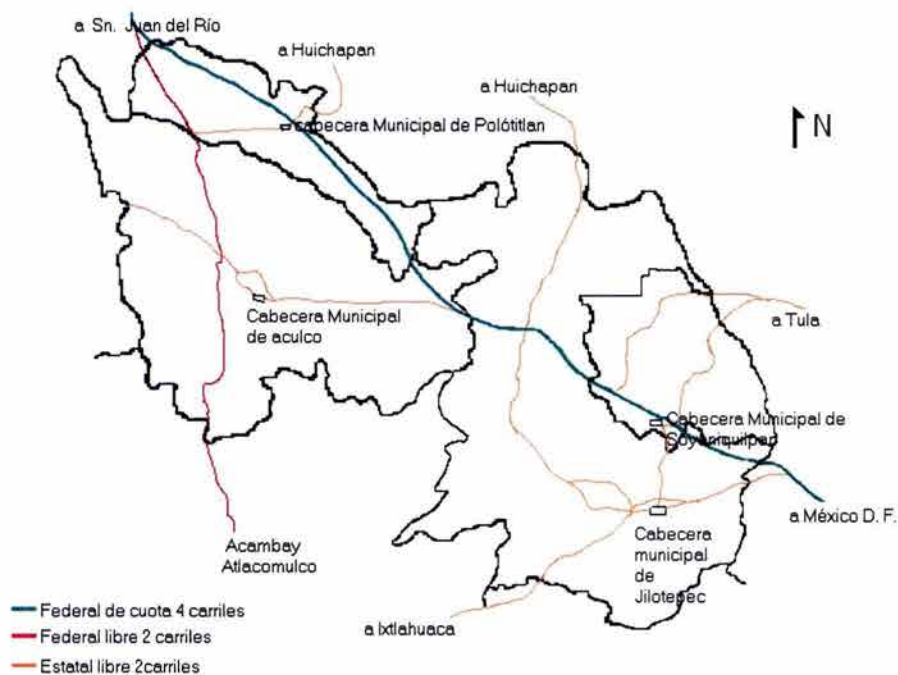
4.2.4. Las vías de comunicación

Kuntz (1998) menciona que desde 1873, el Estado de México era uno de las entidades mejor comunicados del país. La presencia del ferrocarril propiciaba la creación de condiciones más adecuadas para la actividad económica, al vincular a cada localidad con mercados más vastos, además de abaratar los costos de transporte de los insumos. Fue precisamente la presencia del ferrocarril que propició la reorganización de la región noroeste desde el punto de vista territorial. Las rutas de los ferrocarriles fueron creadas tomando en consideración los puntos de las antiguas diligencias y la zona de estudio era una de ellas. En la región la compañía que daba servicio era el ferrocarril Central Mexicano (Kuntz, 1998), a través de la ruta México-Paso del Norte, que salía de Barrientos (García, 1987), entraba al Estado de México por Tlalnepantla, pasando por Huehuetoca, posteriormente ingresaba al estado de Hidalgo hasta llegar a Pachuca, después recorría los límites de ambos estados, deteniéndose en varias estaciones, entre ellas Polotitlán.

En comparación con otras compañías de ferrocarril, el Central Mexicano no fue muy importante en la dinámica económica de la entidad, no obstante su presencia en región tuvo sus beneficios. Este ferrocarril se concentró en la extracción de los productos de los bosques para llevarlos a la Ciudad de México;

se estima que el 93 % de los productos que se transportaban a la ciudad eran forestales (madera, leña y carbón) o de construcción. De la estación de Polotitlán los principales productos embarcados además de los forestales, eran maíz y en menor grado trigo (Kuntz 1998). Los productos forestales eran producidos en los municipios de Jilotepec y Aculco, de este último transportaban los productos a Polotitlán en animales de carga.

Figura 4.6. Vías terrestres de comunicación.



Principales vías terrestres de comunicación en la zona de estudio

Fuente: Secretaría de Finanzas y Planeación (2000).

Posteriormente, a mediados del siglo pasado cuando los ferrocarriles pierden importancia y la de las carreteras se incrementa, en la zona se construye una de las vías más importantes del país, la Autopista México-Querétaro inaugurada en octubre de 1958 (CAPUFE, 2002), que cruza Jilotepec, Soyaniquilpan y Polotitlán. La existencia de esta vía permitió tener una mayor comunicación de la población de la zona con la Ciudad de México, beneficiando el comercio de los productos locales.

La presencia del ferrocarril fue un elemento fundamental en el desarrollo de la lechería de la región, que fue intensificado con las carreteras, como se analizará más adelante.

También existe una carretera que comunica a la Ciudad de Toluca con el noroeste del Estado y conecta con la autopista. Esta vía cruza por Aculco y Polotitlán, aunado a lo anterior existe una amplia red de caminos pavimentados, revestidos y de terracería que comunican a las diversas comunidades de la región. (Figura 4.6).

Como se puede observar la zona ha sido privilegiada en comunicaciones, primero las postas de diligencias, después el ferrocarril y posteriormente la autopista y carreteras. Por otro lado, la cercanía a grandes centros de consumo, el más importante siendo la Ciudad de México, hacen que la región tenga ciertas ventajas. Cordero y colaboradores (2003) establecen que la distancia entre los centros productivos y los mercados afecta la competitividad, a menor distancia, menores serán los costos de desplazamiento. Todo eso hace que la zona tenga ciertas ventajas para el transporte de los productos al centro de consumo más importante del país.

Esta cercanía tiene su efecto en el desarrollo de la economía de la región.

4.2.5. La economía

Hasta 1990 la rama económica donde se insertaba la mayor parte de la población era la agricultura, que en diez años presentó un descenso muy marcado, al mismo tiempo que las otras actividades económicas incrementaron su participación, siendo para el año 2000 la de servicios la más importante (Cuadro 4.2).

Este cambio forma parte de la pérdida de interés en el campo, de la incapacidad de éste para absorber a toda la población y sobretodo a la pérdida de rentabilidad de las actividades agropecuarias ante las políticas actuales.

Para entender mejor este cambio es relevante analizar la evolución del sector industrial y agrícola en la región.

4.2.5.1. El sector industrial

En el siglo XIX aparecen los primeros indicios de industrialización de la región, que inicia con la fabrica de tejidos de lana ubicada en Arroyo Zarco, ahora municipio de Aculco, una de las más modernas en su época. Es importante reasaltar que en ese entonces existían sólo seis fabricas de hilados en el Estado de México. Por otro lado en 1905 se crea en Jilotepec una fabrica de manta y un molino de harina (Miño, 1998).

El siguiente periodo de industrialización se da hasta finales del siglo pasado. En el Estado de México el inició de la industrialización no fue muy diferente del nacional. En 1944, durante los años de Gobierno de Isidro Fabela se decreta la Ley de Protección a las Industrias Nuevas y Necesarias, cuyo objetivo era el atraer nuevos capitales para crear fuentes de producción y de trabajo. Dicha ley fue acompañada por el incremento en la construcción de vías de comunicación así como de obras públicas para facilitar el flujo de materias primas y productos hacia la industria y áreas de mercado (Rozga y Madrigal, 1998). Para la zona de

estudio, fuera de las vías de comunicación, en el ámbito industrial no hubo mucho efecto sino hasta la década de los años ochenta.

Cuadro 4.2. Proporción de la PEA en las diferentes ramas de la economía por municipio y por región.

| Municipio | Agrícola | | Industrial | | Servicios | | Otros | |
|----------------------|----------|------|------------|------|-----------|------|-------|------|
| | 1990 | 2000 | 1990 | 2000 | 1990 | 2000 | 1990 | 2000 |
| Aculco | 52 | 34 | 15 | 20 | 18 | 27 | 15 | 18 |
| Jilotepec | 43 | 24 | 19 | 24 | 26 | 37 | 12 | 15 |
| Polotitlán | 34 | 22 | 27 | 29 | 29 | 30 | 10 | 11 |
| Soyaniquilpan | 51 | 32 | 28 | 32 | 15 | 26 | 6 | 9 |
| Región | 45 | 27 | 19 | 24 | 23 | 33 | 13 | 16 |

Fuente: Elaboración propia a partir de información de INEGI, 1994, y 2001

En 1982 se crea el Organismo de Centros Estratégicos de Crecimiento (OCEC) cuyo objetivo era llevar a cabo acciones que permitieran la consolidación de nuevas ciudades. Este organismo a través del programa Horizonte XXI buscaba lograr el reordenamiento poblacional en ciudades previamente establecidas y diferentes a la zona metropolitana de la ciudad de México (pero evidentemente cercanas a ella, nuevamente en reconocimiento de la importancia de la cercanía de los mercados). Los centros seleccionados fueron Toluca, Lerma, Atlacomulco y Jilotepec; este último se pretendía que se especializara en actividades agroindustriales. En esa misma década, como una forma de continuidad a estas políticas, en el periodo 1986-1987 se impulsó el parque

industrial de Jilotepec (Rozga y Madrigal, 1998); sin embargo no se obtuvieron los resultados planeados.

En la actualidad el parque industrial esta constituido por una sola empresa Truper, que fabrica herramientas de trabajo como martillos, palas, picos, etcétera. Si bien esta empresa constituye una fuente importante de ingresos para una proporción de la comunidad, no es una empresa relacionada con la agroindustria, como se pretendía originalmente.

Es precisamente el municipio de Jilotepec el que cuenta con la mejor economía de la zona, ya que además de la empresa Truper, tiene gran número de establecimientos comerciales así como bancos, además las oficinas de dependencias gubernamentales como SAGARPA y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Estatal (SEDAGRO) se encuentran en esta comunidad.

Son precisamente Jilotepec, Polotitlán y Soyaniquilpan donde existe la mayor proporción de la PEA inserta en actividades industriales (Cuadro 4.2), lo que se debe a que cerca de la zona existen dos zonas industriales importantes, Tepeji del Río en Hidalgo y San Juan del Río en Querétaro. Para los pobladores de estos municipios les es más fácil desplazarse a estas áreas de trabajo debido a que la autopista tiene conexión directa con estas ciudades, a diferencia de los pobladores de Aculco.

Por otro lado, las únicas actividades agroindustriales de la zona están relacionadas con la transformación de la leche por medio de la producción de queso.

El rápido crecimiento poblacional ha hecho que la población recurra a otras actividades como las de servicios e industriales, no obstante la actividad agropecuaria sigue siendo una actividad importante, al ocupar el segundo lugar de ocupación de la PEA.

4.2.5.2. El campo

En la zona de estudio de manera natural una parte considerable del territorio tiene tierras no aptas para la agricultura dada la poca precipitación pluvial. Con la creación de las presas una mayor cantidad de superficie fue incorporada a la agricultura, principalmente en la zona norte, pero a pesar de eso, sólo el 65 % de las tierras son aptas para cultivarse (Cuadro 4.1) debido al que en el sur predominan áreas de montaña con bosque y al norte son áreas con bajo potencial debido a la poca precipitación pluvial. No obstante lo anterior, el sector agropecuario sigue jugando un papel importante en la economía de la zona.

En el municipio de Aculco la actividad agropecuaria sigue siendo la más importante, la razón es que fuera de la actividad quesera no existe otro tipo de industrias en el municipio o en la zona aledaña donde las personas puedan insertarse en el mercado laboral. En Jilotepec y Soyaniquilpan la actividad agropecuaria tiene la misma importancia que la industrial.

La superficie cultivada ha tenido incrementos importantes, muchas zonas que eran cubiertas por pastizales fueron incorporadas a la agricultura, de tal forma que para 1990 la superficie cultivada era casi el doble de la que se cultivaba en 1930, gracias en gran medida a la irrigación (Cuadro 4.3).

El maíz tradicionalmente ha sido el principal cultivo de la región (Cuadro 4.3), pero la década de 1950 y 1960 fue cuando una mayor proporción de la superficie se destinó a este grano. Por muchos años el destino del cultivo era para la alimentación humana. Sin embargo, con el paso de los años, la crisis del maíz y el bajo potencial productivo de la zona, de hecho es la región con el menor rendimiento del Estado, 0.96 ton/ha (INEGI, 1997), los productores fueron cambiando el destino del grano y lo fueron orientando a la producción pecuaria, al grado que en la actualidad el maíz se destina en gran medida a la alimentación animal.

Cuadro 4.3. Relación de la superficie sembrada total y la proporción por cultivo en la Región.

| | 1930 | 1950 | 1960 | 1970 | 1990 |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Superficie cultivada (has) | 25,011 | 32,844 | 35,459 | 39,451 | 48,319 |
| % superficie maíz | 52 | 61 | 72 | 44 | 55 |
| % superficie trigo | 10 | 4 | 5 | 1 | 1 |
| % superficie cebada | 5 | 8 | 7 | 9 | 3 |
| % superficie alfalfa y pastos | 0 | 0 | 1 | 7 | ND |

Fuente Información propia a partir de los censos agropecuarios de 1930, 1950, 1960, 1970 y 1990

En la zona también se han producido otros cultivos, a principios del siglo pasado el trigo era el segundo cultivo más importante, lo que explica la existencia del molino de harina en Jilotepec en 1905 (Miño, 1998); en la actualidad la producción de éste grano es prácticamente inexistente. La cebada también ha figurado, aunque siempre ha sido menor al 10 % de la superficie cultivada. La producción de forrajes como alfalfas y pastos apareció en las estadística en 1960, antes de ese año existían algunas hectáreas pero la superficie equivalía a menos del 1 %. Desafortunadamente no se cuenta con la información sobre este punto para 1990, debido a que el censo no la incluye, no obstante la información existente permite conocer como fue cobrando importancia la producción de forrajes en la zona y evidentemente con ello, el papel de la producción pecuaria.

Desde el punto de vista pecuario la zona ha sido reconocida por la producción de leche y de pollos de engorda, sin embargo otras especies también tienen un papel considerable (Cuadro 4.4).

Los ovinos incrementaron en importancia en los cincuenta y setenta, no obstante para 1990 se encontraban en niveles inferiores a los de 1930. Jilotepec es el municipio que tradicionalmente ha tenido el mayor número de ovinos, poco más del 70 % en 1930 y si bien esta proporción ha descendido, para 1990 estaba en el 50 %. El segundo productor de ovinos es Aculco que para 1990 tenía el 30 % de los inventarios de esta especie. La producción de ovinos se concentra en estos dos municipios que además de ser los más extensos, son los que tienen las mejores condiciones para la producción de este ganado, al ser zonas de bosque.

A pesar de que los cerdos han tenido un ascenso constante, la zona no es considerada importante para este tipo de ganado; y es nuevamente el municipio de Jilotepec el que siempre ha concentrado al mayor número de animales, poco más del 50 % para todos los censos a excepción de 1990 cuando la proporción se incrementó al 83 %.

Cuadro 4.4. Evolución de la producción pecuaria en la zona.

| Año | Bovinos | Caballos | Mulas | Asnos | Ovinos | Caprinos | Cerdos | Aves |
|-------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|---------------|-------------|
| 1930 | 34,397 | 3,688 | 564 | 5,987 | 35,098 | 1,997 | 5,359 | 47,355 |
| 1950 | 32,440 | 7,039 | 672 | 12,030 | 62,020 | 3,993 | 13,278 | 125,918 |
| 1960 | 26,935 | 4,987 | 415 | 8,877 | 37,814 | 2,419 | 12,778 | 146,879 |
| 1970 | 51,226 | 6,197 | 660 | 15,788 | 55,386 | 3,162 | 26,470 | 1,156,215 |
| 1990 | 47,992 | 6,996 | 426 | 9,194 | 33,211 | 2,798 | 40,570 | 7,357,139 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los censos agropecuarios de 1930, 1950, 1960, 1970 y 1990

Los caprinos han tenido sus altibajos pero su número es tan bajo que realmente no tienen importancia. Respecto a las aves, los censos tienen un gran problema, no hacen diferenciación de la producción industrial de la de traspatio. No obstante, triangulando la información con la generada en campo se puede afirmar que el crecimiento tan acentuado de las aves a partir de 1970 se debe a la producción industrial. Las aves han jugado un papel fundamental en el desarrollo pecuario de la región.

De acuerdo con productores entrevistados en Jilotepec, la producción industrial de pollo inició alrededor de la década de los años cincuenta y surgió como iniciativa de una de las familias más influyentes del municipio, la familia Arciniega, quien empieza a dar contratos de participación para la engorda de aves a productores locales. El efecto de esta acción fue enorme, las granjas de aves florecieron grandemente, al grado que en la cabecera municipal de Jilotepec se estableció un rastro de pollos donde era sacrificada toda la producción local.

Con el paso el tiempo la empresa empezó a tener dificultades, el rastro cerró y por consiguiente la relación con los productores, diversas personas entrevistadas argumentan que las verdaderas razones del cierre del rastro que motivó la caída de toda la empresa fueron problemas de índole político.

La ventaja que tenían los productores con esta empresa residía en la relativa facilidad para incursionar en la producción de pollo. Las instalaciones eran muy rústicas y la empresa no se oponía a ello; cuando la empresa quebró muchas instalaciones quedaron vacías. Al poco tiempo entra a la zona una empresa trasnacional, *Pilgrim's Pride*, bajo el esquema de agricultura de contrato. Esta empresa tiene estándares de calidad muy exigentes en cuestión de instalaciones, por lo que para poder trabajar con ella es necesario modificar completamente las casetas, lo que implica un gasto en efectivo importante; por lo que muchos productores se quedan fuera de esta posibilidad. En la actualidad una gran cantidad de casetas se encuentran desocupadas. A pesar de que la producción en la actualidad no se encuentra en los niveles de hace algunos años, sigue siendo

destacada y forma parte de la producción avícola que abarca buena parte del Estado de México e Hidalgo. La producción en toda esa zona es tan fuerte que en Tepeji del Río se encuentra uno de los rastros para pollos Tipo Inspección Federal (TIF).

Algunos productores entrevistados mencionan que en algún momento combinaron la actividad avícola con la lechera, sin embargo las exigencias en mejoras tecnológicas de *Pilgrim's Pride* hicieron que se optaran únicamente por la producción de leche, ya que a pesar de sus problemas les permite sobrevivir.

Es a partir de 1970, cuando se observa el crecimiento importante de la avicultura. Jilotepec también presenta una marcada diferencia en el número de aves con respecto a los otros municipios. En 1970 concentró el 88 % de las aves y para 1990 el 82 %, en ese mismo año Soyaniquilpan incrementó su participación al 17 %, en los otros municipios la presencia de pollos de engorda es prácticamente nula.

Cuadro 4.5. Evolución de inventarios de los bovinos en por municipio.

| Municipio | 1930 | | 1950 | | 1960 | | 1970 | | 1990 | |
|----------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | No | % | No | % | No | % | No | % | No | % |
| Aculco | 7,929 | 23 | 6,106 | 19 | 4,860 | 18 | 16,214 | 32 | 14,956 | 31 |
| Jilotepec | 20,682 | 60 | 14,102 | 43 | 14,428 | 54 | 22,670 | 44 | 20,551 | 43 |
| Soyaniquilpan | 3,143 | 9 | 6,245 | 19 | 2,804 | 10 | 7,973 | 16 | 5,946 | 12 |
| Polotitlán | 2,643 | 8 | 5,987 | 18 | 4,843 | 18 | 4,369 | 9 | 6,539 | 14 |
| Total | 34,397 | 100 | 32,440 | 100 | 26,935 | 100 | 51,226 | 100 | 47,992 | 100 |

Fuente: Elaboración propia a partir de los censos agropecuarios 1930, 1950, 1960, 1970 y 1990

Respecto a los bovinos en general, también han presentado altibajos a lo largo del tiempo, registrando el máximo crecimiento en 1970, reduciendo su número para 1990 (Cuadro 4.5). Soyaniquilpan y Jilotepec han sido los municipios que han concentrado el mayor número de bovinos, evidentemente las mejores condiciones climatológicas y el mayor tamaño del municipio influyen en estos números.

Los censos empiezan a presentar diferenciación por orientación productiva hasta el censo de 1970, por lo que se deduce que hasta 1960 no había mucha diferencia en el tipo de ganado existente, y es precisamente alrededor de 1960 que en la región se gesta el desarrollo de la lechería.

4.3. El desarrollo histórico de la lechería

La acción del Estado ha sido fundamental en la evolución de la producción de leche en la región de estudio; por lo que para entender el desarrollo de la lechería a escala local es necesario regresar un poco a un nivel más macro para conocer cuales han sido las políticas hacia el sector por parte del gobierno estatal que de una u otra forma influyeron en la lechería de la zona.

4.3.1. La producción de leche Estado de México y el apoyo gubernamental

La evolución de la lechería en el Estado de México se ha caracterizado por altibajos, coexistiendo diversos sistemas productivos.

En la década de los años cuarenta la entidad era el principal productor de leche y el principal abastecedor a la Ciudad de México, la producción se concentraba en los municipios ubicados en el Valle de México, además de Toluca y Metepec, siendo estas zonas donde era posible cultivar forrajes, particularmente alfalfa (CODAGEM, 1979).

Los apoyos, programas y políticas de las que eran objeto estas cuencas derivaban exclusivamente de acciones federales realizadas por la Secretaría de

Agricultura. En 1951 esta situación cambió radicalmente con la llegada al Gobierno del Estado de Salvador Sánchez Colín cuando se estimula de manera particular la actividad agropecuaria de la entidad y se crea la Dirección de Agricultura y Ganadería.

Como se mencionó al inicio de éste capítulo, una de las estrategias llevadas a cabo por la nueva instancia, y que fue fundamental en la política agropecuaria estatal, fue la división regional del Estado con base a características económico-agrícolas, quedando finalmente conformado por ocho regiones⁵. De las regiones las que sobresalían en producción de leche eran Texcoco - Chalco, Cuautitlán - Zumpango y Toluca.

Una de las acciones más importantes durante esa administración fue la instauración del Centro de Investigación en Aspectos de Ganadería y Agricultura, también conocido como Centro Santa Elena, el cual se llevó a cabo gracias al convenio con la Secretaría de Agricultura y Ganadería, la Fundación Rockefeller y la Secretaría de Recursos Hidráulicos entre otros (Sánchez, 1952). Las líneas de investigación del Centro fueron diversas, la mayoría enfocadas al mejoramiento genético y productivo de cultivos, entre ellos la producción de forrajes como alfalfa y trébol donde se estudiaban diversas asociaciones. Aparentemente los resultados de estas investigaciones fueron muy exitosos, al grado que de 1953 a 1956 la producción por hectárea de forraje henificado varió de 14.732 toneladas cuando se usaba alfalfa sola, a 20.35 toneladas con asociaciones de hasta 12 leguminosas y gramíneas (CODAGEM, 1979).

De acuerdo con Hewitt (1982), la aparición de la Fundación Rockefeller en la investigación agrícola del campo mexicano fue un cambio en las políticas realizadas por el gobierno federal a partir del Gobierno de Lázaro Cárdenas, cuando el interés era generar tecnología propia, destinada a los beneficiarios de la

⁵ Años después durante la administración de José López Portillo se retoma esta iniciativa y se propone la creación de Unidades Agrícolas para el Desarrollo Municipal, como una necesidad de servir a los campesinos acercando a los encargados de los servicios con los productores, es en 1976 cuando el Gobierno del Estado de México crea las Unidades agrícolas para el Desarrollo Municipal, que equivalía a los distritos identificados con anterioridad.

reforma agraria. Por el contrario las nuevas investigaciones estarían destinadas a producir tecnología tipo revolución verde, destinada a satisfacer la producción del sector privado mexicano para proveer alimentos baratos a la creciente población de las ciudades.

No obstante lo anterior, la postura del gobierno estatal si bien creía en la revolución verde, no consideraba que tenía que estar desvinculada del apoyo al sector social, muestra de ello es que además de la investigación se creó el sistema de extensión agrícola, donde el papel de la mujer campesina era considerado como fundamental. También se promovieron las ferias agrícolas y ganaderas, la organización de productores, obras de pequeña irrigación, trabajos de reforestación, investigación botánica, promoción de semillas mejoradas y de fertilizantes; así mismo se creó la central de maquinaria agrícola que daba servicio a bajo costo a los agricultores que así lo requirieran, y también se establecieron granjas agropecuarias de demostración (Sánchez, 1952).

Por otra parte la producción lechera se estimuló por medio del mejoramiento genético a través de la importación de sementales provenientes básicamente de Canadá, los cuales se utilizaban en los denominados centros de monta directa que estaban distribuidos en la entidad (Sánchez, 1952). Todo lo anterior fortaleció la posición del Estado como el principal productor de leche del país (CODAGEM, 1979). Aunado a lo anterior el gobierno de ese periodo estaba interesado en descentralizar las explotaciones lecheras de la zona conurbada de la Ciudad de México, que empezaban a tener problemas de carácter urbano, sanitario y económico por su localización cercana a la Ciudad, por lo que se ideó crear centros de producción intensiva en los municipios de Jilotepec, Ixtlahuaca, Chalco y Zumpango (Sánchez, 1952); sin embargo esta propuesta no tuvo éxito. Años después y con intenciones similares se crea el complejo Tizayuca.

Dado que la entidad era el principal productor de leche, era fundamental que la entidad contara con un organismo que se encargara de los aspectos de sanidad, por lo que se creó la Oficina de Control de Leche, que se enfocaba a

tratar todo lo relacionado al aspecto sanitario del producto. Antes de la existencia de esta oficina, la leche se clasificaba en tres tipos, leche de primera, de segunda y de tercera categoría; sin embargo las características para llevar a cabo estas categorías y sobre todo las formas en que se realizaban no estaban muy claras, lo cual iba en perjuicio tanto del consumidor como del productor, por lo que la Oficina ayudaría a un mejor manejo (Sánchez, 1954). Este control era fundamental dada la importancia del Estado como principal proveedor de leche para la capital del país. El control de la calidad de la leche no era un asunto fácil, sobre todo porque en el DF, de acuerdo con Sánchez Colín, las leyes tomaban más en cuenta al consumidor que al productor (Sánchez, 1956). Es importante recordar que en el DF las acciones para mejorar la calidad de la leche tuvieron sus inicios desde la década de los años 20.

También se estimularon las asociaciones ganaderas, predominando las de productores de leche. De acuerdo a esa información, en el Valle de Toluca se organizaron los pequeños, medianos y grandes productores, existiendo 403 socios controlados (sic), propietarios de 41,142 vacas. Por otro lado en el Valle de México las asociaciones estaban conformadas principalmente por ejidatarios siendo 818 socios con un total de 3,120 vacas (Sánchez, 1954); posteriormente se integraron asociaciones de otras zonas de la entidad que no necesariamente eran fuertes desde el punto de vista lechero (Sánchez, 1955). Como parte de estos esfuerzos, en 1955 se organizó la Asociación Ganadera de Productores de Leche Pura del Estado de México. Sánchez Colín creía firmemente en la producción ejidal, por lo que la estimuló considerablemente otorgándoles apoyos especiales en el aspecto lechero (Sánchez, 1955).

Durante ese periodo, pero como parte de una política federal, se promovió la producción de leguminosas, curiosamente el objetivo no era la producción de forrajes, sino la de abonos verdes para mejorar la calidad del suelo. Las zonas atendidas fueron Atlacomulco, Ixtlahuaca y San Felipe del Progreso, asimismo se estimuló la producción de veza de invierno (*Vicia villosa*) intercalada en los cultivos

de maíz y la producción de alfalfa en la zona oriente del estado (Sánchez, 1957) destinada a la alimentación de los establos lecheros de la zona.

En el siguiente periodo de gobierno de 1957 a 1963, estuvo al frente Gustavo Baz, cuando si bien se siguieron con los programas del gobierno anterior, el mayor impulso fue para el reparto agrario y el desarrollo de los ejidatarios. Se promovieron varios proyectos con el objetivo de que los productores ejidatarios trabajaran de manera conjunta sus tierras, además de que se estimulaba la diversificación de las actividades económicas tanto agropecuarias como artesanales, donde los ingresos se distribuían de acuerdo a las jornadas trabajadas, proyectos en los cuales se incluía a toda la familia (Baz, 1961).

En el aspecto ganadero se compraron vaquillas y toros que fueron distribuidos en el sur del estado, lo que hace suponer que fueron animales para carne o de doble propósito del tipo cebú, que son comunes en esa zona. Lo relevante en este periodo en el aspecto de ganadería fue la promoción de la inseminación artificial (IA) (CODAGEM, 1979), que inicia de manera sistemática en 1958. En dicho programa aparentemente se proveía de material suficiente para toda la entidad, además se daba entrenamiento a los productores en el uso de esta nueva herramienta. Es importante recordar que el uso la IA si bien ya se llevaba a cabo desde años atrás como una iniciativa federal, estaba limitada exclusivamente a las cercanías al DF (Baz, 1958).

El gobierno siguiente de Juan Fernández Albarrán también llevó a cabo acciones relevantes que influyeron en el desarrollo de la lechería en la entidad. Durante este periodo el Centro de Investigaciones creado por Sánchez Colín tuvo un gran estímulo, se adquirieron nuevos terrenos para la instalación de nuevos laboratorios y campos experimentales, pero con la diferencia de que el Nuevo Centro de Investigaciones Agropecuarias "Santa Elena" fue planeado para un desarrollo de la agricultura no únicamente estatal, sino nacional e internacional, de forma que mantenía un estrecho vínculo con el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas que dependía de la Secretaría de Agricultura y

Ganadería así como con centros de investigación apoyados por las Fundaciones Rockefeller y Ford, y por la Organización de Estados Americanos, la FAO y la UNESCO. El nuevo centro comenzó a funcionar en 1969.

Las políticas de investigación eran cada vez más orientadas a la exportación de la nueva tecnología generada en maíz y trigo (Hewitt, 1982). Las políticas de investigación promovidas en ese momento son una muestra de cómo las acciones internas no respondían exclusivamente a los intereses nacionales, sino también internacionales, todo esto como una muestra de cómo fue evolucionando el proceso de globalización en la agricultura.

Las instalaciones del Nuevo Santa Elena tuvieron poco tiempo funcionando como centro de investigación, de forma que en la década de los setenta fueron donadas a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) para el establecimiento de las actuales Facultad de Ciencias Agrícolas y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Las políticas agrícolas se iban fortaleciendo, y como consecuencia del estímulo al reparto agrario del sexenio anterior un mayor número de tierras se destinaban a la producción agrícola. En el aspecto pecuario se siguió promoviendo la inseminación artificial, la compra de ganado lechero especializado y el uso de toros mejorados (Fernández, 1969), por lo que el número de vacas especializadas en la producción de leche se incrementó (CODAGEM, 1979). Durante este periodo y a partir de las investigaciones generadas en la entidad, se estimuló la producción de forrajes como parte de un programa oficial que inició en 1963 con 200 ha, al final del sexenio en la entidad se habían establecido más de 2,000 ha (Fernández, 1969); y como se recuerda en el Cuadro 4.3, la producción de forrajes empieza a figurar es esa década.

Para este entonces a las cuencas lecheras del Valle de Toluca y de la zona conurbana de la Ciudad de México se agregaban dos nuevas, la de Ixtlahuaca y Jilotepec que aunque pequeñas empezaban a aparecer en las estadísticas estatales.

Durante el periodo de Carlos Hank González (1969 – 1975) el apoyo mayor fue para la producción de cerdos a través del programa de *Calpullis*. No obstante, se impulsó la cuenca lechera de Temascalcingo y Acambay, la cual se tenía programada desde la administración anterior. Se pretendía impulsar a la zona como cuenca lechera a partir del establecimiento de praderas inducidas con el apoyo del Banco Agropecuario y Ejidal y del apoyo del Plan Lerma de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (Hank, 1975).

Se planteó que la producción fuera de tipo colectivo, de forma que se establecieran establos con capacidad de 200 vacas que representaban a núcleos de 40 campesinos. El proyecto financiaba salas de ordeño, compra de animales, construcción de los establos y establecimiento de praderas. Se pretendía que el financiamiento fuera tanto de instituciones privadas como oficiales nacionales e internacionales; así mismo se pensó en instalar una planta pasteurizadora en la Ciudad de Toluca, o bien que la producción se vendiera como leche bronca en la Ciudad de México (Hank, S/F).

El proyecto Temascalcingo no tuvo el éxito esperado, los productores de la zona no estaban acostumbrados e interesados en trabajar de manera colectiva, por lo que en la actualidad algunos de ellos siguen produciendo leche pero de manera individual. De ese programa lo que subsiste es el uso de las famosas praderas tipo Temascalcingo, que tuvieron sus inicios con Sánchez Colín en los años cincuenta y que evolucionaron de mezclas de 12 especies de gramíneas y leguminosas, a mezclas de entre 20 y 30 especies en los años sesenta (Servín, 1968).

Si bien el Valle de Temascalcingo tenía un gran potencial para la producción de forrajes, dada la capacidad de riego de 5,400 hectáreas proveniente del Río Lerma (Servín, 1968), es un Valle que se encuentra muy alejado de las zonas urbanas, lo que implicaba una distancia muy grande para transportar la leche para consumo inmediato. Uno de los puntos débiles es que el proyecto estaba más enfocado a la producción primaria, dejando de lado la

comercialización de la leche. Quizá si en ese momento la zona hubiera estado conectada con una vía importante la situación hubiera sido otra, pero en ese entonces la distancia a la Ciudad de Toluca donde se pretendía llevar a cabo la pasteurización, que finalmente no se concretó, era de 157 km; evidentemente este fue un elemento que seguramente contribuyó al poco éxito del proyecto.

Hasta el momento la mayoría de las acciones del Gobierno de la entidad se habían enfocado exclusivamente a fortalecer el sistema productivo, pero sin una vinculación con el sector industrial o de consumo. Como una forma de revertir un poco esta situación, la administración de Hank González creó una instancia denominada Productora Industrial, cuyo objetivo era evitar el intermediarismo y disminuir los costos de producción por cuestión de alimentación. Es así que se crea una fábrica de producción de alimentos para animales, llamada Alimentos Lerma, sin embargo su funcionamiento fue de muy corta duración (CODAGEM, 1979).

La producción de leche en el valle de Toluca había tenido estímulos importantes, las explotaciones se caracterizaban por ser de mediano tamaño e incluso existían por lo menos dos ranchos que pasteurizaban la leche y que contaban con marca registrada. Sin embargo, esta situación cambió radicalmente con la llegada al gobierno de Jorge Jiménez Cantú quien en 1978, expropió diversas explotaciones en el Estado (Jiménez, 1978), entre las cuales se encontraban los ranchos ganaderos que pasteurizaban leche en el Valle de Toluca (Raúl Rodríguez Miranda, comunicación personal). El objetivo de estas expropiaciones era que fungieran como centros de capacitación para productores, de investigación y de organización agrícola y ganadera en aspectos de producción, industrialización y comercialización. Estas explotaciones siguieron funcionando durante ese periodo, sin embargo al paso de los años dejaron de hacerlo al grado que actualmente se han convertido en un problema para los gobiernos subsecuentes.

A pesar de lo anterior durante este periodo se registraron importaciones masivas de vaquillas Holstein por medio de créditos avalados por el Gobierno del Estado (Jiménez, 1978). Durante los gobiernos siguientes las importaciones de animales han sido comunes, así como la introducción de hornos forrajeros, construcción de silos, y la producción de alfalfa (GEM, 1986). En el periodo 1987-1993 acorde con las políticas federales inician las políticas neoliberales en la entidad, y el gobierno de Ignacio Pichardo Pagaza da un giro a la política estatal de 40 años y liquida CODAGEM argumentando que ya había cumplido sus objetivos, y que no se inscribía en los nuevos esquemas competitivos de operación agropecuaria. Ahora la actividad tendría que financiarse con recursos propios de los productores o con créditos contratados, ya que el financiamiento público había terminado (Pagaza, 1993). Las acciones de investigación quedaron reducidas a un pequeño grupo de investigadores ubicados en el Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México (ICAMEX).

No obstante lo anterior, y a pesar de la desaparición de paraestatales, subsistieron algunos apoyos al campo mexiquense. A mediados de la década de los noventa se estimuló de manera importante la reconversión productiva de cultivos tradicionales, específicamente de producción de maíz a praderas en zonas propicias, y se otorgó de manera gratuita semilla para sembrar 18,298 has de praderas anuales con el objetivo de estimular la producción pecuaria, (Camacho, 1999). Estos programas de reconversión productiva han tenido cierto éxito, la superficie destinada a la producción de maíz ha decrecido de manera considerable al mismo tiempo que la producción de forrajes se ha incrementado (Espinoza, 1999).

Por otro lado se impulsó la industrialización través del programa de apoyo a la producción y comercialización de leche, donde se otorgó apoyo a las explotaciones lecheras para la adquisición de equipo lechero, también se impulsó el establecimiento de centros de acopio y dotación de tanques de almacenamiento

y para la adquisición de equipo para la industrialización y comercialización de leche y sus derivados (Camacho, 1999). El impulso a la industrialización se prolonga hasta la administración actual por medio de la Secretaría de Desarrollo Económico y la Dirección General de Fomento a la Pequeña y Mediana Empresa, que ha promovido un programa de apoyo a la industrialización y comercialización de productos derivados lácteos (DGFBMPE, 2002).

No obstante lo atractivo que pudieran ser las acciones de los dos últimos gobiernos para impulsar la industrialización de la leche, y a pesar de que en los antecedentes del programa de apoyo a la industrialización del actual gobierno aparecen los productores primarios como una preocupación, el programa en sí no contempla una vinculación con los productores primarios, es decir su relación es exclusivamente con las industrias dejando de lado una parte fundamental de la cadena.

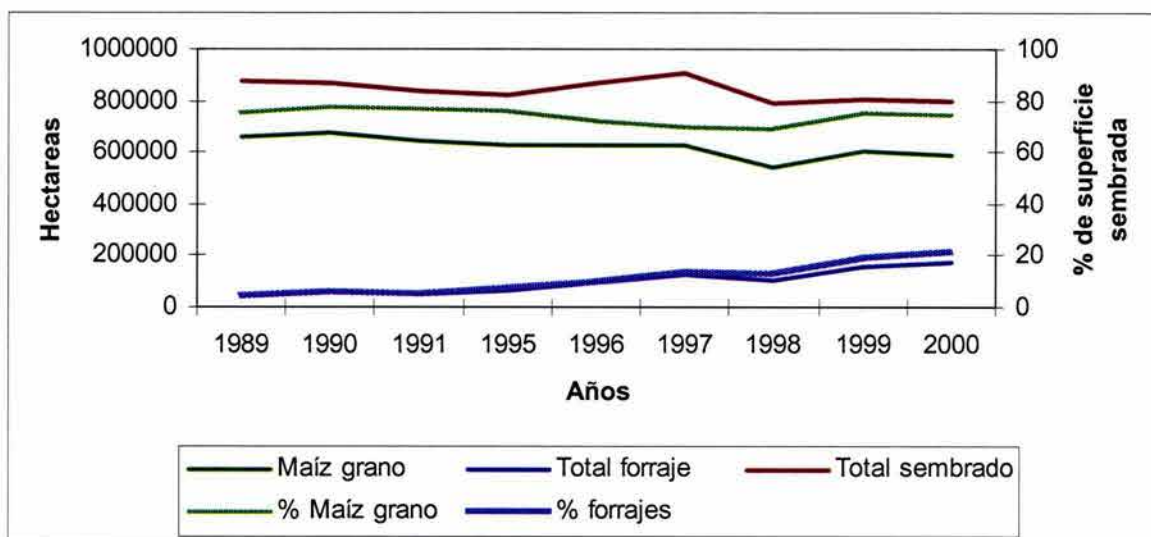
Como se puede observar a escala estatal si ha existido un impulso para estimular la producción de leche; sin embargo se ha llevado a cabo de una manera desarticulada, por un lado al enfocarse exclusivamente a la producción primaria y por otro lado el que no existieran los mecanismos adecuados para estimular de manera adecuada la industrialización y sobre todo la vinculación entre la producción primaria y la agroindustria. Es decir olvidándose que todo este eslabonado y que se tiene que tener una visión de cadena.

Como consecuencia de lo anterior, el Estado de México pasó de ser el primer productor de leche a mediados del siglo XX a ser el séptimo en la actualidad, situación que se debe a diversas razones. Una de ellas es que otros estados tuvieron más impulso en mucho por la existencia de empresas en la zona y por otro lado por el esfuerzo de los estados locales para impulsar la actividad de manera articulada como sucedió con el Estado de Jalisco (Rodríguez, 1998), que se ha convertido en el principal productor de leche del país.

No obstante lo anterior, de los estados del centro del país, el Estado de México es uno de los principales productores de leche, superado únicamente por Jalisco y

Guanajuato. Presenta una tasa de crecimiento de 2.8 % anual, la cual se ve favorecida por el crecimiento de la superficie destinada a la producción de forraje que ha pasado del 5 % en 1989 a 22 % en el 2000 (Figura 4.7).

Figura 4.7. Evolución de la producción de maíz y de forraje en el Estado de México.



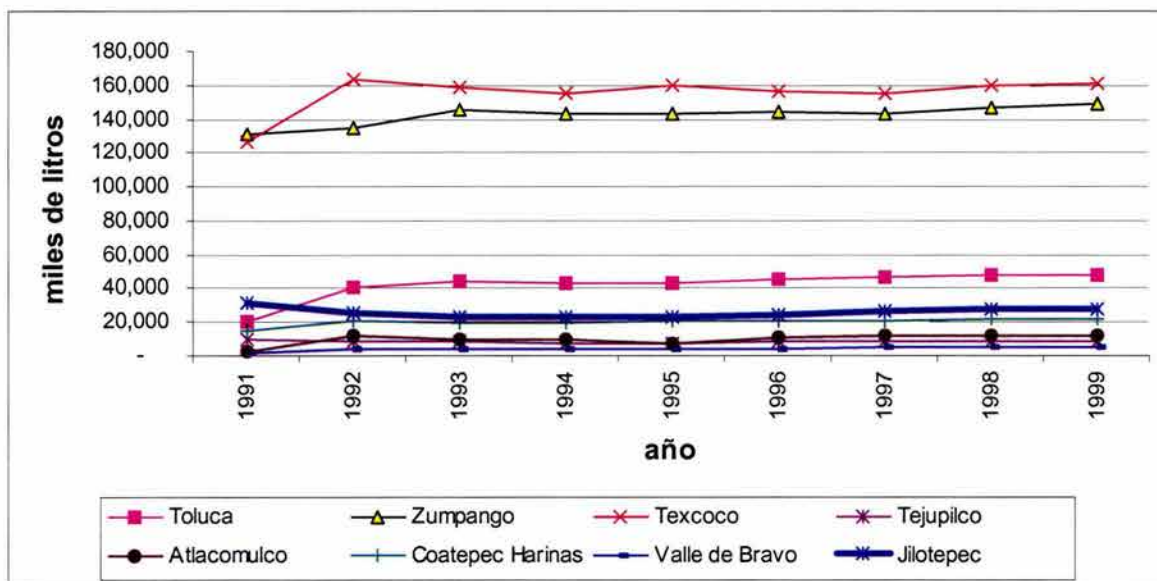
Fuente: Elaboración propia a partir de SAGAR, 1996, 1997 a y b, 1998 a y b, 1999, SAGARPA, 2000. SARH, 1992 a, b, c, y d, 1993.

De las regiones en las que se divide el estado de México, la de Jilotepec aparece en el cuarto lugar en producción de leche (Figura 4.8). La particularidad que tiene esta región y que la hace completamente diferente de las otras es la importancia de la industria de queso.

De acuerdo con los anuarios estadísticos estatales, en la actualidad subsisten tres cuencas lecheras, la Zumpango-Texcoco con explotaciones de mediana escala, en su mayoría integrados a la industrialización de leche fluida, que contribuyen con la mayor producción estatal pero están siendo amenazados por la cercanía de la mancha urbana; la del Valle de Toluca con producción eminentemente campesina que se comercializa en su totalidad como leche bronca

para consumo de la Ciudad de Toluca; y la de Jilotepec, también con producción campesina de leche pero que su principal forma de inserción al mercado es a través de la industria quesera tradicional.

Figura 4.8. Producción de leche en los distritos del Estado de México.



Fuente: Elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos del Estado de México, 1992, 1997, 1998, 1999 y 2000.

Si bien el presente trabajo está de acuerdo con la existencia de esas tres cuencas lecheras, no está de acuerdo con las cifras, ya que datos del trabajo de campo proporcionados por las presidencias municipales y por las queserías establecen que en la zona de Jilotepec se comercializan en promedio alrededor de 200,000 litros de leche diariamente. No obstante las diferencias en cifras, la región de Jilotepec se convierte en un objeto de estudio muy interesante por la importancia de la producción de queso.

4.3.2. La producción de leche en la Región

Muchas de las políticas agropecuarias de los gobiernos estatales se vieron reflejadas en la escala regional.

4.3.2.1. Apoyo gubernamental

Durante la década de los años cuarenta la región de Jilotepec sólo figuraba como productora de maíz; de hecho aparecía como una de las zonas con mejores rendimientos por hectárea con 1,100 kg/ha (Sánchez, 1954), situación que contrasta con los datos recientes donde se establece que es donde se presentan los menores rendimientos (INEGI, 1997). También figuraba por la existencia de importantes zonas forestales y algo de forrajes; sin embargo la producción de leche no era importante.

Es hasta la primera parte de los años cincuenta con el Gobierno de Sánchez Colín que se trata de dar impulso a la producción de leche, mediante la creación de una cuenca lechera en Jilotepec, para lo cual se impulsó la organización de productores, y la distribución de toretes.

Además se presentaba simultáneamente el rápido crecimiento de las zonas urbanas del Valle de México que hacía que los establos quedaran rodeados por las zonas habitacionales, causando malestar. Lo anterior motivó el interés del gobierno estatal de establecer facilidades a los estableros para adquirir tierras en otras regiones propicias, por lo que se promovió la compra de 700 hectáreas en la región de Jilotepec, con el fin de establecer granjas que tuvieran entre 30 y 40 hectáreas para el traslado de los establos de la zona del Valle de México. Sin embargo, no hubo el interés por los estableros y el programa falló (CODAGEM, 1979). Por su parte, Papausek (1998) menciona que este intento no tuvo gran impacto debido a que a los campesinos les faltaba conocimiento e infraestructura física y social necesarias para mantener al ganado, además de los problemas con el forraje, el ganado, el transporte y la distribución de la leche.

Asimismo se promovió el mejoramiento genético de los animales de la región a través de programas estatales que importaban toros de Canadá. De 10 sementales que se importaron en 1952, cuatro fueron enviados a la zona: uno para Aculco, dos para Polotitlán y uno más para Jilotepec (Sánchez, 1952).

El Gobierno de Sánchez Colín estimuló las asociaciones ganaderas, y en 1955 se establecieron asociaciones de Aculco, Atlacomulco y Polotitlán que agrupaban a 46 socios activos propietarios de 346 vacas (Sánchez, 1955).

Para finales de los años sesenta la zona ya aparecía como una pequeña cuenca lechera (CODAGEM, 1979), por lo que el gobierno en turno promovió la producción de forrajes, siendo Jilotepec una de las zonas donde más se estimuló, obteniéndose rendimientos de 350 toneladas para la región. Con este fin se impulsó la red de canales de riego, el Estado proporcionó todo el material y los productores la mano de obra (Fernández, 1969). La existencia de agua para riego en la región gracias a las presas creadas a partir de la década de los años treinta hicieron que fuera posible llevar a cabo la implantación de forrajes.

Los apoyos a la implantación de praderas continúan hasta la fecha aunque en diferente grado y orientación. En la última administración se ha dado un mayor impulso a la industria, lo que lleva al descontento de productores de leche que consideran que los apoyos no son equitativos y que el objetivo exclusivo es apoyar a las empresas a expensas de ellos.

Esta situación se llevó a cabo de manera muy diferente en el Estado de Jalisco, donde se presentó un dialogo entre productores de leche e industrializadores o comercializadores de lácteos y lo más sobresaliente fue la acción del gobierno como mediador y en apoyo a los productores (Rodríguez, 1996). Un aspecto que hace diferente esta situación con Jalisco es que en ese estado la agroindustria es a gran escala, representada tanto por grandes empresas nacionales como internacionales.

Para la zona de estudio, si bien el impulso gubernamental fue un buen soporte, el desarrollo de la zona se debe en gran medida a acciones locales que supieron aprovechar las oportunidades que las acciones estatales llevaban a cabo en la zona, entre ellas las realizadas por una organización local, la Unión de Polo.

4.3.2.2. El impulso de Unión de Polotitlán

En los años cuarenta existían pocos productores de leche en la región, los que se dedicaban a la actividad contaban con establos de alrededor de 10 vacas. En ese entonces la leche producida se vendía de manera individual en la Ciudad de México y se transportaba a través de ferrocarril de la estación de Polotitlán.

A finales de la década de los años cuarenta, a partir de problemas para comercializar la leche de manera individual, deciden formar una asociación de productores y comercializar la leche de manera conjunta, lo que les permitiría con un volumen mayor, obtener un mejor precio mediante la venta directa a la Ciudad de México. Tratan de organizarse tres o cuatro veces sin éxito, hasta 1952 cuando 10 productores trabajan de manera conjunta, aunque sin una identidad jurídica. Este periodo dura un lapso de 10 años, tiempo durante el cual se recolectaba leche producida exclusivamente por los miembros de la Unión. El trabajo conjunto resultó muy exitoso ocasionando que el tamaño de los hatos de los socios se incrementara y que otros productores se interesaran en participar con la Unión ya que existía un mercado seguro para la venta de leche. Estas dos acciones estimularon el incremento del número de hatos, no sólo del municipio de Polotitlán sino también de Aculco y de Nopala, Hidalgo.

Este crecimiento también se vio estimulado en cierta forma por la creación de la Autopista México-Querétaro, inaugurada en octubre de 1958, vía que permitió una rápida comunicación con el principal mercado de consumo del país, la Ciudad de México, además del traslado en poco tiempo de un producto perecedero como es la leche.

El crecimiento de la Unión y el interés de otros productores implicaba la necesidad de una figura legal, por lo que el 18 de diciembre de 1962, nace formalmente la Unión de Productores de Leche de Polotitlán SA de CV con alrededor de 90 socios.

Esta nueva etapa estimuló el incremento del tamaño de los hatos, llegando a existir tres hatos de 70 animales, 10 de 40 vacas y el resto de entre 15 y 20. Así mismo, aumentó el número de productores dedicados a la actividad en la región, de forma que captaba leche de productores tanto del municipio de Polotitlán, como de Aculco. La gran mayoría de estos productores no formaban parte de la organización. Productores de Aculco afirman que gracias a la existencia de la Unión muchos productores se iniciaron en la producción de leche.

Durante esa década la Unión tiene tal crecimiento que compra su primer camión-tanque, pero es en los años setenta que llega a su auge, llegando a manejar alrededor de 65,000 litros diarios. La leche era comercializada en frío a empresas como Danone y Kraft y posteriormente Carnation. También se comercializaba una parte a escala local, vendiendo a pequeñas queserías artesanales que empezaron a proliferar como las queserías de Aculco y de la misma localidad de Polotitlán.

El crecimiento de la empresa hizo necesario la compra de equipo para la recepción, pesado, enfriamiento y distribución del producto. Para la compra de todo esto, los socios decidieron no recurrir a financiamiento, y con fondos propios solventaron el equipamiento. Posteriormente en los años noventa reciben apoyo del Gobierno del Estado de México para la compra de equipo para quesería, compra de equipo para la comercialización, así como la donación de un tanque de enfriamiento de 5,000 litros (El equipo donado formaba parte del material de LICONSA, mismo que fue donado a diferencias instancias una vez que se decidió la reducción de la paraestatal como parte de las políticas neoliberales de Salinas de Gortari).

En 1975, como una forma de apoyar a los socios y de contribuir a bajar los costos de producción, formaron una empresa colateral dedicada a la venta de concentrados y forrajes denominada, Agrícola y Ganadera de Polotitlán SA de CV.

Con el paso del tiempo el objetivo principal de la asociación fue cambiando, al grado de convertirse únicamente en una empresa intermediaria. De acuerdo con los representantes de la Unión en 1979 muchos de los socios dejaron la producción primaria (actualmente sólo 35 socios son productores), como consecuencia de la sequía que duro varios años, y que llegó a su punto más crítico en 1982.

Como se recordará en el punto 4.2.2, aparentemente las bajas precipitaciones no permitieron que la presa Huapango se llenara; como consecuencia no fue posible la producción de forrajes a escala local y por ende se incrementó la dependencia de forrajes del exterior, afectando negativamente sus ingresos. Los productores no pudieron mantener ésta situación por mucho tiempo, por lo que tuvieron que vender su ganado, sin poder recuperarse nuevamente.

La Unión establece que la crisis se debió por un lado a la problemática climática y por otro lado a la falta de políticas de apoyo para el sector lechero y sobre todo a la proliferación de LICONSA. Efectivamente, como se vio en el Capítulo III, punto 3.2.1.2, entre el año 1980 a 1983 es cuando se presenta el crecimiento más acelerado de la paraestatal (LICONSA,1987). Además coincide con el inicio de periodo de crisis de la lechería mexicana, reflejo a su vez de cambios en mercado internacional de la leche; lo que constituye el efecto más palpable de las situaciones internacionales sobre la región de estudio.

Esta situación hace en la Unión un efecto de bola de nieve, al coleccionar menos producto por la problemática climática, dejan de proveer leche a las empresas grandes, lo que hace que muchos productores locales dejan de vender a la Unión, haciendo la situación cada vez más grave.

Toda esta crisis propició la creación en 1983, de una empresa hermana, Grupo Lácteos de Polotitlán SA de CV, conocida como Quesos Polo. La existencia de esta empresa alentó la creación de queserías en la región, tanto en el municipio de Polotitlán como en Aculco, aunque en éste último el inicio de la producción de queso fue anterior, aunque en una menor escala. La Unión continuó recolectando leche que a su vez era vendida en el mercado local de las queserías.

La producción de quesos en Aculco data de 1960, cuando un productor, el Sr. Leandro Alcántara, inició la producción a partir de la leche de sus propias vacas, procesando alrededor de 300 litros diariamente. El queso se vendía en la ciudad de México, el mercado estaba en expansión y tuvo rápido crecimiento llegando a un máximo de 5,000 litros por día. Por algún tiempo fue el único procesador, posteriormente en 1972, la familia Ríos incursiona en la actividad, tres años después, la familia Mondragón. En ese periodo el crecimiento de las queserías fue muy lento de forma que para 1985 existían alrededor de diez establecimientos dedicados a la actividad, algunos de los cuales surgieron posteriores a la quesería de la Unión de Polo.

En un inicio, la Unión seguía siendo la única empresa captadora de leche, convirtiéndose en la intermediaria entre los productores de leche y los productores de queso. Con el paso del tiempo los compradores y vendedores de leche vieron la ventaja de eliminar a la Unión como intermediaria.

Aparentemente, este cambio propició la obtención de un mejor precio tanto para los productores como para compradores, incluso los propios socios de la Unión empiezan a desviar la venta de su leche directamente a otros compradores.

La importancia de la producción de queso en la región es tal que en la actualidad existen más de 45 establecimientos que procesan entre 1,000 y 35,000 litros de leche diariamente, aunado a un número indeterminado de queserías artesanales que procesan cantidades menores a 1,000 litros.

La zona cuenta con cierta reputación en la producción de queso, y a pesar de que las empresas más grandes se encuentran en Polotitlán, el queso proveniente de la zona es conocido como queso de Aculco. Es reconocido por ser un producto natural hecho 100 % de leche vaca que satisface al consumidor interesado en los quesos tradicionales.

4.4. Consideraciones generales

El presente capítulo ilustra como se fue configurando a la región en torno a la producción de leche, donde factores internos y externos jugaron un papel trascendental (Figura 4.9).

En el desarrollo de la lechería de la región de Jilotepec los factores que influyeron fueron tanto internos como externos.

Entre los externos se encuentran las acciones del Estado. En ese sentido el papel del Estado ha jugado un papel fundamental. Las acciones federales enfocadas a la creación de infraestructura como la creación de presas y caminos, y las estatales orientadas más específicamente a los sistemas productivos, pero aprovechando las ventajas derivadas de la infraestructura federal, fue toral en el desarrollo de la lechería de la región, ya que un territorio con buena base de recursos naturales, pero que carece de infraestructura de apoyo necesaria para producir y para conectarse con el mercado, carece de las bases para el crecimiento constante y dinámico (Cordero *et al.*, 2003).

Baisnée (1989), al analizar la evolución de las queserías en San José de Gracia en Michoacán, establece que el crecimiento de la actividad de 1940 hasta finales de la década de los setenta se debió a seis factores: 1. Un mercado abierto y a la expansión de las ciudades, 2. Cambio en los hábitos alimenticios, 3. Mano de obra barata, falta de alternativas de empleo y la persistencia de una economía campesina, 4. La existencia del mercado de la Merced (En la Ciudad de México) monopolizado por gente de San José, 5. introducción de nuevas técnicas de

fabricación entre ellas la de quesos “sintéticos” y 6. La disponibilidad de la materia prima.

La ubicación geográfica es fundamental, ya que la existencia de un mercado en expansión como la Ciudad de México fue determinante, pero sobre todo la cercanía a éste. En San José de Gracia, el principal mercado era la Ciudad de México, con el paso de los años éste mercado se derrumbó a causa de las queserías de Guanajuato y Jalisco que eran de mayor tamaño (Baisnée, 1989), si bien el autor no lo menciona la cercanía con los mercados es fundamental, a mayor la distancia mayores los costos de desplazamiento, reflejándose en los costos agregados (Cordero *et al.*, 2003).

Quizá esta aseveración pareciera contradictoria cuando se están importando productos alimenticios de lugares remotos, y el queso de Nueva Zelanda comercializado en México es el mejor ejemplo. Sin embargo es importante considerar las diferencias en volumen producido de los productos, tipo de productos y la organización para su venta. En la producción de quesos artesanales con volumen reducido, venta individual y poca vida de anaquel, la cercanía de los mercados es un elemento crucial.

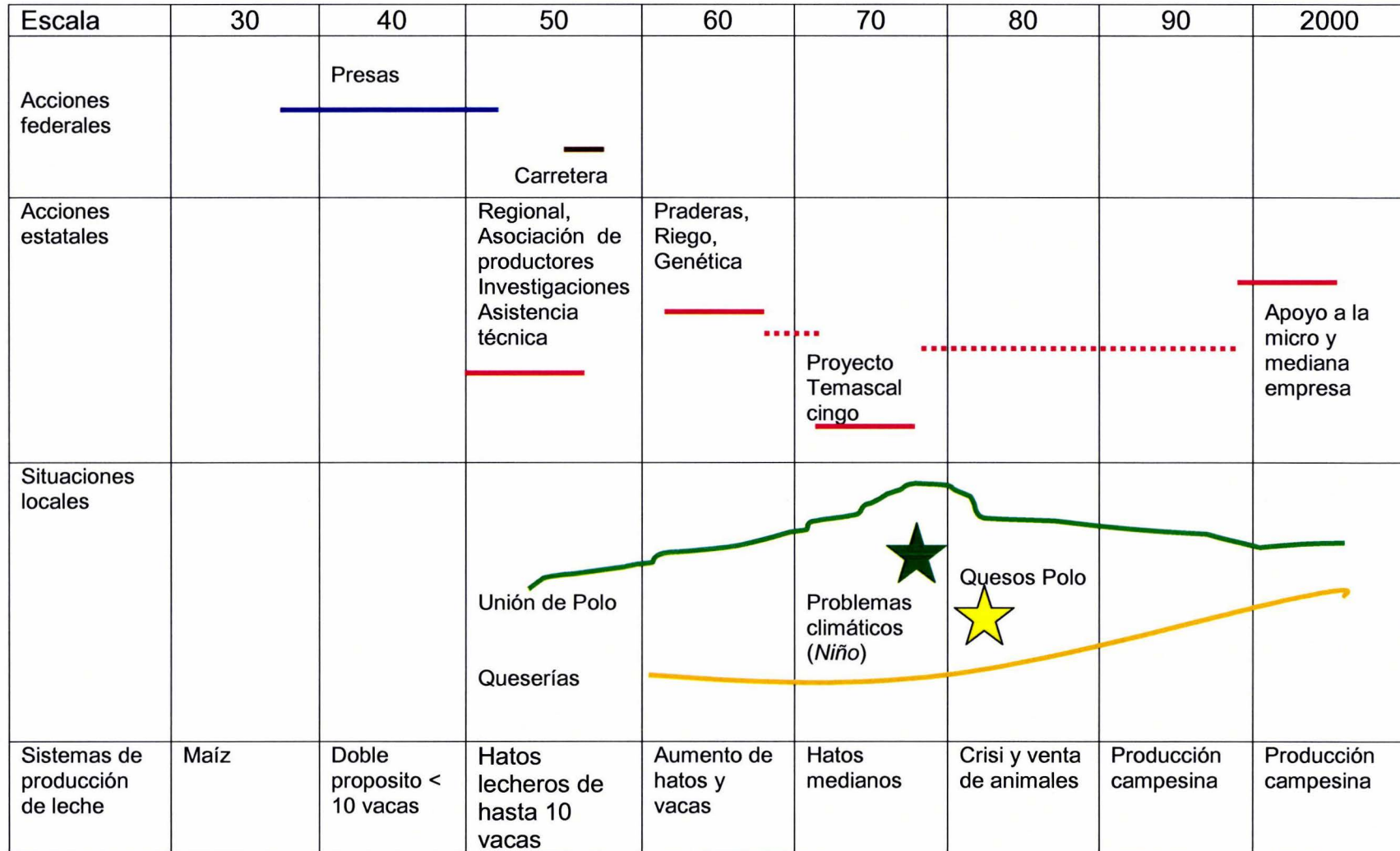
Las acciones locales corresponden a la Unión de Polo en la creación de un mercado que propició en crecimiento de la producción de leche, por lo que el papel de los productores al apropiarse de las oportunidades que les proporcionaron las acciones estatales y la existencia del mercado también resalta.

Las acciones de los actores fueron determinantes, a medida que supieron sacar ventaja de las oportunidades de las políticas y por otro lado sacar ventaja también de su ubicación geográfica.

Evidentemente la crisis de la lechería tuvo su efecto en la zona, no obstante supieron capitalizarla logrando un beneficio mayor para la economía de la zona al transformarse en una región productora de queso encontrando un producto más adecuado para la zona en lugar de la leche fluida.

La lechería de la región se vio afectada por la conjunción de dos factores en un mismo momento, la crisis de la lechería mexicana y la escasez de agua en la zona. Ante esto los productores grandes prácticamente desaparecieron, sobreviviendo e incrementándose los productores campesinos, lo que da características muy particulares a la lechería del Noroeste del Estado de México.

Figura 4.9. Dispositivo institucional y evolución de la lechería en la zona de estudio bajo un contexto histórico



CAPÍTULO V

LAS ESTRUCTURAS LECHERAS DE LA REGION

La lechería son todas aquellos elementos que conforman la cadena de leche desde su producción hasta su transformación. El objetivo de este capítulo es analizar las estructuras que integran la lechería en la región de estudio. En primer lugar se analiza a las unidades campesinas de producción de leche y se tipifican desde el punto de vista productivo y económico, en segundo termino se analiza el mercado actual de la leche, dando énfasis a la industria quesera y su problemática.

5.1. La producción de leche en la Región

En la zona existen poco más de 1,700 productores de leche, el grupo más reducido son los productores con más de 20 animales que concentran prácticamente el 30 % del ganado lechero existente. En segundo lugar están los productores ocasionales, es decir, aquellos que tienen una o dos vacas.

Cuadro 5.1. Distribución de los hatos y de las vacas en la zona por estrato.

| Estrato | Hatos | % hatos | Vacas | % vacas | vacas / hato |
|-------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------------------|
| 1-2 | 209 | 12 | 288 | 1.9 | 1.4 |
| 3-20 | 1,405 | 82 | 10,273 | 70 | 7.3 |
| 21-50 | 87 | 5 | 2,569 | 17 | 29.5 |
| 51-100 | 8 | 0.5 | 532 | 3.6 | 66.5 |
| Más de 100 | 7 | 0.4 | 1,110 | 7.5 | 158.6 |
| Total | 1,716 | 100 | 14,772 | 100 | 8.6 |

Fuente: Elaboración propia

El grupo más grande es el grupo objetivo del presente trabajo, productores con hatos entre 3 y 20 vacas, que a demás concentran la mayor proporción de vacas lecheras, como se expuso en el capítulo de metodología (Cuadro 5.1).

Los hatos más grandes se encuentran en Jilotepec y en Polotitlán, después de la crisis de la lechería en la región, el tamaño de los hatos quedó conformado principalmente por hatos con un número reducido de animales.

5.1.1. Los sistemas campesinos de producción de leche en la zona de estudio

5.1.1.1. Aspectos sociales

La actividad campesina de leche de la región se basa en mano de obra masculina; los jefes de familia están conformados principalmente por hombres, ya que sólo el 13 % son mujeres. En esta zona la participación femenina en las actividades productivas es menor que en otras zonas del Estado de México, aunque en aquellas explotaciones donde se elabora queso juega un papel trascendental.

Los jefes de familia son personas de mediana edad, el 39 % tiene entre 19 y 39 años, el 41 % entre 40 y 59 años y el 30 % tiene más de 60. Esta distribución de edades permite pensar que la continuidad de la actividad esta garantizada.

El analfabetismo es bajo, la mayor parte de los entrevistados tiene primaria, casi el 69 %. Muy pocos secundaria 17 %, en menor grado preparatoria u otro 8 % y sólo el 6 % es analfabeta.

Las familias son preponderantemente nucleares, sólo el 4 % es extendida y el 13 % vive con uno de los padres que son ancianos. Así mismo, no son familias grandes, se tienen 4.5 miembros en promedio. Un dato a

resaltar es que en aquellas familias que tienen hijos en edad escolar, desde el preescolar hasta la secundaria, el 100 % asiste a la escuela, incluso a la preparatoria o a la escuela técnica.

Respecto a la unidad habitacional el 88 % reporta tener casa de tabique o tabicón, el resto tiene construcción mixta, de adobe o piedra. El 66 % tiene techo de concreto armado, el 12 % de teja y el resto de otro material. El servicio más extendido es la electricidad, todas las unidades cuentan con éste, seguido por el servicio de agua, 97 %, aunque el origen es diferente, el 91 % de agua potable, 1.4 % de pozo artesiano y el 4 % de manantial.

El drenaje es el servicio menos distribuido, sólo el 22 % cuenta con él. La mayoría de los productores se encuentran ubicados en zonas eminentemente rurales donde las casas están dispersas y esto hace que no sea tan amplio, por lo que el 46 % de los productores han construido fosas sépticas, pero una parte considerable, el 32 %, no tiene ningún tipo de drenaje.

Un punto a resaltar es lo difundido del servicio telefónico, se encuentra presente en el 43.5 % de las unidades entrevistadas. El combustible más usado para cocinar es el gas. Todas las unidades hacen uso de él, aunque el 27 % además del gas usa otro producto como los esquilmos agrícolas, las boñigas, leña o carbón.

El tiempo que los productores tienen en la actividad es muy variable, el 36 % tiene menos de 10 años, el 27 % entre 11 y 20 años, el 22 % tiene más de 20 años y sólo el 15 % tiene más de 30 años dedicándose a la producción de leche. Una información adicional a estos datos es la edad a la que los productores iniciaron en la actividad lechera; el 32 % empezó antes de los 20 años, de hecho el 13 % reporta que ya se dedicaba a esta actividad siendo niños, el 20 % inició entre los 21 y los 30 años, el 32 % entre los 31 y los 40 y el 15 % inició con más de 40 años de edad.

Los productores iniciaron con un promedio de 2.8 vacas, el 90 % de los hatos aumentó su tamaño, y sólo el 6 % decreció. Lo anterior indica la creciente importancia de la actividad lechera para la región.

5.1.1.2. Las características generales de los hatos

De acuerdo con Urzúa y colaboradores (1998), conocer el potencial lechero de las explotaciones permite identificar su orientación productiva. Para que pueda reconocerse como una unidad productora de leche el hato debe de tener un potencial lechero (hembras en edad reproductiva) de 80 % en adelante. A medida que este porcentaje desciende la explotación se acerca al doble propósito, o bien tiene ineficiencias de manejo. Cuando se analizan en su conjunto las explotaciones entrevistadas el potencial lechero se encuentra por abajo del establecido para una explotación lechera, lo anterior se explica por el número de animales destinados a la engorda (Cuadro 5.2).

Como se mencionó en el Capítulo IV, el mejoramiento genético en la región de Jilotepec inició en la década de los años 50, primero con la introducción de toros mejorados, después con la IA y posteriormente con la compra de vaquillas. Los animales criollos poco a poco fueron desplazados por la raza Holstein. A pesar de que la mayoría de los productores manifiestan la necesidad de un mejoramiento genético, las formas de realizarlo son diversas, desde la compra de animales puros a través de apoyos gubernamentales, la compra de animales encastados con los vecinos o en Querétaro, y por inseminación artificial que es practicada de manera usual por el 48 % de los productores, el 36 % realiza reproducción mixta (combinando IA y monta directa) y el 15 % aun lleva a cabo exclusivamente monta natural.

Cuadro 5.2. Potencial lechero de las unidades entrevistadas.

| Categoría | Número | % | Potencial lechero |
|-------------------------|---------------|----------|--------------------------|
| Vacas producción | 399 | 44.2 | 73.1 |
| Vacas secas | 106 | 11.8 | |
| Vaquillas | 67 | 7.4 | |
| Ternereras | 87 | 9.6 | |
| Becerras (H y M) | 138 | 15.3 | 26.9 |
| Sementales | 16 | 1.8 | |
| Toros de engorda | 89 | 9.9 | |
| Total | 902 | 100 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Prácticamente todos los productores realizan dos ordeñas al día, aunque algunos dejan la leche de la tarde para amamantar a los becerros que permanecen con la madre por meses, no obstante la mayoría los separa a los pocos días de nacidos. Con relación a las mejoras sanitarias al ordeño algunos productores las llevan a cabo pero no es un hecho generalizado y es más común en los productores que han recibido subsidios para la compra de máquinas ordeñadoras. La limpieza en el ordeño no es una característica que este ligada al tipo de comprador, con excepción de los que venden a Nestlé.

De los aspectos a los que los productores dan más importancia es a la alimentación.

5.1.1.3. La alimentación

La alimentación es el elemento fundamental en los sistemas de producción del cual depende la economía de la explotación. Para una mejor descripción de los alimentos utilizados se han dividido en forrajes y concentrados.

5.1.1.3.1. Los forrajes

Una de las características de las unidades campesinas de producción de leche es la diversidad de forrajes utilizados, de buena, mediana y baja calidad, así como de forrajes alternativos cuyo uso es prácticamente nulo en sistemas de producción especializados. El Cuadro 5.3 muestra la proporción de productores en cuanto al uso de forrajes, encontrándose forrajes de buena calidad como pastos, alfalfa y ensilado de maíz, hasta forrajes poco convencionales como arvenses del cultivo de maíz, nopal y pencas de maguey. El tipo de forrajes utilizados y las formas de uso tienen variaciones al interior de la región, la Figura 5.1 ilustra el uso de éstos forrajes por municipio.

El uso de la alimentación en general tiene relación con la ubicación geográfica, sobre todo el uso de los forrajes está determinado por los recursos existentes en donde se encuentra la explotación. Tres forrajes son fundamentales el maíz, las praderas de pastos cultivados y la alfalfa.

Cuadro 5.3. Tipos de forrajes, formas de uso y proporción de productores que los usan.

| Forrajes | Formas de uso | Porcentaje |
|---------------------------|------------------------|-------------------|
| Rastrojo de Maíz | Picado, greña y molido | 95.7 |
| Pradera | Verde y henificada | 76.8 |
| Avena y cebada | Henificada y en verde | 39.1 |
| Alfalfa | Henificada y en verde | 36.2 |
| Arvenses y puntas de maíz | Verde | 14.5 |
| Ensilado de Maíz | | 13.0 |
| Maguey | Pencas | 5.8 |
| Nopal | Pencas | 2.9 |

Fuente: Elaboración propia

En la región al igual que en muchos sistemas campesinos de producción de leche el cultivo de maíz es fundamental. La mayor parte de los

productores entrevistados reconocen la importancia de este recurso. Las formas de uso son en rastrojo y en ensilado.

El uso del rastrojo es tan significativo que a veces los gastos en que se incurre exceden los beneficios nutritivos que puede proporcionar, debido a que no únicamente se usa lo producido, sino que también se recurre a su compra. En un principio la forma más común de usar este forraje era “en greña”; pero a medida que se incrementa su importancia, se invierte más en su proceso, como el empacado. Cuando las pacas son compradas tienen un costo promedio de \$16 /paca, cuando el productor llega a empacar su propio rastrojo el proceso tiene un costo promedio de \$5 por paca y cosechan 200 pacas por hectárea en promedio.

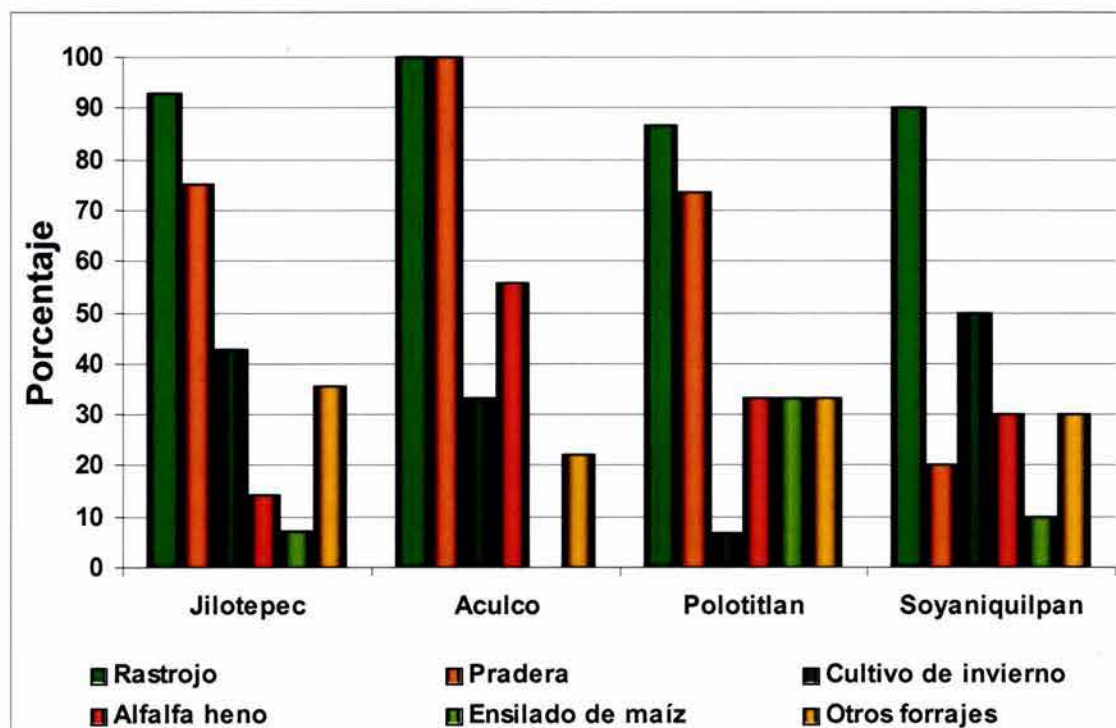
Actualmente la forma de proporcionarlo es en greña, picado y molido, esta última forma se usa para mezclarse con otros ingredientes como grano de maíz molido y pollinaza como una forma de evitar el desperdicio.

Como ha sido mencionado por diversos trabajos, el rastrojo es un producto ampliamente usado en los sistemas de producción campesinos, pero a medida que dependen más de los ingresos de la producción de leche tienden a incorporar forrajes de mejor calidad como ensilados, pastos y alfalfas.

Los productores de la región reconocen la importancia de la producción de alimentos dentro de la unidad de producción, por lo que la renta de tierra a otros productores para producir forrajes, es cada vez más común y es rentada a productores que no les interesa el campo.

A diferencia del rastrojo, el ensilado de maíz es común sólo en la zona norte, debido a que la temporada de lluvias es más corta, pero sobre todo que el tipo de suelos permite llevar a cabo este proceso. En la parte sur el tipo de suelos fangosos no permiten la entrada de maquinaria a la milpa en el momento adecuado. El costo promedio de ensilado de maíz por hectárea es de \$3,510.00 en efectivo.

Figura 5.1. Distribución del uso de forrajes por municipio.



Fuente: Elaboración propia

Baisnée (1989) establece que en San José de Gracia, Michoacán, la modificación de la alimentación hizo posible el cambio a la producción lechera, lo que además permitió ordeñar a las vacas en época de secas. Esta situación es similar en el noroeste del Estado de México, la producción de leche a lo largo del año ha sido posible en gran medida gracias a la existencia de forrajes de buena calidad como las praderas y la alfalfa. Como se mencionó en el Capítulo IV, las praderas se difundieron desde los años sesenta, su aceptación, a diferencia de otras zonas del Estado, fue muy exitosa al grado que prácticamente todos los productores entrevistados cuentan con ellas, y muchas tienen más de 30 años de implantadas

Esta aceptación no es casual, la infraestructura construida para almacenar agua ha permitido que la introducción de esta tecnología pueda

llevarse a cabo. No obstante, la superficie destinada a la producción de praderas y alfalfa está determinada por la disponibilidad de riego. Los productores reconocen que les gustaría contar con una mayor superficie, pero las restricciones del agua no lo permiten.

En la parte de Jilotepec se henifica y empaca el forraje de las praderas para su uso en época de estiaje, el costo del empaquete es de \$5 por paca, pero la forma más común de suministrarla es cortada en verde en pesebre. Tanto los productores que henifican como los que la ofrecen en fresco, realizan el corte cuando la planta se encuentra en un estado vegetativo avanzado; ellos mencionan que de esta forma el forraje tiene más rendimiento. Diversos trabajos llevados a cabo por Arriaga y colaboradores (2002), muestran que no es así, además de que se provee un forraje de menor calidad, debido que en la etapa de corte, la planta ha alcanzado un alto grado de lignificación y sus características nutricionales han disminuido.

Los cortes que llegan a realizar a lo largo del año van de 5 a 7, dependiendo de la zona, así como de la disponibilidad de agua. Las praderas son de mezclas de gramíneas y leguminosas producto de las promocionadas desde los años sesenta. Las gramíneas encontradas son ballicos (*Lolium perenne*, *Lolium multiflorum*), pasto orchard (*Dactylis glomerata*), festuca o alta fescue (*Festuca arundinacea*), y como leguminosas el trébol blanco (*Trifolium repens*).

El uso de alfalfa (*Medicago sativa*) es de dos tipos, la producida y la comprada en pacas. La producida en la explotación es común en Polotitlán. Los productores establecen que la preferencia por este forraje es copia de los sistemas de alimentación de las explotaciones de Querétaro. Otro factor puede estar influyendo es que la alfalfa, al tener raíces más profundas, resiste más la sequía que los pastos, y como se recordará Polotitlán se encuentra ubicado en la parte norte donde se registra una menor precipitación pluvial.

Los cultivo de alfalfa y de pradera al ser perennes tienen costos bajos, los gastos en que se incurre son únicamente los riegos y la fertilización.

La alfalfa henificada también es más común en Polotitlán y después en Aculco. Esta preferencia esta dada en primer lugar por la cercanía con las zonas productoras de Querétaro y de Hidalgo, y en el caso particular de Aculco como copia de los sistemas de Polotitlán de donde trasladaron parte del sistema cuando vendían leche a la Unión de Polo. Su uso está restringido a la época de sequía, cuando el rastrojo de maíz y la avena es insuficiente, aunado a la baja disponibilidad de la pradera durante esta época.

Un dato interesante es que los productores prefieren la alfalfa irrigada con agua limpia proveniente de Querétaro, sobre la del Valle del Mezquital en Hidalgo, irrigada con las aguas negras residuales de la Ciudad de México; la razón es que las vacas rechazan esta alfalfa porque detectan mal olor, implicando desperdicio y un costo extra.

Para el 2002, el precio promedio de una paca fue de \$40, generalmente se utiliza en greña aunque algunas unidades de producción la muelen para mezclarla con otros alimentos.

Otro tipo de forrajes presentes son la avena y la cebada, que en su mayoría son producidas en la misma unidad de producción.

La especialización a la producción lechera está claramente relacionada con la producción de forrajes de buena calidad; no obstante la alimentación con otro tipo de forrajes como el rastrojo no se abandona, así como el de forrajes no comunes en las explotaciones especializadas. Entre ellos se encuentran las puntas del cultivo de maíz y las arvenses. El nopal es utilizado en unidades de producción que cuentan con huertos de nopal verdura, suministrándolo cuando se escasean otros forrajes. Se ofrecen los cladiolos tiernos para que las espinas no causen daño. Las pencas de maguey son las propias de la unidad de producción o incluso se llegan a comprar, a un costo de \$50 pesos por planta y

los productores proporcionan una penca de maguey al día por vaca. Tanto el maguey como el nopal es proporcionado en Polotitlán, norte de Jilotepec y de Soyaniquilpan, donde las precipitaciones pluviales son menores.

La diversidad no es exclusiva de los forrajes, también se observa en los concentrados.

5.1.1.3.2. Los Concentrados

El concepto utilizado de concentrado en este trabajo es el establecido por Orskov (1998), que lo define como todo aquel alimento con bajos niveles de celulosa y alto contenido de nutrientes por volumen o peso. El tipo de concentrados usados se muestra en el Cuadro 5.4, así como su distribución por municipio en la Figura 5.2.

Cuadro 5.4. Tipos de concentrados utilizados y proporción de productores que los usan.

| Suplementos | Porcentaje |
|-------------------------|-------------------|
| Grano de maíz | 78.3 % |
| Concentrado comercial | 69.6 |
| Pollinaza | 40.6 |
| Salvado | 24.6 |
| Galleta | 15.9 |
| Masilla de Maíz | 15.9 |
| Cascarilla de soya | 5.8 |
| Sorgo | 4.3 |
| Cema (Acemite de trigo) | 1.4 |

Fuente: Elaboración propia

El concentrado más común es el maíz en grano, el cual es utilizado por el 78 % de las unidades de producción entrevistadas. Las que no lo usan lo destinan para la alimentación familiar. La mitad de las unidades recurre a la

compra del grano para complementar lo producido. La forma como se utiliza es molido y casi siempre es mezclado con otros ingredientes.

En la región al igual que en otras partes se da mucha importancia a la producción de maíz para la alimentación animal (Espinoza, 1999). La ganaderización del cultivo de maíz es un fenómeno que en el Valle de Toluca inició en la década pasada a partir de la problemática del grano, pero en la zona de estudio tiene más tiempo, así como la producción de leche.

El segundo concentrado en importancia es el comercial, aunque es utilizado prácticamente por el 70 % de los productores. Únicamente el 10.6 % lo proporciona como concentrado único, la mayoría hace uso de mezclas, en proporción de 2 al 93% dependiendo de la disponibilidad de maíz. Esta situación contrasta con otros sistemas de producción de leche del país como los de Jalisco donde el 100% de los productores utiliza este ingrediente (Cervantes, 2001).

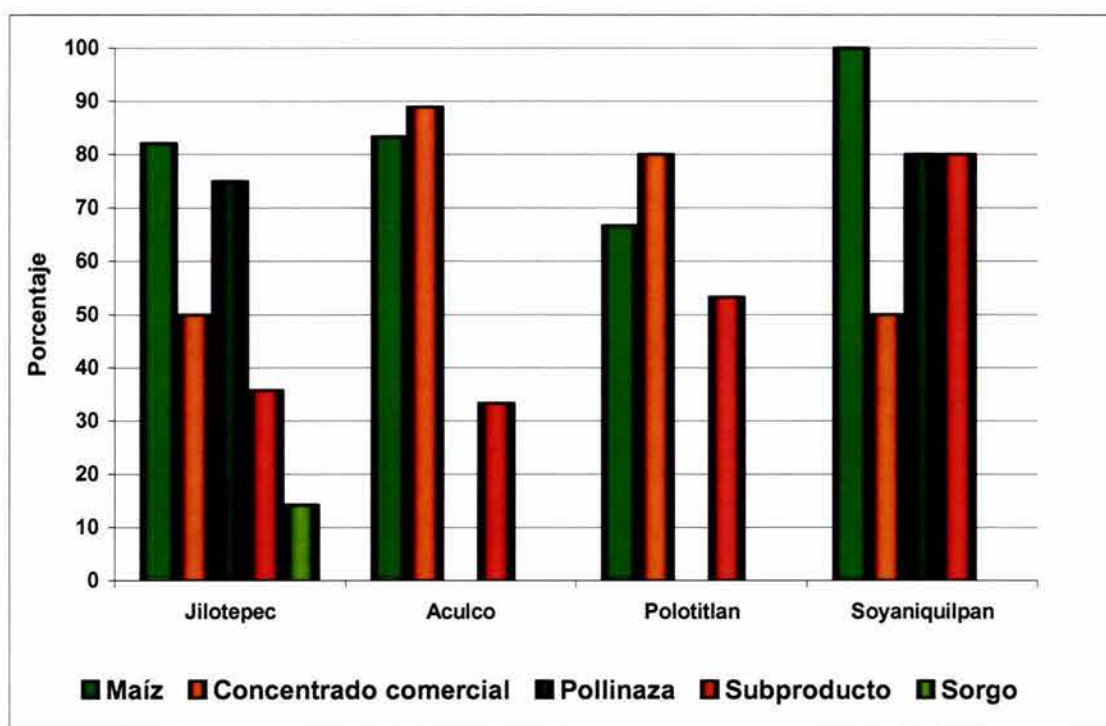
Existe una serie de subproductos industriales y pecuarios ampliamente difundidos, como la masilla (subproducto agroindustrial derivado de la producción de miel de maíz) común en Polotitlán y Aculco por la cercanía a San Juan del Río, donde se ubica la planta de miel *Karo*.

Por el contrario, en Jilotepec y Soyaniquilpan se usa la pollinaza; estos municipios se han caracterizado por producir pollo de engorda, como se mencionó en el Capítulo IV. Además de lo producido en la región se trae de Texcoco y San Luis Potosí. El costo promedio de la pollinaza es de \$ 700 la tonelada, la compra se realiza en las forrajeras o directamente en las granjas.

El alimentar a las vacas con pollinaza, independientemente de los riesgos a la salud de los animales, implica problemas de calidad por alteración del sabor natural de la leche. Los productores que usan pollinaza venden su leche a procesadores artesanales de queso, ubicados principalmente en el municipio de Jilotepec, donde las exigencias son menores. En Polotitlán las

empresas más grandes tienen prohibido a los productores alimentar con gallinaza.

Figura 5.2. Distribución del uso de concentrados por municipio.



Fuente: Elaboración propia

También se proporcionan otros productos, aunque su uso es en menor cantidad y son de carácter estacional.

A pesar de lo pequeño de la región, se observan diferencias en el uso de los alimentos de acuerdo a la ubicación en el área, donde influye el clima, la cercanía a las zonas de producción de forrajes, otro tipo de actividades tanto agropecuarias como industriales, la facilidad para su compra, así como por las restricciones del mercado de la leche.

5.1.2. Caracterización de las unidades campesinas de producción de leche

El arreglo de las variables se llevó a cabo considerando las características de la economía campesina, así como algunas variables importantes que determinarían la especialización de los sistemas lecheros y que se establecen en el Capítulo II de metodología.

5.1.2.1. Las variables

Las variables descritas se utilizaron para identificar si existen diferencias al interior de los sistemas campesinos. Se identificaron tres grupos a partir del análisis multivariado; a los cuales se les denominó de Subsistencia, Especializados y Mixtos (Cuadro 5.5). Resulta interesante resaltar que la lógica de agrupamiento no es la escala exclusivamente, sino que también es el aspecto técnico. Para mayor claridad en el manejo de la información se describirá variable por variable.

Escala:

En la mayoría de los trabajos de este tipo, la escala aparece como el principal elemento de diferenciación entre grupos (Alberto Bernués, comunicación personal), no obstante en el presente trabajo no es así.

El número de vientres es el primer elemento de diferenciación, no obstante al llevar a cabo el análisis de Kruskal-Wallis para identificar diferencias estadísticas entre grupos se observa que entre los Especializados con una media de 11 animales y los Mixtos con una media de 12 no existen diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$), pero si son estadísticamente diferentes ($P < 0.001$) del grupo de Subsistencia que tiene una media de cinco vacas

En lo referente a la superficie agrícola fue necesario separar la propia de la rentada. La superficie propia tiene un comportamiento similar a la variable anterior, no existen diferencias estadísticamente significativas ($P > 0.05$) entre

los Especializados con una media de 5 hectáreas y los Mixtos con una media de 4 ha, pero si fueron estadísticamente diferentes ($P < 0.01$) a los de subsistencia con una media de 2 ha.

En estos sistemas los tres grupos llegan a rentar tierra, por lo que al incluirla y analizar la superficie total manejada resultan diferencias estadísticas altamente significativas ($P < 0.001$) entre los tres Grupos, resultando en el primer elemento diferenciador entre los Especializados y los Mixtos.

Nivel educativo:

Esta es una de las principales variables que influyen en las subsecuentes variables usadas. Los productores de Subsistencia y los Mixtos presentan la escolaridad más baja, son los que primordialmente tienen estudios de primaria o menos. Por el contrario en los Especializados prácticamente la mitad cuenta con estudios superiores a la primaria.

Origen de los ingresos:

El grupo Mixto depende más de los ingresos generados dentro de la UCP, de ahí su nombre, a diferencia de los otros Grupos donde más de la mitad de los productores tienen ingresos externos, siendo mayor para el Especializado. El origen de los ingresos está íntimamente relacionado con el aspecto pecuario, en Subsistencia y Especializados un mayor número de productores tienen animales como ahorro o autoconsumo, a diferencia del Mixto donde predominan como otra actividad económica, que a su vez está vinculada a mayor manejo de superficie agrícola.

Aspectos técnicos:

Es interesante observar que tanto los productores de Subsistencia como los Mixtos tienden a no tener asistencia técnica, siendo más evidente en el primero, a diferencia de los Especializados donde más de la mitad de los productores cuenta con ella de manera regular. Lo anterior evidentemente tiene

efecto sobre las actividades de manejo y como se observa el grupo que lleva menos manejo es el de Subsistencia donde más de la mitad de los productores tienen manejo muy bajo o nulo. El Mixto tiende a tener manejo bajo, similar a la asistencia técnica. Por su parte los Especializados tienden a tener el mayor manejo de los tres grupos y es también el que tiene mayor asistencia técnica. Esta variable también está relacionada con una mayor escolaridad de los jefes de familia.

Es necesario recordar que la asistencia técnica mencionada es otorgada por el Estado, por lo que la existencia de esta variable se asocia con subsidios otorgados a la actividad. El grupo de Subsistencia prácticamente no es sujeto a tener subsidios, a diferencia del Mixto que si bien no tiene asistencia técnica prácticamente el 70 % de los productores han recibido apoyos, por su parte los Especializados reciben más apoyos. Evidentemente, el número de animales es fundamental para recibir apoyos, pero no el único factor que lo determina. Los apoyos otorgados son en la compra de animales, de máquinas ordeñadoras, termos de semen y semillas para la implantación de praderas.

Mano de obra:

En los tres grupos la mano de obra familiar es importante, a medida que el número de animales y de hectáreas se incrementa, también aumenta el número de personas en la actividad. Sin embargo entre los de Subsistencia y los Especializados el número de familiares permanente no es muy diferente, lo que indica una mayor concentración de la mano de obra en los primeros, que tienen un menor número de animales.

Respecto a la mano de obra contratada, en los de Subsistencia y los Mixtos prácticamente es inexistente, en el primero el número de animales no lo requiere y en el segundo una mayor participación de mano de obra familiar hace que no sea necesaria; por el contrario, en los Especializados el 40 % llega a contratar gente, situación que se explica porque al tener un mayor número de

animales y al salir a trabajar tienen que hacer uso de personas externas a la unidad de producción.

Sistema productivo:

Los aspectos de asistencia, subsidio y manejo influyen en el tipo de sistema productivo, aunque no es la única variable que lo hace. En la alimentación si bien en los tres grupos el uso de concentrados se presenta, es mayor para el Especializado y Mixto, los de Subsistencia tienden a hacer mayor uso de productos de la propia explotación.

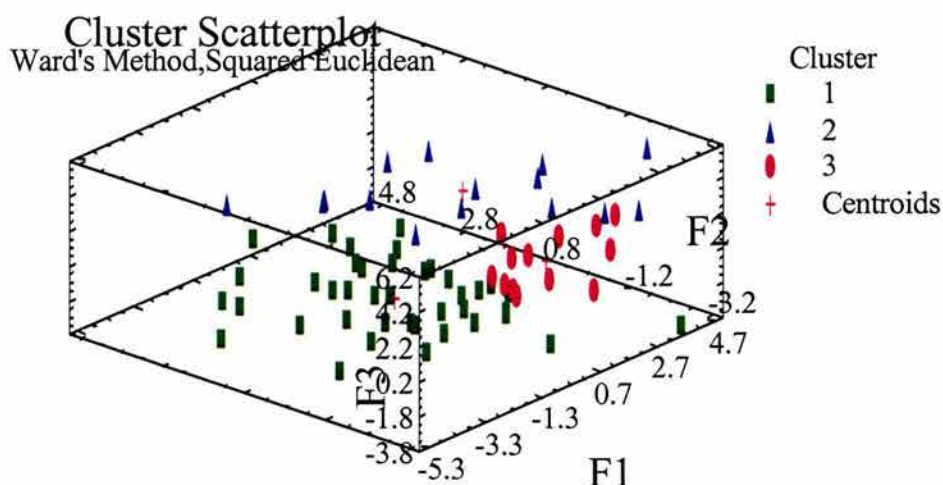
En superficie de tierra destinada exclusivamente a la producción de leche, los Especializados prácticamente destinan toda su tierra a la actividad lechera, los otros grupos también destinan una proporción significativa; sin embargo es menor. Lo anterior se pone en evidencia al considerar la situación de la alimentación con forrajes, donde los tres grupos alimentan a sus animales además de rastrojo y forrajes de mediana calidad, con forrajes de alta calidad como praderas y/o ensilados.

El resultado de lo anterior se observa en la producción de leche por vaca por año, el promedio más alto es en los Especializados y menor para los de Subsistencia, los Mixtos se ubican en un lugar intermedio. El análisis de varianza estableció que en esta variable existen diferencias significativas entre grupos ($P < 0.001$).

5.1.2.2. Los Grupos y sus características generales

Las características generales de los grupos se muestran en el Cuadro 5.5. y la representación gráfica en la Figura 5.3.

Gráfica 5.3. Ubicación gráfica de los grupos identificados en análisis de cluster.



Grupo 1= Subsistencia, Grupo 2= Especializados, Grupo 3= Mixtos

Fuente: Elaboración propia

5.1.2.2.1. Los productores de Subsistencia

Es el grupo más extenso, está formado por 41 unidades de producción, y son el grupo que cuenta con los menores recursos productivos tanto en animales como de superficie.

Al ser el grupo que cuenta con la menor escala no hay necesidad de contratar mano de obra por lo que las actividades son llevadas a cabo sólo por la familia, de hecho los familiares que participan en la actividad lechera rebasan las necesidades del hato.

Los jefes de familia tienen un bajo nivel de educación formal, lo que junto con la escala influye de manera determinante en las características del sistema productivo. Una mayor proporción de las unidades de producción tiene otros animales para autoconsumo o como ahorro para su venta en momentos

difíciles y de esta forma complementar el ingreso. Es por eso que tienen un potencial lechero del 72 % (Cuadro 5.6), menor al estipulado por Urzúa (1998) para una explotación lechera. Si se toma de manera literal ese valor, estas explotaciones efectivamente presentan mal manejo desde el punto de vista lechero, pero su estrategia de subsistencia es diferente. Tienen a los animales como ahorro, al permanecer en la explotación por algún tiempo hasta que haya necesidad de efectivo.

La baja escala hace que más del 50 % recurra a trabajos externos para subsistir, y los que viven exclusivamente de los ingresos de la leche o de la unidad de producción lo logran gracias a que transforman la leche producida en quesos artesanales para venta directa, o que son familias con un número menor de miembros.

Por el reducido tamaño del hato, no son atractivos para las agencias de desarrollo gubernamental, por lo que prácticamente no reciben asistencia técnica, ni subsidios. Esto se ve reflejado en el aspecto técnico prevaleciendo el manejo muy bajo o nulo que implica únicamente separar al becerro al tercer día de nacido, incluso hay productores que ni esa práctica llevan a cabo. La ordeña es exclusivamente manual, la reproducción es principalmente con monta natural y aunque llegan a practicar la inseminación artificial, es menos regular.

Destinan el 75 % de su superficie exclusivamente a la producción animal, lo que indica la relevancia de la producción de leche en el sistema. Usan forrajes de menor calidad, el 88 % cultiva maíz, suministrado como rastrojo y grano por separado. El 44 % también cultiva praderas, para algunos productores es tan importante la producción de forraje de buena calidad y considerando lo reducido de sus recursos tierra, que en vez de sembrar maíz optan por sembrar exclusivamente pradera. Así lo hacen el 12 % de los productores de este grupo. La avena también es cultivada por el 22 %.

Cuadro 5.5. Detalle de las características de los Grupos.

| | | Subs | Espec | Mixtos |
|---|---------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| <i>Número de UCP</i> | | 41 | 15 | 13 |
| Vacas (cabezas) | Promedio | 5 | 10 | 12 |
| | DS | 2 | 5 | 4 |
| | Mediana *** | 5 ^a | 11 ^b | 12 ^b |
| Superficie propia (Hectáreas) | X Promedio | 3 | 6 | 7 |
| | DS | 3 | 4 | 7 |
| | Mediana ** | 2 ^a | 5 ^b | 4 ^b |
| Superficie rentada (% del total UP) | DS | 68 | 60 | 23 |
| | Menos del 50% | 15 | 20 | 38 |
| | Del 50% o más | 17 | 20 | 38 |
| Superficie total (Hectáreas) | Promedio | 4 | 7 | 11 |
| | DS | 3 | 5 | 9 |
| | Mediana *** | 3 ^a | 6 ^b | 9 ^c |
| Escolaridad del jefe de familia (% de productores) | Primaria | 78 | 53 | 85 |
| | Secundaria o preparatoria | 22 | 33 | 15 |
| | Universidad o Técnica | 0 | 13 | 0 |
| Pecuario (% UCP) | Sin otros animales | 7 | 20 | 8 |
| | Como ahorro | 68 | 47 | 15 |
| | Como otra act económica | 24 | 33 | 62 |
| Asistencia técnica (%UCP) | No | 93 | 47 | 69 |
| | Ocasional | 2 | 7 | 23 |
| | Regular | 5 | 47 | 8 |
| Manejo (% UCP) | Muy bajo o nulo | 58 | 0 | 0 |
| | Bajo | 39 | 33 | 77 |
| | Medio | 2 | 67 | 23 |
| Familiares partic en la actividad | Promedio | 1.34 | 1.73 | 2.23 |
| MO familiares por día | Promedio | 1.10 | 1.07 | 1.88 |
| MO contratada (% UCP) | No | 95 | 60 | 92 |
| | Si | 5 | 40 | 8 |
| Subsidio lechería (% UCP) | No | 93 | 13 | 31 |
| | Si | 5 | 87 | 69 |
| Origen ingresos (% UCP) | Solo lechería | 24 | 13 | 15 |
| | Lechería y UP | 22 | 20 | 62 |
| | Leche y UP y externos | 10 | 13 | 15 |
| | Leche y externos | 44 | 53 | 8 |
| Producción por vaca por año | Promedio ** | 4561 ^a | 5489 ^b | 4877 ^{ab} |
| | DS | 957 | 718 | 916 |
| Alimentación de forrajes (% UCP) | Rastrojo | 5 | 6 | 0 |
| | Rastrojo y FMC | 22 | 7 | 8 |
| | Rastrojo, FMC y FAC | 73 | 87 | 92 |
| Alimentación con concentrados (%UCP) | Maíz | 2 | 0 | 0 |
| | Maíz y Subproductos | 44 | 7 | 15 |
| | Maíz, Sub y conc comer | 54 | 93 | 85 |
| % tierra dedicada a la alim. animal | Promedio | 74 | 100 | 91 |

Respecto a la alimentación son el grupo donde se da más énfasis al maíz en grano para la alimentación animal, no obstante, poco más de la mitad hacen uso de concentrados comerciales, normalmente estos ingredientes se proporcionan mezclados con otros alimentos.

Todo el sistema se ve reflejado finalmente en la menor producción de leche por vaca por año, 4,651 litros en promedio. A pesar de lo anterior son productores que procuran producir leche a lo largo de todo el año.

5.1.2.2.2. Los productores Especializados

Este segundo grupo lo componen 15 unidades de producción, donde el hato promedio es de mediano tamaño, al igual que la superficie total manejada, y recurren en menor medida a la renta de tierra.

Tienen mayor escolaridad, no obstante poco más de la mitad tiene estudios de primaria o menos, pero esa ligera diferencia hace un cambio muy marcado en el sistema productivo en general.

La mayor proporción de productores no tiene animales a parte de los bovinos lecheros, y los que cuentan con ellos los destinan principalmente al ahorro y autoconsumo, pocos productores tienen otros animales como otra actividad económica, por eso los ingresos provenientes del exterior son fundamentales.

Un mayor número de estos productores recurre a la mano de obra contratada, son productores que un momento dado prefieren contratar personal para manejar sus explotaciones en tiempo parcial, mientras ellos trabajan en el exterior, pero con un ingreso mayor, o bien recurren a mayor tecnología, como la ordeña mecánica, lo que les ahorra tiempo.

Tienen mayor asistencia técnica y de manera regular, así como mayores subsidios que son destinados para la compra de máquinas

ordeñadoras, termos de semen y compra de animales; lo que se refleja en mayor manejo de la explotación, de ahí que se les denominó Especializados.

Destinan toda la superficie agrícola a la producción animal, no obstante que el 93 % de los productores siembra maíz, le dan mucho valor al cultivo de forrajes. El 80 % cultiva praderas y el 27 % recurre a la siembra de avena. Lo anterior permite proveer forrajes de buena calidad para la alimentación de las vacas; asimismo un mayor número de productores proporcionan concentrados comerciales, lo que no necesariamente implica que son los que usan mayor cantidad de concentrado comercial en la dieta, como se analizará más adelante.

Lo anterior se refleja en mayor producción por vaca por año, así como un mayor potencial lechero (Cuadro 5.6), lo que indica mejores estrategias de manejo y una mayor importancia de la actividad lechera.

Cuadro 5.6. Potencial lechero por Grupo %.

| Grupo | Vacas Producción | Vacas Secas | Vaquillas | Ternereras | Becerros | Sementales | Toros engorda | Potencial lechero |
|-----------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------------|--------------------------|
| Subsistencia | 44 | 13 | 8 | 7 | 16 | 2 | 10 | 72 |
| Especializados | 49 | 9 | 9 | 12 | 15 | 2 | 4 | 80 |
| Mixtos | 50 | 12 | 6 | 11 | 15 | 1 | 15 | 69 |

Fuente: Elaboración propia

Aparentemente estos productores tienen que complementar los ingresos recurriendo a trabajos fuera de la unidad de producción y al no tener otras actividades económicas al interior de la unidad tienen que ser más

eficientes y lo hacen apoyados por mayor asistencia técnica, mayores subsidios y mayor manejo e incluso recurriendo a la mano de obra externa.

5.1.2.2.3. Los productores Mixtos

Grupo formado por 13 unidades de producción, tienen un número medio de vacas y de superficie propia, pero al incorporar la tierra rentada manejan la mayor superficie agrícola.

La escolaridad es primordialmente primaria o menos. Dependen de los ingresos provenientes de la unidad de producción, a partir de otras actividades pecuarias como engorda de toros, de cría de pollos dentro del esquema de agricultura de contrato, o engorda de cerdos. Al tener otras actividades económicas agropecuarias, más familiares trabajan en la unidad de producción, por consiguiente recurren poco a la mano de obra contratada.

Reciben poca asistencia técnica, sólo el 8 % la tiene de manera regular. Por el tamaño de hato, son atractivos para que se les proporcione apoyos gubernamentales. Sin embargo, al tener poca asesoría por parte del Estado, tienen menor información de los programas de apoyo y por consiguiente menos subsidios. Lo anterior se ve reflejado en manejo bajo del hato, de forma que las prácticas llevadas a cabo son solo separación del becerro a los tres días de nacido y mayor énfasis en la inseminación artificial sobre la monta.

Dan un peso fuerte a la producción de forrajes en sus tierras, alrededor del 91 % de la superficie se destina a la producción animal, por lo que proporcionan forrajes de buena calidad. Si bien el 92 % de estos los productores siembra maíz, parte lo hace para ensilarlo, también el 69 % cuenta con praderas y casi la mitad recurre también al cultivo de avena. Respecto al uso de concentrados la mayoría opta por mayor uso de concentrados comerciales.

Aparentemente la escala agrícola sería fundamental para que se constituyeran como el grupo con las mejores producciones por vaca por año; sin embargo la diferencia en el manejo hace que las producciones de leche sean menores a los Especializados.

Esta situación que se refleja en menor potencial lechero (Cuadro 5.6), en primer lugar por deficiencias en manejo y en segundo término porque son explotaciones que viven primordialmente de la unidad de producción y que tienden a diversificarse teniendo toros de engorda.

A manera de resumen, lo anterior indica que aun en los sistemas campesinos de producción de leche la sola existencia de recursos no es suficiente para tener alta productividad. El aspecto técnico desempeña un papel fundamental que hace que explotaciones que aparentemente tengan ventajas productivas por tener una mayor extensión de tierra, pero con un número similar de vacas, tengan índices productivos de leche menores a explotaciones con igual número de animales y menor superficie agrícola.

La caracterización de los sistemas campesinos de producción de leche no estaría completa sin el análisis económico de tal forma que se pueda identificar si esta agrupación tiene algún efecto en los ingresos.

5.1.2.3. Análisis económico

El concentrado económico se muestra en el Cuadro 5.7, la primera sección establece las características generales del sistema productivo. En primer lugar se muestran la cantidad total de concentrados usados y los comprados así como su proporción, como indicador de la dependencia de insumos alimenticios externos. En los tres grupos la proporción de concentrados comprados es alto, no obstante es mayor para los Especializados y los Mixtos.

Respecto a la cantidad de leche producida y vendida, los tres grupos separan leche para la alimentación de becerros y para el autoconsumo.

En los tres casos la carga animal es baja en menos de tres vacas por hectárea, pero es aun menor en los Especializados, lo que indica mayor disponibilidad de forraje por animal, lo que evidentemente influye en los resultados productivos y económicos.

Un punto para medir la intensificación del sistema es la cantidad de concentrados usados por vaca por año. Los Especializados y Mixtos proporcionan más concentrado por animal, equivalente a casi 7 kg por vaca por día, a diferencia de los de Subsistencia que proporcionan poco menos de 6 kg. La cantidad de concentrado usado por litro de leche producido, es el mismo para los de Subsistencia y los Especializados, los Mixtos ofrecen una cantidad mayor.

No obstante pareciera que si existen diferencias en la cantidad proporcionada de alimentos por tamaño de hato, en virtud de lo encontrado por Cervantes (2001) en explotaciones en pequeña escala en Jalisco donde las vacas consumen de 7.3 a 8.7 kg de concentrado por vaca por día (Cervantes, 2001), y por Urzúa *et al.* (1998) que reportan consumos de 11.1 kg para las explotaciones grandes y de 6.2 kg para las pequeñas. A pesar de esas diferencias se confirma que estos sistemas, contrario a lo que se pensaba hace algunos años, son altamente dependientes de concentrados

Respecto a los precios y costos, el pago por litro de leche esta determinado por el tipo de comprador, es decir si la leche es comprada directamente por el quesero el precio pagado será más alto que si es comprada por un intermediario; así como por la cantidad de leche vendida, a mayor volumen mayor poder de negociación. La calidad aun no es un elemento fuerte para determinar el precio pagado, sobre todo considerando la existencia del intermediario, a excepción de los productores que venden a Nestlé. Las

queserías microindustriales están tomando este esquema, aunque es considerado más para castigos al precio que premios a la buena calidad.

El concentrado usado en gran medida está conformado por una serie de mezclas las cuales serán descritas posteriormente (Cuadro 5.9), de esta forma el precio es menor al de los concentrados comerciales que para el momento de estudio era de \$ 2.00 por kilo en promedio. Los productores de Subsistencia recurren menos a la compra de concentrados, 30 % provienen de la unidad de producción, por lo que el costo por kilo es menor, el mayor precio es en los productores Mixtos por mayor uso de concentrados comerciales

Si se contempla únicamente la producción total del hato, el total de la leche vendida o los márgenes brutos y en efectivo, dada la diferencia en la escala, es lógico que el grupo con mayor número de animales obtenga las cifras más altas, por lo que es necesario analizar las medidas sumarias para poder hacerlos comparables. Se dividen en totales y en efectivo. Las primeras consideran los costos de oportunidad y el rubro de mano de obra familiar el cual representa uno de los costos más altos para el análisis. El análisis en efectivo, valga la redundancia, considera exclusivamente los gastos en efectivo llevados a cabo por el productor.

El margen bruto total por lógica esta relacionado con el número de animales por lo que son mayores para los Especializados y Mixtos pero la diferencia entre ambos radica en que éste último registra un monto mayor en mano de obra familiar, afectando el análisis y por consiguiente el margen bruto por vaca, por hectárea y por litro de leche.

A pesar de lo anterior, aun considerando rubros como la mano de obra familiar, los tres casos tienen números positivos, no obstante los Especializados presentan los márgenes brutos más altos a pesar de los gastos en los que incurre con la contratación de mano de obra.

Cuadro 5.7. Análisis económico por Grupo.

| Grupo | | Subsist | Especializ | Mixtos | |
|--------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------|---------------|---------|
| Sistema | Concentrados utilizados | Kg | 10,720 | 25,578 | 29,649 |
| | Concentrado comprado | Kg | 7,452 | 19,328 | 23,202 |
| | Producción total de leche | Litros | 22,681 | 54,905 | 58,425 |
| | Venta total de leche | Litros | 19,801 | 51,832 | 54,292 |
| | Carga animal | Vacas/ha | 2.4 | 1.7 | 2.8 |
| | Concentrados por vaca por año | Kg/vaca | 2,144 | 2,558 | 2,471 |
| | Concentrado por litro de leche | Kg/litro | 0.47 | 0.47 | 0.51 |
| Precios y costos | Leche, precio de venta | \$/litro | 2.70 | 2.94 | 2.81 |
| | Concentrado | \$/kg | 1.63 | 1.70 | 1.82 |
| | Razón precio leche/concentrado | | 1.7 | 1.7 | 1.5 |
| | Mano de obra familiar | \$/día | 55 | 67 | 68 |
| | MO contratada | \$/ día | 12 | 67 | 64 |
| Costos Totales | Alimentos comprados | \$ | 16,701 | 48,941 | 56,345 |
| | Forrajes | \$ | 8,790 | 22,551 | 24,426 |
| | Costos diversos | \$ | 2,135 | 4,609 | 5,245 |
| | Costos reemplazos | \$ | 5,585 | 10,931 | 13,608 |
| | Mano de obra familiar | \$ | 22,257 | 26,258 | 47,033 |
| | Mano de obra contratada | \$ | 216 | 12,289 | 1,805 |
| | Total | \$ | 55,684 | 125,580 | 148,463 |
| Costos en efectivo | Alimentos comprados | \$ | 16,401 | 47,738 | 54,278 |
| | Concentrados comprados | \$ | 12,325 | 36,973 | 43,031 |
| | Forrajes | \$ | 8,742 | 22,142 | 24,082 |
| | Costos diversos | \$ | 1,812 | 4,105 | 4,726 |
| | Costos reemplazos | \$ | 5,585 | 10,931 | 13,608 |
| | Mano de obra contratada | \$ | 216 | 12,289 | 1,805 |
| | Total | \$ | 32,755 | 97,205 | 98,499 |
| Ingreso | Ingresos totales | \$ | 61,129 | 161,370 | 164,402 |
| | Ingresos efectivo | \$ | 53,369 | 152,340 | 152,771 |
| Medidas sumarias | Margen bruto total | \$ | 5,444 | 35,790 | 15,939 |
| | Margen bruto por vaca | \$/vaca | 1,089 | 3,579 | 1,328 |
| | Margen bruto por ha | \$/ha | 1,815 | 5,113 | 1,594 |
| | Margen bruto por litro | \$/litro | 0.24 | 0.65 | 0.27 |
| | Relación ingresos egresos en efectivo | | 1.63 | 1.57 | 1.55 |
| | Margen en efectivo total | \$ | 20,613 | 55,135 | 54,272 |
| | Margen en efectivo por vaca | \$/vaca | 4,123 | 5,514 | 4,523 |
| | Margen en efectivo por ha | \$/ha | 6,871 | 7,876 | 5,427 |
| | Margen en efectivo por litro | \$/litro | 0.91 | 1.00 | 0.93 |
| | Margen por día trabajado | \$ Día | 43 | 87 | 69 |
| | Costo de producción total | \$/litro | 2.46 | 2.29 | 2.54 |
| | Costo de producción efectivo | \$/litro | 1.44 | 1.77 | 1.69 |

Nota: Nota: Los concentrados comprados son parte de los alimentos comprados

El costo de producción total por litro de leche es menor para los Especializados, y similar para los otros dos grupos, pero la diferencia en el precio de venta en los Mixtos hace que tengan un margen por litro ligeramente mayor.

Los márgenes brutos totales permiten tener una idea de cómo funciona el aspecto económico de estos sistemas, pero no se puede entender por completo sin el análisis en efectivo. El efectivo es un limitante en estos sistemas, y al incluir esta variable, se tiene idea más clara del por qué subsisten. En el trabajo de campo los productores consideraron que la mejor medida para calcular su situación era este análisis, ya que consideran que es la forma en que ellos cotidianamente llevan a cabo sus cálculos.

Al analizar los márgenes en efectivo se observa que tienen un mejor desempeño los Especializados que los Mixtos, la diferencia más grande está dada por los márgenes en efectivo por hectárea debido a la mayor producción por vaca en los Especializados así como los mayores costos de producción por un mayor número de hectáreas en los Mixtos.

Los Especializados hacen uso más intensivo del recurso tierra, a diferencia de los Mixtos; sin embargo no hay que olvidar que en este grupo la unidad de producción es más diversificada y no obstante que el objetivo de los cultivos es para la actividad lechera, los otros animales aunque en menor medida también se benefician de lo cultivado.

La parte que resume el análisis económico es el costo de producción por litro de leche, para los productores Mixtos el mayor costo es reflejo de la cantidad de concentrados comerciales comprados. Al contrario los productores de Subsistencia tienen el menor costo de producción por la menor dependencia de insumos externos.

5.1.2.3.1. Conformación de los costos de producción

En costos totales, los tres grupos tienen como costo mayor a la alimentación (Cuadro 5.8), siendo menor para los productores de Subsistencia. El segundo rubro es la mano de obra familiar, que es mayor en los productores de Subsistencia debido a que más familiares participan en la actividad y a que los Especializados al estar más tecnificados requieren de menor mano de obra. En el Grupo de Subsistencia el número de animales por mano de obra, es equivalente a 0.27 personas por vaca, a diferencia de los Especializados que es de 0.17 personas por vaca, los productores Mixtos se encuentran en un lugar medio con 0.19 personas por vaca. Los gastos de mano de obra contratada únicamente sobresalen en los productores Especializados.

Cuadro 5.8. Conformación porcentual de los costos de producción.

| | Grupos | | |
|--------------------------------|--------------|----------------|--------|
| | Subsistencia | Especializados | Mixtos |
| Costos totales | % | % | % |
| Alimentos comprados | 30 | 39 | 38 |
| Concentrado comprados | 22 | 29 | 29 |
| Alimentos totales | 46 | 57 | 54 |
| Costos diversos | 4 | 4 | 4 |
| Costos reemplazos | 10 | 9 | 9 |
| Mano de obra familiar | 40 | 21 | 32 |
| Mano de obra contratada | 0 | 10 | 1 |
| Total | 100 | 100 | 100 |
| Costos en efectivo | | | |
| Alimentos comprados | 50 | 49 | 55 |
| Concentrado comprados | 38 | 38 | 44 |
| Alimentos totales | 77 | 72 | 80 |
| Costos diversos | 6 | 4 | 5 |
| Costos reemplazos | 17 | 11 | 14 |
| Mano de obra contratada | 1 | 13 | 2 |
| Total | 100 | 100 | 100 |

Nota: Los concentrados comprados son parte de los alimentos comprados

Los costos en alimentos comprados, que involucran tanto concentrados como forrajes, son altos para los tres grupos lo que muestra que estos sistemas a pesar de su escala, dependen de insumos externos, implicando un gasto mayor para los Especializados y los Mixtos.

De los costos en efectivo, el gasto más importante también es la alimentación, pero los Especializados tienen menor proporción de gasto en este rubro, dada la mayor proporción de tierra destinada por este grupo a la alimentación animal.

Los costos de alimentos comprados son altos en los tres grupos, los productores Mixtos hacen mayor gasto de alimentos en general así como de alimentos concentrados y concentrados comprados.

Cuadro 5.9. Proporción de los concentrados usados en las dietas por grupo.

| Tipo | Grupos | | |
|--|--------------|----------------|--------|
| | Subsistencia | Especializados | Mixtos |
| Maíz | 31 | 24 | 21 |
| Subproductos agroindustriales y otros | 36 | 30 | 28 |
| Concentrado comercial | 33 | 46 | 51 |
| Total | 100 | 100 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

En resumen el gasto más importante es la alimentación, pero la diferencia entre Grupos radica en la cantidad de concentrados comprados y el precio por kilogramo (Cuadro 5.7) debido a la proporción de los componentes en las mezclas (Cuadro 5.9).

El precio de \$1.63 por kilo de concentrado en los productores de Subsistencia está dado por casi la misma proporción de maíz, de subproductos

agroindustriales y de concentrados comerciales, situación que contrasta con los Especializados donde poco menos de la mitad es concentrado comercial, y para los Mixtos es más del 50 % de concentrados y también tienen menor proporción de maíz, por lo que el precio se eleva a \$1.80 por kilo.

Hasta el momento la información ha estado muy enfocada a los aspectos técnicos, pero esos aspectos no tienen ningún valor si no se analizan en el contexto del efecto que tiene en los ingresos de las familias.

5.1.2.4. La importancia social de producción de leche

No obstante que la información mencionada es interesante es necesario compararla con los estándares establecidos de ingresos que permiten hacer comparaciones y determinar de manera indirecta la posición económica de éstos productores.

El salario mínimo en el 2002 para la zona C, equivalía a \$ 38.00 por día. Para los productores participantes en este estudio, el ingreso por familiar que trabaja en la actividad lechera fue mayor a este salario mínimo en los tres grupos, siendo ligeramente mayor en los de Subsistencia, casi el doble para los Mixtos y el doble para los Especializados (Cuadro 5.7).

Sin embargo, el comparar el ingreso de la actividad lechera con los salarios mínimos ya no es suficiente, y requiere de evaluar el beneficio por familiar, independientemente de si lleva a cabo o no actividades en la explotación.

De acuerdo con los estimadores de pobreza establecidos por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 2002), en las zonas rurales se sitúa la pobreza alimentaria en un límite de \$ 494.77 por persona por mes, la pobreza de capacidades en un límite de \$ 587.29 y la pobreza de patrimonio en \$ 946.49 por persona al mes.

Al contrastar esta información con los ingresos mensuales por familiar, se observa la diferenciación por grupo. Los productores de Subsistencia son el grupo más desprotegido económicamente, con ingresos por un monto mensual de \$ 406.70 por familiar, el siguiente grupo corresponde a los productores Mixtos con ingresos de \$ 912.00 mensuales por familiar y finalmente el grupo en mejor situación son los Especializados con \$ 1,021.00 al mes por cada miembro de la familia.

Considerando la información de SEDESOL, si estos productores tuvieran exclusivamente la producción de leche como fuente de ingresos, los productores de Subsistencia estarían en pobreza alimentaria, los Mixtos en pobreza de patrimonio y sólo los productores Especializados estarían ligeramente por arriba de los límites de pobreza. Afortunadamente la mayoría de los productores de Subsistencia complementa sus ingresos con animales para ahorro (68 %) o como otra actividad agropecuaria (24%) y con ingresos fuera de la unidad de producción (54 %). De igual manera los productores Mixtos tienen ingresos de otras actividades pecuarias (62 %) o con animales para ahorro y autoconsumo (15 %). Los Especializados al estar ligeramente fuera del límite de la pobreza y al tener la mayoría de productores (66%) ingresos fuera de unidad de producción, tienen una posición mejor, por lo que pueden contratar mano de obra externa, así como hacer uso de mayor tecnología.

La información anterior se complementa con el Cuadro 5.10. que ilustra la postura de los productores respecto a la importancia de la actividad en sus ingresos.

Para la mayoría de los productores la actividad lechera representa el principal ingreso, curiosamente una menor proporción de los productores Especializados, que son los que tienen los mejores ingresos en la actividad considera a la lechería como primer ingreso. Evidentemente los obtenidos fuera de la unidad de producción deben de ser mayores a los obtenidos en la

actividad lechera, lo que los posiciona, por lo menos al 27 % de estos productores, aun más lejos del límite de pobreza.

En el grupo Mixto se encuentra la mayor proporción de productores donde la actividad lechera es el primer ingreso y el 67 % tiene ingresos alternos dentro de la unidad de producción, por lo que la inclusión de esos ingresos podría posicionarlos fuera del límite de la pobreza de patrimonio.

Cuadro 5.10. Importancia de la lechería en los ingresos de la unidad de producción (% de productores).

| | 1° Ingreso | 2° Ingreso | 3° Ingreso | Otro |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Subsistencia | 80 | 15 | 5 | 0 |
| Especializados | 73 | 20 | 0 | 7 |
| Mixtos | 92 | 8 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia

En los productores de Subsistencia se observa mayor variación, aunque para la mayoría la lechería es el primer ingreso, esto es preocupante considerando que se encuentran por debajo del límite de la pobreza alimentaria.

La contribución de la lechería a las familias campesinas es evidente y se refuerza cuando se analiza el crecimiento que han sufrido los hatos desde que iniciaron en la actividad. Los productores de subsistencia iniciaron con un promedio de 2.8 animales, el incremento ha sido del 80 %. Los otros dos grupos iniciaron con un promedio de 3.2 vacas y el incremento ha sido muy similar de alrededor del 30 %. Sólo tres productores decrecieron su hato y los tres son de Subsistencia.

Para complementar la información se les cuestionó sobre su situación pasada, presente y futura. Es interesante observar las similitudes de las

respuestas con relación al análisis de los grupos identificados. Los de subsistencia establecen que su situación anterior era mejor, en la actualidad es regular y que va a deteriorarse en el futuro. Evidentemente, para las personas en pobreza alimentaria las perspectivas futuras no son nada esperanzadoras.

Los productores Especializados son menos pesimistas, estar fuera de los límites de pobreza permite tener mejores perspectivas. La mitad manifestó que antes se encontraba en una situación peor, y el 27 % menciona que en la actualidad se encuentran en mala situación, en las perspectivas futuras se dividen, la mitad manifiesta que la situación será aun mejor y la otra mitad que la lechería tendrá un deterioro.

En los Mixtos no hay consenso sobre su situación anterior, pero es evidente que más de la mitad no está conforme con la situación actual, y el estar en los límites de la pobreza de patrimonio lo evidencia. Además consideran que su situación tenderá a deteriorarse en el futuro.

En general predomina una actitud pesimista, no obstante manifiestan que no existen opciones mejores a la actividad lechera en la zona; por lo que se les cuestionó sobre los principales problemas que perciben en la actividad lechera.

De manera unánime los tres grupos manifiestan que el principal problema es el precio del litro de leche pagado por el comprador y no su capacidad competitiva. Ellos desean que se pague un precio más elevado por su producto y argumentan que parte de la mejora de sus ingresos dependería de esta variable. El segundo punto de conflicto es la deficiencia al interior de su sistema de producción y la necesidad de mayor tecnología; para el grupo Mixto esta necesidad y los precios se encuentran en el mismo nivel. Los especializados tienen urgencia de mejorar su sistema de producción, sin embargo no expresaron la escasez de tecnología, lo cual es interesante dado que este grupo tiene mejor tecnología. El tercer problema es el mismo para el grupo de Subsistencia y el Mixto, quienes mencionaron el acceso al agua para

riego. Este recurso es fundamental para estos sistemas de producción la necesidad de tener un mayor acceso al riego para los forrajes es básico. Por su parte, para los Especializados el tercer punto lo representan los problemas de comercializar la leche, quizá la mayor producción que tienen influya en esta percepción. En último lugar aparecen para los tres grupos los costos de producción.

Es interesante analizar el primer y último punto. Se observa que los productores están llevando a cabo una serie de estrategias al interior de su sistema que les permite manejar su sistema productivo a un costo bajo, al mismo tiempo establecen la necesidad de hacer mejoras, pero también es claro que consideran que la forma principal de mejorar su sistema es a través de un punto que escapa de sus manos, el incremento en el precio de la leche. Es interesante resaltar que a este cuestionamiento, la necesidad de mejorar la calidad de leche no aparece como un problema o una necesidad a pesar de que está presente la exigencia por Nestlé y por las queserías industriales. Lo anterior ilustra que las políticas de mejora de calidad de leche no se encuentran tan fuertes como en otras zonas del país con sistemas en pequeña escala como los Altos de Jalisco que ya están totalmente integrados a la agroindustria.

A pesar de lo poco optimistas sobre la actividad, la mayoría ha incrementado el hato. Lo anterior lo explican los productores al manifestar que si bien en la actividad no les va tan bien como quisieran, no tienen otras opciones, no hay otras actividades agropecuarias a las cuales puedan enfocarse, además de las grandes ventajas que implican los ingresos regulares a lo largo del año.

Una parte fundamental es la complementariedad de los ingresos. Si bien para la mayoría de los productores la lechería representa su ingreso principal, no podrían subsistir sin los ingresos que representan otras actividades económicas tanto dentro como fuera de la unidad de producción; así mismo es poco probable que dejaran la actividad lechera, ya que no existen opciones

reales de empleo permanente y bien remunerado en otros sectores de la economía.

5.1.3. Consideraciones generales

Los resultados de este trabajo muestran que los sistemas campesinos de producción de leche tienen estrategias diversas para lograr el objetivo último de preservar a la unidad familiar.

Desde el punto de vista exclusivo de la actividad lechera los tres grupos están claramente diferenciados, el grupo de Subsistencia con menor escala y menor tecnología, el Especializado con escala media y mejor manejo técnico y el Mixto con escala media en vacas y la mayor escala en superficie pero con menor manejo técnico. Los sistemas campesinos de producción de leche distan mucho de tomar un modelo especializado homogeneizado, tienen algunos elementos que indican que tienden a una mayor especialización lechera como el uso de forrajes de riego pero la alimentación de forrajes incluye una variedad amplia de productos, situación similar con los concentrados, donde los concentrados comerciales son parte de la diversidad de productos utilizados.

Evidentemente estos sistemas, o por lo menos una parte de ellos, están incursionando en mejoras técnicas como inseminación artificial y máquinas ordeñadoras.

Las características productivas se ven reflejadas en el aspecto económico, en el que los productores del grupo Especializado son los que tienen los mejores ingresos, seguido de grupo Mixto y al último el de Subsistencia.

No se puede esperar que el grupo de Subsistencia tenga los mismos ingresos que los otros grupos y a que la menor escala lo hace imposible. No obstante, si se comparan únicamente al Especializado y al Mixto, se observa que el aspecto técnico es lo que hace la diferencia, y en ese sentido este

trabajo coincide con lo encontrado por Lara y colaboradores (2001) en pequeños productores de leche de Jalapa donde la transferencia de tecnología influye positivamente en el incremento productivo de las unidades de producción. Otro caso es los Altos de Jalisco donde los productores que han adoptado el modelo Holstein tienen mejor rentabilidad (Cervantes, 2001).

Al respecto Espinosa y colaboradores (2002) en Guanajuato, Tabasco y Veracruz establecen que las explotaciones lecheras más tecnificadas son más sustentables económicamente que las de doble propósito y desde el enfoque de competitividad Lara y colaboradores (2002) al analizar a diferentes sistemas de lechería de Jalisco, establecieron que los sistemas especializados y semiespecializados tienen ventajas.

Sin embargo para los sistemas campesinos de producción de leche del noroeste del Estado de México, la competitividad y la sustentabilidad económica no está basada exclusivamente en la actividad lechera, pocos son los productores que viven exclusivamente de los ingresos de la leche, la mayoría tiene que complementarlo. En este punto nuevamente los tres grupos tienen estrategias diferentes, el de Subsistencia recurre a los animales como ahorro y a la elaboración de queso artesanal y a trabajos fuera de la unidad de producción, los Especializados recurren a trabajos externos, y los Mixtos a otras actividades económicas agropecuarias al interior de su Unidad de Producción. Es esa necesidad de complementar el ingreso que hace que los sistemas campesinos sean un sector diferenciado al interior de la lechería en pequeña escala.

No obstante las actividades complementarias, los ingresos provenientes de la actividad lechera son esenciales para estas familias. Eso es parte del juego de estrategias campesinas tal como lo menciona Long (1996), sobre los caminos seguidos por los productores; las poblaciones agrícolas son esencialmente heterogéneas en términos de las estrategias que los campesinos adoptan para resolver sus dificultades, aunque las condiciones ecológicas,

demográficas, de mercado, económicas, políticas y socioculturales difieran y puedan coartar o favorecer las oportunidades de los agricultores.

Long (1996) menciona que los patrones de desarrollo agrícola en la globalización producen una mezcla de respuestas. Algunos sectores productivos se orientan a la internacionalización, es decir la emigración de la mano de obra familiar; aunque para la zona de estudio no es el caso, o por lo menos aun no está tan difundido como en otras zonas del país como Oaxaca, Michoacán y Zacatecas, o como el propio sur del Estado de México. Durante el trabajo de campo los productores externaron que esta situación no es tan fuerte en la región aunque si existe, de los productores entrevistados sólo cuatro manifestaron tener familiares en el extranjero.

Respecto del efecto de la globalización manifestada en la apertura comercial, aun no se logra apreciar un efecto sobre estos productores, aunque la conexión no necesariamente tiene que ser directa con ellos sino a través del mercado con el que se insertan.

Continuando con las estrategias mencionadas por Long (1996) algunos campesinos incrementan su cometido en la producción específica local, y algunos sólo les resta apostarle a la diversificación de cultivos o a la combinación de actividades agrícolas y no agrícolas. De manera por demás interesante se observa que las diferentes estrategias pueden llevarse a cabo dentro de una misma región, los productores estudiados apuestan a los mercados locales, a la diversificación de actividades al interior de la unidad de producción, así como a la combinación de actividades agrícolas y no agrícolas.

Sobre el trabajo fuera de la unidad de producción, Rubio (1998) menciona que forma parte de las "estrategias de sobrevivencia", y que es llevada a cabo sin abandonar la parcela, ni desestructurar la unidad de producción campesina. Esta situación les permite insertarse al proceso de reproducción capitalista de manera "residual", que consiste en constituir el complemento de la reproducción de la fuerza de trabajo vinculada al campo.

Esta situación no es exclusiva de los campesinos mexicanos. García (1996a) establece que en la Comunidad Económica Europea, como consecuencia de la crisis del mundo rural por las tendencias económicas del capitalismo agrario, están emergiendo nuevos planteamientos que destacan el renacimiento rural y las estrategias de sobrevivencia de la explotación rural como son los fenómenos de agricultura parcial y la pluriactividad.

Esto es claramente detectado en este trabajo. Los productores del grupo de Subsistencia y los Especializados recurren a la agricultura parcial como una estrategia para complementar los ingresos de la unidad familiar y por otro lado el Mixto, recurre a actividades económicas múltiples dentro de la unidad de producción con los mismos objetivos. Hernández (1997) establece que a pesar de que las formas de producción campesinas no son capitalistas, si están insertadas a los modos de producción capitalistas, pero manteniendo el carácter familiar de la unidad orientada a la producción para satisfacer sus propias necesidades.

Para Rubio (1998) las luchas de los sistemas campesinos son múltiples, toman la movilización organizada, armada o pacífica, considerando lo anterior, los sistemas campesinos de producción de leche, también están luchando por su sobrevivencia tomando la vía pacífica, pero no menos importante, siempre en una lucha constante para preservar la unidad familiar.

Los productores campesinos de leche tienen características que coinciden con lo establecido por Bartra (1995), siguen siendo los pequeños productores familiares de siempre, pero también son gestores de servicios o agroindustriales, con sistemas de cultivos tradicionales aunque pueden apropiarse de alta tecnología, logran cosechar para el autoconsumo y a la vez abastecer al mercado. Es precisamente la versatilidad lo que les permite tener ventajas en este mundo globalizado y tal como lo menciona Shanin (1990), siguen ahí, ahora cada vez más insertados a la economía, con una visión del mundo más amplia, especializados, con mayor tecnificación, incluso con

tiempos parciales en la actividad, pero con el mismo objetivo, la persistencia del núcleo familiar.

Si bien la versatilidad les permite tener ventajas en este mundo globalizado, por si sola no tiene sentido sin la sustentación del proceso regional agroindustrial (Buttel, 1996).

5.2. El mercado de la leche

Como se mencionó anteriormente, la región de estudio es una de las más importantes en producción de leche del Estado. Se estima que el mercado de leche es de más de 200,000 litros diarios, cuya comercialización se distribuyen de la manera que se muestra en el Cuadro 5.11.

Cuadro 5.11. Distribución del mercado de la producción de leche (litros/día) en el 2002.

| Municipio | Queserías | Nestlé | Otros | Total |
|----------------------|------------------|---------------|--------------|--------------|
| Jilotepec | 23,500 | 17,500 | 10,000 | 51,000 |
| Aculco | 52,000 | 10,500 | NE | 62,500 |
| Soyaniquilpan | 28,000 | 0 | NE | 28,000 |
| Polotitlán | 69,000 | 1,400 | NE | 70,400 |
| Total | 172,500 | 29,400 | 10,000 | 211,200 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la información recabada en campo

La producción de queso es lo que da vida a los sistemas de producción de leche de la región de estudio. Prácticamente el 82 % del mercado de la leche de la zona se destina para este fin, el resto se captura por Nestlé que compra sólo el 14 %, y el 4 % restante por los boteros que venden leche fluida para el consumo directo en las casas habitación.

En época de estiaje la producción local no es suficiente para satisfacer la demanda local, por lo que se recurre a la compra de leche fluida de otros estados como Aguascalientes y Jalisco.

5.2.1. El comercio de la leche fluida

En la zona únicamente se comercializa para leche fluida el 18 % de la producción, alrededor de 39,000 litros por día. Esta leche es captada por Nestlé casi en un 75 %, el resto es captada por boteros que la venden para consumo directo en casas habitación en las propias cabeceras municipales, en Tepeji del Río y en Tula, Hidalgo.

5.2.1.1. Nestlé

Esta compañía tenía poco más de diez años en la zona de Jilotepec y Soyaniquilpan, en Aculco llegó como una iniciativa de los productores de un ejido que solicitaron directamente a Nestlé que fuera a su comunidad a comprar leche ya que no estaban de acuerdo con el precio ofrecido por los intermediarios que vendían leche a los queseros. Nestlé aceptó la oferta y entró a trabajar a este municipio en 1994, en un inicio lo hizo colocando tanques enfriadores con capacidad de 5,000 litros, sin embargo al igual que ha pasado en otras partes del país (Rodríguez, 1998), ha substituido estos por tanques más pequeños de 500 y 1,000 litros.

De acuerdo con los productores es mejor manejar tanques pequeños, ya que es más fácil la organización y cumplir con las exigencias de calidad. De

la otra forma al ser un grupo muy grande se dificulta el buen manejo de la leche y de la administración; por esta razón los productores que venden a Nestlé se han reducido.

La influencia de esta compañía no ha crecido en la zona, por el contrario pareciera que está perdiendo fuerza; colectaba leche de tres tanques enfriadores con capacidad de 5,000 litros en Soyaniquilpan en diciembre del 2000; pero dejó de hacerlo al parecer porque los productores optaron por cancelar la relación comercial por el menor precio pagado en relación a la quesería local, equivalente a 20 centavos menos por litro. Por cierto que esta situación favorable cambió una vez retirada la transnacional, por lo que los productores de esta comunidad han estado buscando otras alternativas de mercado, pero sin éxito.

En Jilotepec pasó algo similar. Hasta mayo del 2002, Nestlé colectaba la leche de un centro de acopio que funcionaba únicamente como intermediario, por lo que la calidad de la leche recibida era muy variable, ya que únicamente se exigía que la leche fuera limpia. Las pruebas de calidad eran al tanque no a la leche de cada productor, y bajo estas condiciones no era de extrañar que no cumpliera con los requisitos mínimos, por lo que comúnmente el precio era castigado y por consiguiente el descontento de los productores se incrementaba, hasta que finalmente la compañía dejó de comprar leche.

Sumado a lo anterior en estos dos municipios se tiene como costumbre alimentar al ganado lechero con pollinaza, lo cual está prohibido por muchas de las compañías procesadoras de productos lácteos, ya que altera el sabor de la leche.

Algunos de los productores de queso entrevistados mencionan que Nestlé les afectó el mercado de la compra de leche cuando introdujo los tanques enfriadores, ya que en un inicio pagaba mejor que las queserías; sin embargo con el tiempo los queseros estabilizaron el precio.

Esto último, sumado a las menores exigencias en calidad, provocó que los productores regresaran con las queserías. Cumplir con las exigencias en la calidad de leche es un punto muy difícil para los productores, por un lado no entienden la necesidad de hacerlo, y por el otro no cuentan con el apoyo y asesoría necesaria para llevar a cabo el cambio, al grado de que algunos confiesan que prefieren que se les pague menos por su leche con tal de evitar el trabajo que implica mejorar la calidad.

Aunado a lo anterior, los productores mencionan que las exigencias de Nestlé son muy fuertes e imposibles de cumplir, aseguran que en muchas ocasiones, la calidad de la leche es la adecuada pero que Nestlé hace malos manejos para pagar menos. Desafortunadamente no hay forma de probar esta aseveración mientras no se tengan análisis llevados a cabo en otros laboratorios para probarlo.

La calidad de leche es precisamente uno de los puntos más álgidos de las relaciones entre los productores y las empresas. Mc Donald (2000) asegura que el problema radica en la diferente concepción de calidad que existe por parte de las empresas, los productores, las instituciones gubernamentales y el consumidor. Mientras este concepto no sea homogéneo, este tipo de problemas seguirán subsistiendo.

Por otro lado los productores queseros grandes mencionan que es gracias a ellos que Nestlé está saliendo de la zona, aunque lo más probable es que a esta compañía no tiene interés en la zona, ya que puede proveerse de manera más fácil de leche que cumpla sus requisitos en zonas cercanas a Querétaro con altos volúmenes de producción.

En la región de San José de Gracia, Michoacán, población con una tradición quesera de más de un siglo, la cercanía de Nestlé, Liconsa y otras empresas pasteurizadoras de Michoacán y Jalisco no afectó a la industria quesera local. Aparentemente la dificultad de estas compañías es la mala calidad de la leche, la adulteración con agua, almidón y sustancias que

neutralizan la acidez, por lo que al ser leche de menor calidad se destina al mercado de quesos con menores exigencias (Baisnée, 1989).

5.2.1.2. Los boteros e intermediarios de leche

Los boteros compran leche a los productores y la venden directamente a las casas habitación para consumo como leche bronca. Esta leche es distribuida en las cabeceras municipales, en Tepeji del Río y en Tula, Hidalgo, las comunidades urbanas más cercanas. Los boteros reparten la leche de casa en casa para su consumo; al vender la leche de esta manera tienen buenas ganancias ya que pagan por litro de leche al productor de 2.50 a 2.70 pesos y la venden entre \$ 5.00 y \$ 6.00 por litro, aunque la cantidad de leche captada por botero es menor que la que captan los intermediarios.

Los intermediarios compran leche de varios productores que pueden ser de una o más comunidades, inician muy temprano en la mañana recolectando tanto la leche ordeñada en la mañana como la de la tarde anterior. Dependiendo de la cantidad de leche, del número de productores y la cercanía entre estos es el tiempo que tardan en entregar la leche a las queserías. Algunos establecimientos aceptan leche hasta la una de la tarde, lo que implica que la leche entregada es de dudosa calidad. Este grupo recibe presiones de los queseros para entregar leche de acuerdo a sus exigencias y estos a su vez a los productores, quienes al estar al inicio de la cadena son los que absorben la peor parte. Los intermediarios tienen un margen de ganancia menor al de los boteros y oscila de 20 a 40 centavos por litro.

5.2.2. La industria del queso

Como se mencionó en el capítulo anterior, la producción de queso es relativamente nueva en la región comparada con zonas como San José de Gracia donde desde finales del siglo XIX era una actividad importante (Baisnée, 1989). A pesar de eso goza de cierto prestigio a nivel estatal, lo interesante es

que el queso producido en la zona se le denomina queso de Aculco, no obstante que Polotitlán procesa 40 % y Aculco el 30 %, en los otros municipios se procesa 16% en Soyaniquilpan y alrededor del 13 % en Jilotepec.

Durante el trabajo de campo se identificó que la industria lechera no era homogénea, por lo que fue necesario llevar a cabo una caracterización de la misma. Para tal fin se consideraron algunas de las variables que utilizaron Brian y Kurt (1998) en un estudio sobre la industria quesera en Wisconsin, como variedad de productos producidos, volumen producido, tipo de equipamiento, número de empleados, además de variables consideradas importantes por las características propias de la micro industria lechera mexicana como las exigencias de calidad.

Se identificaron claramente tres tipos de empresas de producción de queso, la artesanal, la media y la empresarial. El elemento diferencial fue la cantidad de leche procesada de acuerdo a lo sugerido por Mc Donald (2000) que en su trabajo el noroeste de Michoacán, clasificó como pequeñas empresas las que procesan de 1,000 a 1,200 litros por día, las medias que transforman de 5,000 a 10,000 litros y las grandes que usan alrededor de 27,000 diariamente. Para este trabajo se les denominó de manera diferente.

5.2.2.1. La producción Artesanal

Además de la diferenciación por escala existe una diferenciación por ubicación geográfica (Figura 5.8). La producción artesanal se ubica principalmente en Jilotepec. El queso se procesa en tres tipos de unidades:

- Unidades que procesan sólo la leche que ellos producen,
- Unidades que producen leche y además compran a sus vecinos, y
- Unidades que producen sólo queso.

La cantidad elaborada es muy pequeña de 100 a 600 litros diariamente, por lo que no existe control de calidad, sólo se exige que la leche este libre de impurezas, además de la medición indirecta por medio del rendimiento del queso, que debe de ser de 10 litros de leche por 1 kilo de queso. Mc Donald (2000), menciona que las empresas más pequeñas tienen una noción muy general del concepto de calidad de leche. En la zona de este estudio esta situación se confirma ya que como se verá más adelante estas empresas aceptan leche de animales alimentados con pollinaza.

En Jilotepec, aproximadamente el 60 % de la producción de leche se destina a la producción de queso. Las cadenas de comercialización son más complejas (Figura 5.4), y en cierta forma se ven influidas por el tianguis local, el más importante de la región, así como por su cercanía a centros importantes de consumo como la Ciudad de México (90 Km), Tepeji del Río (21 Km) y Tula Hidalgo (35 Km).

En este municipio el precio pagado al productor por litro de leche tiene el rango más amplio, va de 2.50 a 2.70 pesos, con la consiguiente disminución de su precio en las temporadas de mayor producción. Las modificaciones son por una mayor producción en época de lluvias debido a dos situaciones, por un lado, la producción de los productores cotidianos de leche se incrementa en esta época, y por otro lado, entra al mercado la producción generada por los productores estacionales que habitan en las zonas boscosas de Jilotepec y Chapa de Mota.

Los animales de estos productores estacionales se encuentran normalmente pastoreando en los potreros del bosque o los llanos, son animales criollos y rústicos con muy poco manejo que paren en época de lluvias, los becerros permanecen con las madres y se les alimenta con parte de la leche y el resto es ordeñada. La leche se procesa para convertirla en cuajada y ser transportada con facilidad para su venta en Jilotepec, donde la compran

productores o vendedores de queso, que únicamente le agregan sal y la colocan en los moldes para su posterior venta.

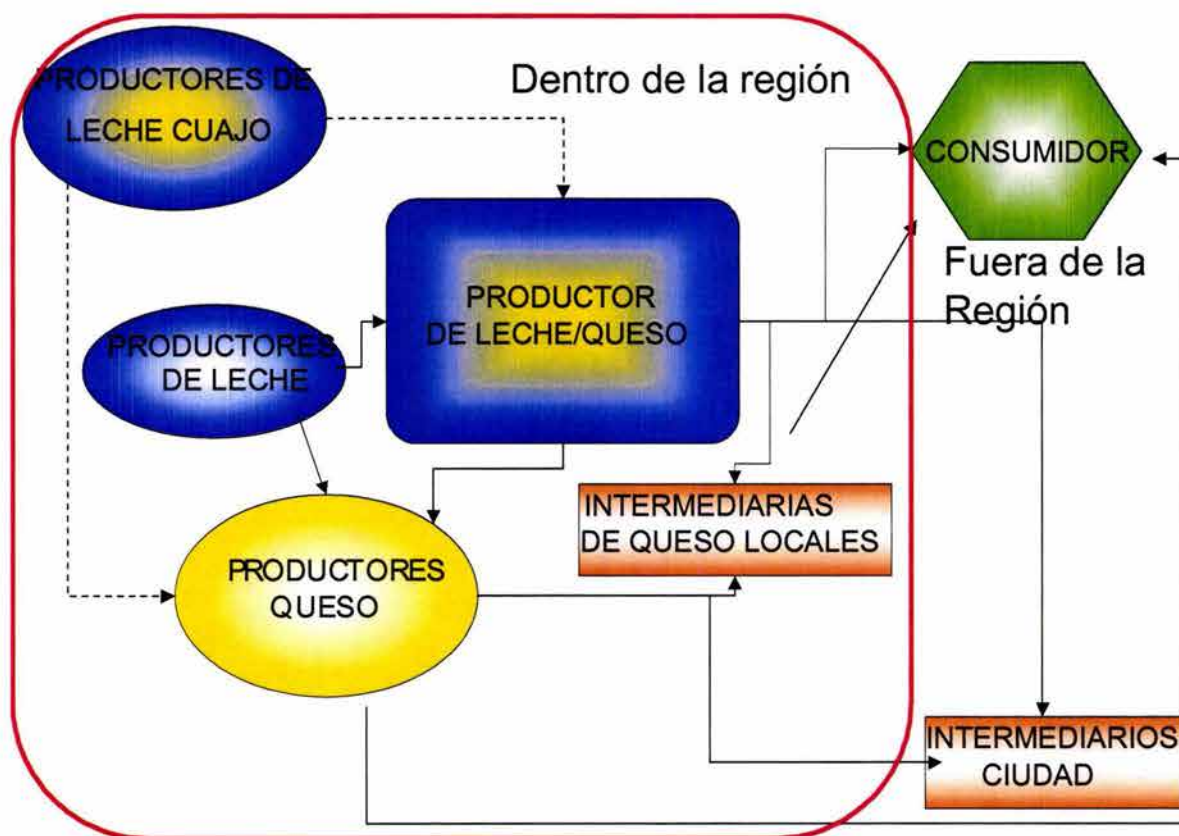
La tecnología usada por los queseros artesanales es muy elemental, algunos cuentan con cierto equipamiento que ha sido adaptado a sus necesidades, como refrigeradores domésticos, molinos manuales de nixtamal o molinos eléctricos de tolva de un caballo de fuerza. Este equipamiento les permite en algunos casos, almacenar la producción de la semana para su posterior venta en conjunto los fines de semana. Aquellos que no cuentan con refrigeración venden diario o cada tercer día lo producido.

Los productos elaborados requieren de técnicas poco sofisticadas y sencillas transmitidas de generación en generación, como ejemplo, una gran cantidad de queso se elabora aun con cuajo de becerro. La leche prácticamente no se descrema, y a aquellos que lo hacen la venden en jarros de barro o en hojas de maíz; tampoco se produce mantequilla. El queso producido es el denominado rancharo o molido, se vende en ruedas de cuatro diferentes tamaños que son de dos a siete piezas por kilo. También llegan a producir algo de queso Oaxaca, pero dado que requiere de más tiempo y esfuerzo es menos común.

La Figura 5.4 presenta de manera esquemática la comercialización de las unidades artesanales productoras de queso.

Otro producto que elaboran estas unidades es el requesón; que se obtiene de la coagulación de las albúminas al hervir el suero, subproducto de la obtención del queso. Dada su pequeña escala, estos productores de queso no se pueden dar el lujo de prescindir de este producto dado que representa un ingreso valioso. Este producto es un buen indicador del tamaño de la empresa, ya que a mayor tamaño prácticamente hay nula producción de requesón.

Figura 5.4. Diagrama de comercialización de las queserías artesanales.



Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que dado que estas empresas artesanales son las que tienen una menor exigencia en calidad, representan el mayor riesgo de salud pública, debido a que se trabaja con leche sin pasteurizar para elaborar quesos frescos.

Esto es una situación común de la producción de queso artesanal. En la región de Cotija, donde no existen empresas de tipo industrial, la leche es destinada en un 86 % a la producción de queso artesanal con el problema de un bajo nivel de calidad (Urzúa y Alvarez, 1998). No obstante, en esa zona en específico, gracias al esfuerzo conjunto de instituciones de investigación y de las instancias municipales esta situación está cambiando (Chombo, 2002).

En las queserías artesanales de Jilotepec, el queso es elaborado exclusivamente por los jefes de familia y sus esposas, no se recurre a la contratación de mano de obra externa, las actividades son muy compartidas entre géneros, los hombres se dedican de manera primordial a la producción de leche y las mujeres son las que comúnmente se encargan de la elaboración y venta del queso.

Las formas de comercialización son diversas (Figura 5.4), las mismas productoras de queso salen una o tres veces por semana a vender a Tula o Tepeji en el estado de Hidalgo, o a la Ciudad de México, donde se distribuye en mercados o de manera directa al consumidor en las casas. Otra forma es venderlo en Jilotepec, donde todas las mañanas se reúnen en la central camionera compradoras y vendedoras para llevar a cabo las transacciones. Muchas de las compradoras son de las llamadas Marías que salen a las ciudades a vender diversos productos. El día de mayor venta es el viernes, día de tianguis.

Este sistema de comercialización al ser de tipo hormiga parecería poco relevante; sin embargo es una contribución importante para muchas familias, ya sea como actividad principal o para complementar otros ingresos, por lo que los beneficios son extendidos, no importa lo reducido que puedan ser los ingresos en cada eslabón de la cadena. Estas cadenas de comercialización a muy pequeña escala son un elemento que contribuye al desarrollo económico a escala regional, de forma que gracias a la existencia de estos sistemas otras ramas de la economía crecen, generando a su vez crecimiento en otras ramas y así sucesivamente.

5.2.2.2. La industria Media

Existen 31 empresas medias productoras de queso en la región, las cuales se ubican principalmente en el municipio de Aculco (Figura 5.8). Como se mencionó en el Capítulo IV la producción de quesos en Aculco inicia de

manera artesanal en 1960, registrando un incremento a partir de la década de los ochenta, siendo el mayor crecimiento en los años noventa. En la cabecera municipal de Aculco se ubican parte de las queserías y más del 50 % se localizan en la comunidad de Santa Ana Matlabat localizada a 8 km de la cabecera Municipal.

Los pioneros de estas empresas iniciaron como productores artesanales de queso. En la actualidad, la forma de iniciar una nueva quesería es por separación de los trabajadores, una vez que aprenden el oficio y en cierta forma el mercado de leche y queso. La creación de nuevas queserías sigue siendo actual, existen queserías que tienen dos años o menos de estar en el negocio y que iniciaron en la actividad de esta manera.

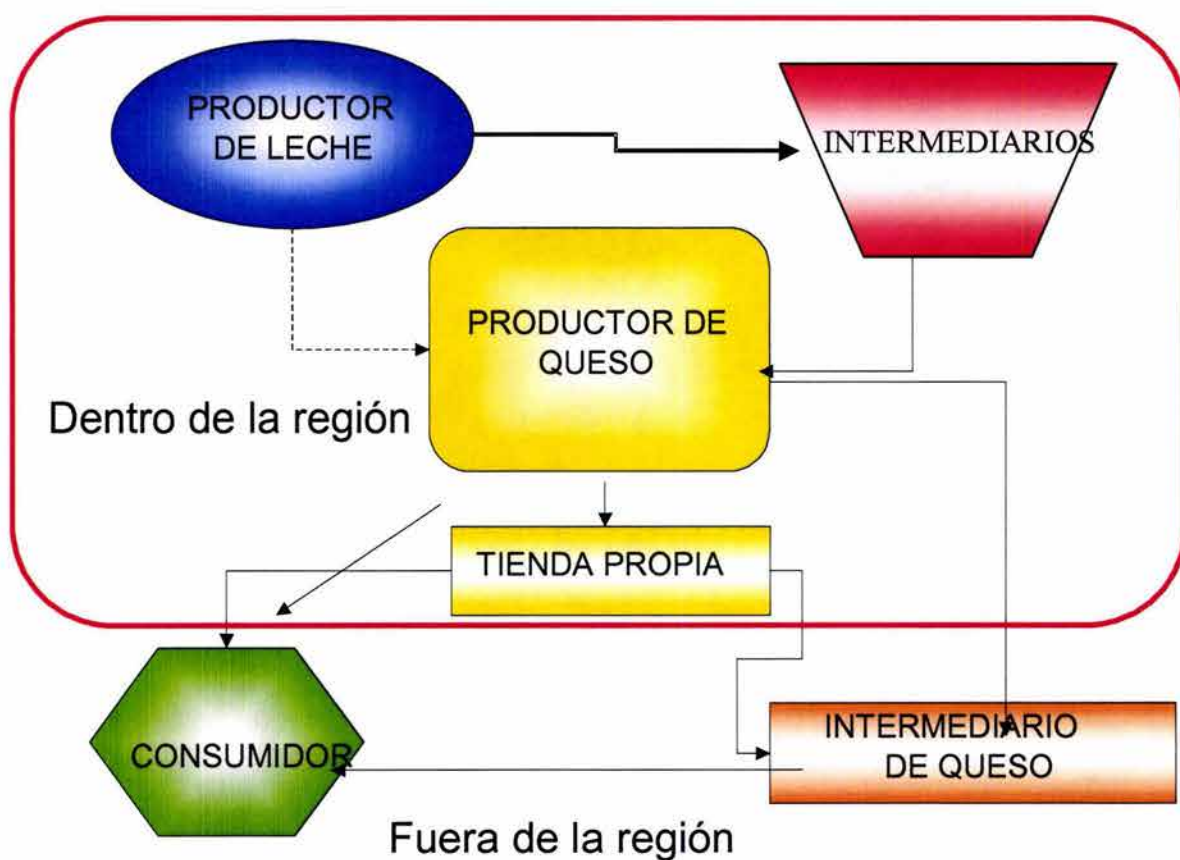
En estas queserías se empieza a observar un desprendimiento de la familia en el proceso de elaboración del queso, que es elaborado por trabajadores. Estas empresas contratan de una a diez personas, dependiendo de la cantidad de leche procesada que es de 1,000 a 12,000 litros, aunque el 80% de estas empresas procesan entre 1,000 y 3,000 por día.

Otro elemento que se observa es el rompimiento del contacto entre la producción primaria y los productores de queso y donde un nuevo actor aparece: el intermediario (Figura 5.5). La leche es comprada en una gran proporción a intermediarios quienes la llevan a la puerta de la quesería. Dado que el recorrido para coleccionar la leche puede prolongarse hasta medio día aunado a la mezcla de leche de varios productores y las temperaturas de la zona, la calidad de la leche puede ser afectada considerablemente.

A pesar de lo anterior las exigencias en calidad son mayores o por lo menos son más rígidos, la leche tiene que estar libre de impurezas y no estar adulterada con agua. Para constatar esto último usan densímetros, que son una tecnología muy barata y de fácil acceso. A pesar de lo anterior no hay pagos diferenciados por calidad.

El trabajo de Mc Donald (2000) establece que este grupo define la calidad de leche en menores términos específicos, sin embargo es importante resaltar que en ese conjunto se observó el uso de leche fresca, leche en polvo, grasas vegetales y otros aditivos para la elaboración de productos lácteos, por lo que se explica el por que de su concepto de calidad.

Figura 5.5. Diagrama de comercialización de las queserías Medias.



Fuente: Elaboración propia

Ese es un riesgo que existe en la zona de estudio del presente trabajo. Aparentemente dos empresas usan leche en polvo para elaborar el queso. Se entrevistó a una de ellas y menciona que lo hace exclusivamente en la época

de baja producción de leche para mantener una cantidad constante en el mercado.

Estas dos empresas son las grandes de este grupo, que les permite contar con tecnología necesaria para llevar a cabo el proceso de uso de leche en polvo para elaborar el queso.

Los tipos de queso procesado son de mayor variedad. Tres son los más frecuentes siendo el más común el tipo Oaxaca, que curiosamente se vende a menor precio y es el más laborioso, también es abundante el denominado manchego, del que se elaboran cuatro tipos, sólo, con chile verde, chile verde con epazote y chile chipotle; el otro tipo es el queso molido. En menor medida se hace queso de canasta, panela, requesón y crema, y algo de queso tipo *provolone*, así como dulces tradicionales.

La mayoría de las empresas no manejan una marca, sólo diez lo hacen. Sin embargo aun no tienen un nombre reconocido, además sólo ciertos tipos de queso son etiquetados y la mayoría se vende como queso producido en Aculco. Esto es importante ya que a escala estatal la zona cuenta con cierto prestigio como productora de quesos de "calidad", elaborados con leche fresca 100% de vaca.

Las queserías que cuentan con una tienda en la comunidad se identifican con nombre, aunque no necesariamente registrado, sin embargo esto les da cierto prestigio y las permite ubicarlas, de forma que los compradores puedan regresar con ellos en caso de que les agrade el queso.

La venta de productos es en la Ciudad de México y las principales ciudades de Querétaro y Estado de México, y algunas queserías han tratado de llegar a Jalisco. La comercialización es directamente al consumidor, a través de intermediarios, tiendas o en los mercados. Parte de la producción se vende directamente en la comunidad de Aculco al turismo o intermediarios (Figura

5.5). Gracias al turismo y al tianguis del domingo, el fin de semana se presentan las mejores ventas en los establecimientos, alrededor del 60 %.

5.2.2.3. La producción Microindustrial

Este grupo está representado por cuatro empresas todas Sociedades Anónimas: Maxilácteos, Quesos Padilla, La Cortina y Quesos Polo. Como se mencionó esta última influyó de manera importante en el desarrollo de la lechería en buena parte de la región y es la que más tiempo lleva en el mercado con 20 años, las otras tres tienen entre 10 y 5 años de estar en operación.

Se ubican dos en Polotitlán, una en el norte de Soyaniquilpan y una más en Nopala, Hidalgo, a 10 km de los límites del Estado de México, aunque el 90 % de la leche proviene de la zona de estudio (Figura 5.8). Este es un ejemplo de cómo las regiones no pueden delimitarse por divisiones políticas; aunque existen algunos elementos que hacen necesario una delimitación espacial como los apoyos de los gobiernos estatales.

La cantidad de leche procesada en este tipo de empresas es de 12,500 a 35,000 litros por día, y requieren de mayor número de personas contratadas para elaborar el queso. Los socios se dedican exclusivamente a la administración de la empresa, lo que además implica una desvinculación plena del proceso de producción de leche. Si bien en Quesos Polo algunos socios aun se dedican a la producción primaria, desde el punto de vista organizativo la empresa trabaja como una entidad independiente, lo que les permite vender la leche a otras empresas. Un punto a destacar es que por lo menos tres empresas estaban originalmente vinculadas a la producción de leche.

A pesar de tener cierta similitud al estar bien establecidas, con una razón social y que procesan una cantidad considerable de leche, tienen sus diferencias que radican en la forma de vincularse con los productores y con el mercado (Figura 5.6).

Además de hacer uso de la leche producida en la región, dos empresas recurren a la compra de leche de estados como Jalisco y Aguascalientes. Una de ellas es la empresa que más producción de queso tiene, por lo que recurre a la compra foránea de manera permanente; la otra quesería lleva a cabo compras externas de forma estacional cuando la producción de la zona no satisface sus requerimientos. Esto es una muestra de cómo los vínculos de la región con otras regiones no son exclusivamente a través del mercado de los productos procesados, sino también por medio de las materias primas. En ese sentido, al provenir la leche de zonas donde se encuentran empresas nacionales y transnacionales que son afectadas por el nivel internacional, las queserías de la región empiezan a tener vínculos que rebasan con mucho el entorno meramente regional.

Esta situación de importación de leche se ha dado en otras zonas queseras del país como San José de Gracia, donde la producción local no es suficiente para abastecer a la industria local y son precisamente las grandes empresas que optan por comprar leche de los Altos de Jalisco, donde adquieren un volumen suficiente, curiosamente esta elección tiene como objetivo único obtener mayor volumen sin considerar la calidad (McDonald, 2000).

Respecto a la leche comprada en la región de este estudio, existen tres mecanismos que varían dependiendo de la empresa. Dos de ellas compran exclusivamente a intermediarios, una más recibe leche de intermediarios y de productores de las cercanías a la empresa y la excepción es Quesos Padilla que ha establecido un programa de recolección directa.

Quesos Padilla compra leche aproximadamente a 150 productores de Polotitlán, que aportan el 80 % del total de la leche colectada y a alrededor de 100 productores de Nopala, Hidalgo, que contribuyen con el resto. La compra directa a los productores se hace a través de tres rutas con vehículos propios donde se recolecta diariamente la leche. Aceptan cualquier cantidad de leche y

de cualquier productor, siempre y cuando se encuentre en la ruta. Esta empresa introdujo en el 2002 un nuevo esquema, los tanques enfriadores.

Además, los productores tienen que cumplir con ciertos requisitos de calidad. Es la empresa que mejor paga por litro de leche. El precio base es de \$2.92 /litro, pudiendo subir a \$3.02 por litro. Si la leche no cumple con los requisitos se les castiga, pero nunca se les paga menos de \$2.80, información que fue confirmada por los propios productores. Los criterios para establecer el precio son la cantidad entregada, la calidad y el tiempo con la empresa, a aquellos productores que cuentan con tanque enfriador se les paga mejor.

Las políticas de pago se proporcionan a los productores por escrito, aunque el contrato es verbal. La empresa menciona que no se puede hacer un contrato por escrito debido a las oscilaciones del precio debidas a las fluctuaciones en los volúmenes de producción a lo largo del año.

Aparentemente es la única quesería que tienen una política bien diseñada para mejorar la calidad de la leche obteniendo buenos resultados, aunque reconocen no son suficientes, y esto se ha logrado gracias al contacto directo con los productores. La acción de esta empresa es de resaltar, debido a que existe un consenso entre las empresas en la importancia de la calidad de leche para mejorar la calidad de sus productos, por lo que recurren a una estrategia de castigos, conduciendo a un deterioro de las relaciones entre los diversos actores del sistema.

Este grupo de empresas usa tecnología más sofisticada y cuentan con asesoría especializada del Instituto Politécnico Nacional (IPN), de manera permanente o esporádica. Aunado a lo anterior junto con algunos productores del grupo anterior cumplen con las características para ser apoyados por el Programa de Fomento a la Pequeña y Mediana Empresa (FOMEPE) por parte del Gobierno del Estado, lo que implica que tendrán mayor desarrollo. Una de estas empresas recibió en el año 2002 apoyo económico para la construcción de una planta con capacidad para procesar 50,000 litros diariamente. Para la

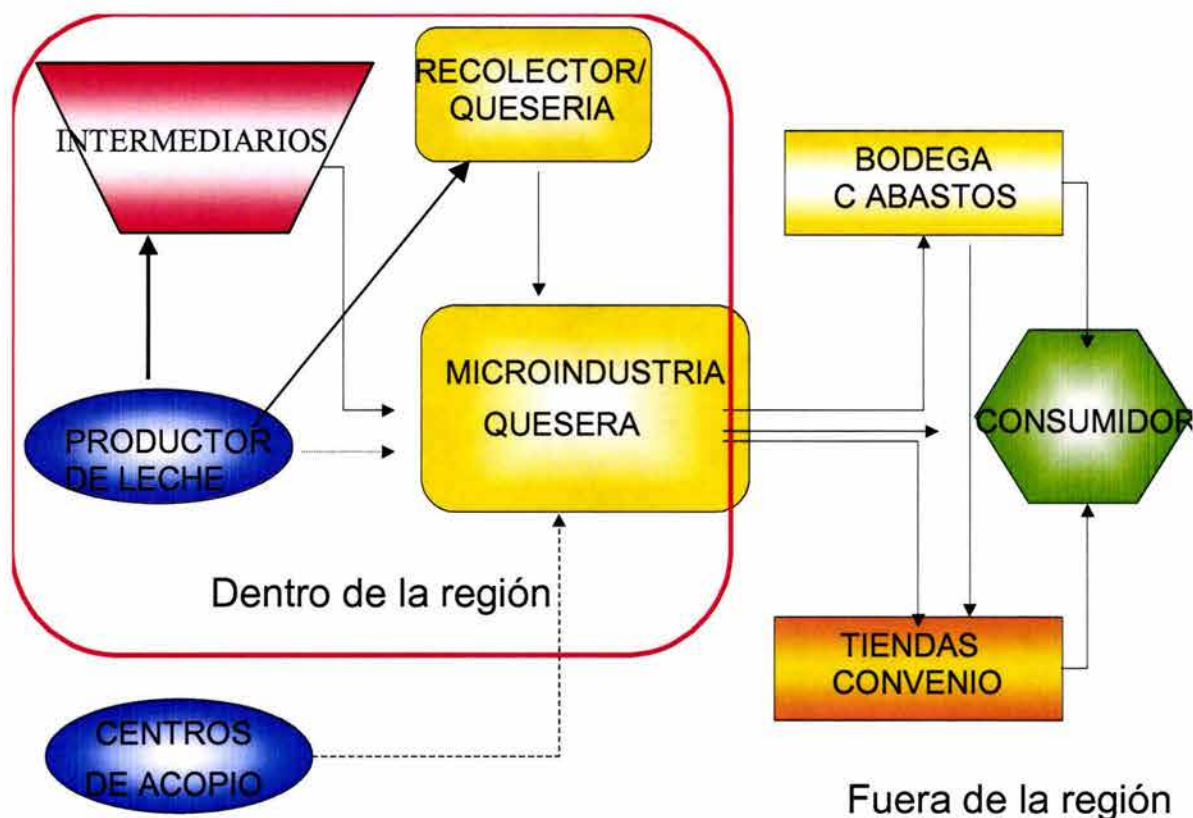
construcción recibieron asesoría del Instituto Politécnico Nacional, y tienen planeado ampliar la línea de quesos para trabajar al 100% de la capacidad. Para lograr su objetivo, manifiesta que en caso de que la zona no sea capaz de abastecer la leche necesaria, recurrirá a los centros de acopio de Aguascalientes, e incluso a productos importados.

Un riesgo que se tiene con la aparición de nuevos actores en la región como son los asesores técnicos, cuyo objetivo único es la producción de queso dando énfasis a las materias primas y las empresas, y no a la región y sus componentes, es el inicio de la producción de quesos análogos con base en leche en polvo y otros sucedáneos. Una de estas empresas manifiesta que cuenta con la tecnología para usar leche en polvo para el procesamiento del queso, aunque establece que no la usan de manera cotidiana, sino únicamente cuando hay demanda de queso y escasez de leche en invierno, lo que no deja de ser un riesgo para la producción de leche de la zona si en un momento dado les es más rentable el uso de extensores, o bien que recurran con mayor regularidad a la compra de leche foránea.

Los productos procesados son variados y elaborados, incluso se recurre a la producción de quesos semimaduros. También se produce crema para lo cual se usa sólo parte de la leche captada, debido a que es importante que el queso tenga un color y sabor agradable a la vista y al paladar, para mantener el reconocimiento del mercado. Este grupo de empresas son las únicas donde se pasteuriza la leche para la elaboración de algunos productos.

Respecto al requesón se produce una cantidad mínima debido a que no les es factible procesar todo el suero, además de que su mercado para este producto es más restringido. El manejo del suero resulta un problema, algunas empresas lo regalan a los productores que lo usan para alimentar a cerdos o becerros. Sin embargo la cantidad diaria es tan alta que no es fácil ubicarla toda, de hecho se están teniendo problemas de contaminación al grado que la Secretaría de Ecología ha tenido que intervenir.

Figura 5.6. Diagrama de comercialización de las queserías Microindustriales.



Fuente: Elaboración propia

Los lugares de venta son más alejados de la región. Cada empresa tiene una estrategia diferente para la venta de sus productos. La más sencilla es la realizada por La Cortina que comercializa exclusivamente en la ciudad de México a mayoristas y cremerías mediante rutas establecidas. Quesos Polo ha detectado que es mejor vender directamente al consumidor, para lo cual ha colocado establecimientos de venta en la ciudad de México, Toluca, en la Autopista México – Querétaro y en la propia localidad de Polotitlán. Quesos

Padilla vende directamente a distribuidores y si bien gran parte de su producción se comercializa en las entidades vecinas, esta estrategia le ha permitido llevar sus productos a lugares más alejados como Nayarit, Colima, Jalisco y Quintana Roo. Finalmente Maxilácteos cuenta con el esquema más interesante de comercialización; además de la venta en mercados y en la Central de Abastos de la Ciudad de México, distribuye directamente en tiendas de abarrotes en el DF, Querétaro y Estado de México. Con las tiendas hace un convenio por participación mediante contratos de palabra, donde se apoya para rotulación de la tienda y la adquisición de vitrinas, la condición es que únicamente tienen que vender productos lácteos de la empresa, si la tienda no cumple retiran la vitrina. Es interesante como una microempresa ha adaptado este tipo de estrategias que son comunes en transnacionales como Coca-Cola.

5.2.3. La comercialización de queso y sus problemas

Si bien existe una situación difícil para los productores de leche, también lo es para los procesadores de queso. La industria quesera se enfrenta a muchos retos, parte de ellos como consecuencia de la apertura comercial.

La primera problemática a la que se enfrentan es la estacionalidad del mercado, el periodo de menor venta es de semana santa a septiembre. Los productores de queso tienen perfectamente identificado este cambio; sin embargo no tienen claro la razón del por que se da, aunque argumentan que el periodo vacacional de las escuelas influye, cuando aparentemente las familias consumen menor cantidad de queso por lo que las ventas disminuyen.

Esta estacionalidad del mercado también es manifestada por los productores y boteros de leche del Valle de Toluca. Contreras (1999) en un trabajo realizado entre los consumidores de leche bronca de Toluca, establece que efectivamente las familias disminuyen su consumo de leche durante el periodo de vacaciones oficiales, principalmente por modificación de sus horarios

y costumbres en ese periodo. Esta situación puede ser similar en el consumo de queso, por lo que se requiere de un trabajo que documente ésta situación.

La temporalidad del mercado afecta a todas las empresas, pero es menor para las que diversifican su mercado y contemplan aquellos mercados estacionales, como en el caso de Quesos Polo que en el primer periodo depende de las ventas a los hogares, en el segundo periodo se equilibra debido a que las ventas de las cremerías ubicadas en las casetas de la carretera México-Querétaro y la de la central camionera Norte de la Ciudad de México se incrementan, por lo que a lo largo del año sus ventas no tienen gran variación.

Una situación similar ocurre con Quesos Padilla, quien además de destinar su producto de manera cotidiana a los hogares, lo hace en zonas turísticas como Puerto Vallarta y Cancún. Del mismo modo las vendedoras de Jilotepec, tienen la ventaja de la cercanía de Tula, y para los productores de queso de Aculco, la comunidad se esta convirtiendo cada vez más en zona turística, y eso ayuda.

Aunado a lo anterior, coincide con la época de mayor oferta de leche. La estacionalidad del mercado hace que se tengan problemas con los proveedores de la materia prima, el queso al ser un producto perecedero no se puede almacenar por mucho tiempo, por lo que tienen que disminuir los precios en cierta época y por consiguiente el precio pagado por litro de leche al productor. Al parecer la situación más difícil la enfrenta la industria media, al grado que han tenido que desechar queso que no se ha podido colocar en el mercado, absorbiendo el costo que esto implica.

Los queseros en general mencionan que no obstante el gran número de productores de queso en la región, no sienten competencia entre ellos, ya que el mercado es muy grande y hay espacio para todos. Una ventaja que tienen es que la zona centro del país, su principal mercado, es un área muy poblada y con un crecimiento acelerado, por lo que el mercado siempre va a ser demandante. En ese sentido una ventaja que tiene la región es la cercanía con

los centros de consumo, ya que a mayor sea la distancia que debe de recorrer un producto para alcanzar su mercado final mayores serán los costos de desplazamiento que debe incurrir el productor lo que se refleja en costos agregados (Cordero *et al.*, 2003).

Los productores de queso han buscado la forma de sortear la problemática. Sin embargo, existe un fantasma que es más preocupante, la entrada de queso de importación. Los productores de las Microempresas establecen que ya es palpable la competencia del queso importado. Esta preocupación es lógica, pues en tiendas de autoservicio el kilogramo de queso importado de Nueva Zelanda, Alemania o Uruguay se encuentra desde 26 pesos por kilo y el precio de venta del queso de la región en el momento del estudio fue de \$35 a \$48 por kilo. Además las importaciones han presentado un crecimiento importante a partir de la década de los años ochenta, como se analizó en el Capítulo III. Para el año 2001 se importaron más de 50,000 toneladas anuales, cantidad récord que tiende a incrementarse. Esta es una situación a resaltar, pareciera que la importación de productos lácteos afectará de manera diferente a las diversas zonas del país, que dependerá de la orientación o destino de la leche de la región en cuestión y de los productos importados. Para el caso de estudio el queso importado tendría un efecto mayor que la importación de leche en polvo.

Las microempresas productoras de queso en la región de estudio están apostando mayormente a un mercado a través de la diversificación de los quesos que por sus características tienen mayor competencia con los importados, a diferencia de los otros dos grupos de empresas que se enfocan a un mercado que busca quesos más tradicionales.

No obstante los tres tipos de empresas tratan de aprovechar las ideas de un sector importante de la población que considera que el comprar quesos tradicionales es sinónimo de buena calidad (quesos procesados 100% con leche), aunado a que los platillos de la comida mexicana sólo se preparan con

productos que tienen el sabor tradicional mexicano (Patricia Chombo, comunicación personal). Por lo tanto, en ese mercado está una de las ventajas de este tipo de queserías.

No obstante lo anterior, las microempresas consideran que es más conveniente orientar sus productos al consumidor que no busca el queso artesanal; como muestra Quesos Polo que pretende cambiar la imagen de sus productos, debido a que en un informe sobre los quesos de la Región elaborado por la Secretaría de Economía del Estado fueron catalogados como artesanales, lo que no fue del agrado de todos los socios. Por el contrario existe un grupo de ellos que considera que la característica artesanal es lo que los hace diferentes.

Un tercer problema al que se enfrentan las queserías no es nuevo, pero si se agudizará conforme las exigencias del mercado y las regulaciones sanitarias se incrementen: la calidad de la leche y su influencia directa en la calidad de los quesos, su efecto sobre el tiempo de anaquel y por supuesto la salud pública. Mientras no exista homogeneidad en este concepto su mejora no puede llevarse a cabo (Mc Donald, 2000). Los riesgos de salud pública al consumir productos lácteos con calidad deficiente o mala es alta, por lo que la calidad en los productos lácteos es un factor que no puede negociarse (Patricia Chombo, comunicación personal).

El elaborar queso fresco con leche de mediana calidad desde el punto de vista técnico no tiene mayores problemas, aunque si afecta el tiempo de anaquel y por supuesto la salud pública. Pero a medida que se pretende elaborar un queso maduro o yogurt, las necesidades de materia prima de mejor calidad aumentan, el número de células somáticas y de unidades formadoras de colonias debe de disminuir al igual que la acidez y por supuesto el que esté libre de antibióticos. Si las empresas que se dedican a la producción de queso no contemplan estos aspectos y no trabajan de manera directa con los productores, influirá de manera directa en su sobrevivencia. Si las empresas

productoras de queso desaparecerán afectará no únicamente a los productores de queso, sino también a la economía de la región.

En síntesis, la mejora de la calidad en la región no debe estar vinculada exclusivamente a la leche, sino también a los quesos. Consumidores cotidianos de queso industrial entrevistados por Contreras (1999) mencionan que no consumen productos artesanales en primer lugar por que no existe una oferta regular, segundo por que no les agrada el sabor y tercero por que los consideran de menor calidad (sanitaria). A medida que la población se urbanice estas consideraciones se incrementarán por lo que es necesario que las empresas productoras de queso inviertan en cambiar esas concepciones con hechos.

5.2.4. Consideraciones generales

Las diferencias de la industria quesera se resumen en el Cuadro 5.12. La cantidad de leche procesada influye de manera directa en el tipo de empresa y en el número de personas contratadas, así mismo a medida que la empresa crece, la familia tiene menor influencia en la elaboración del queso dejándolo a cargo de los empleados. De igual manera la producción especializada de queso y la producción de leche no son actividades para combinarse.

El tamaño de la empresa es inversamente proporcional a lo complejo del sistema, tal como lo ilustran las figuras 5.4, 5.5 y 5.6. En las queserías artesanales, existen diversos actores que la conforman, las flechas van en todas direcciones, en la quesería media, el sistema se hace menos complejo hasta llegar a las microempresas donde el sistema es más simple, aunque se hace más complejo en el proceso de comercialización.

Cuadro 5.12. Características de las queserías.

| | Artisanal | Medias | Microindustrial |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| Municipios | Jilotepec, Aculco | Aculco, Jilotepec | Polotitlán Soyaniquilpan |
| Número | Indefinido | 31 | 4 |
| Litros procesados por día | 100-600 | 1,000-12,000 80 % de 1,000 a 3,000 | 12,000 – 35,000 |
| Mano de obra | Exclusivamente Familiar, | Familiar con 1 a 10 empleados | Contratada de 15-100 empleados |
| Origen de la De leche | Local | Local y regional | Regional, Hidalgo, Querétaro, Jalisco y Aguascalientes |
| Control de calidad | No | No y exigencias medias | Exigencias medias |
| Productos procesados | Queso molido requesón, crema. | Queso: manchego (natural, chipotle y chile verde con epazote), molido, panela, Oaxaca, crema, requesón, mantequilla y dulces | Queso chihuahua, Oaxaca, molido (ranchero o campesino), botanero, asadero, canasta, crema. |
| Lugar de venta | Tepeji, Tula, Jilotepec y México | Ciudad de México, Querétaro, Estado de México, Hidalgo y pocos en Jalisco | México, Estado de México, Querétaro, Jalisco, Nayarit, Colima y Quintana Roo |
| Tipo de comprador de queso | Consumidor, intermediarios y tiendas | Consumidor, distribuidor intermediarios | Consumidor, distribuidor, tiendas vía convenio y consumidor |
| Asesoría | No | Cursos, IPN | IPN, cursos |

Fuente: Elaboración propia

De manera similar ocurre con la tecnología, se hace más sofisticada y requiere del apoyo de asesores especializados. En la quesería artesanal sólo algunos productores han tomado cursos impartidos por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado (SEDAGRO), la quesería media busca la forma de procesar de mejor manera sus quesos tomando cursos en el IPN o en Ajuchitlán en Querétaro, por su parte las microempresas recurren directamente a la asesoría profesional, también impartida por el IPN.

Todo lo anterior influye directamente en las formas de procesar el queso, las exigencias en la calidad de la leche se incrementan, así como el uso de conservadores y otros elementos alternos para la producción de queso como la leche en polvo o extensores. Lo anterior también determina el número y tipo de productos elaborados.

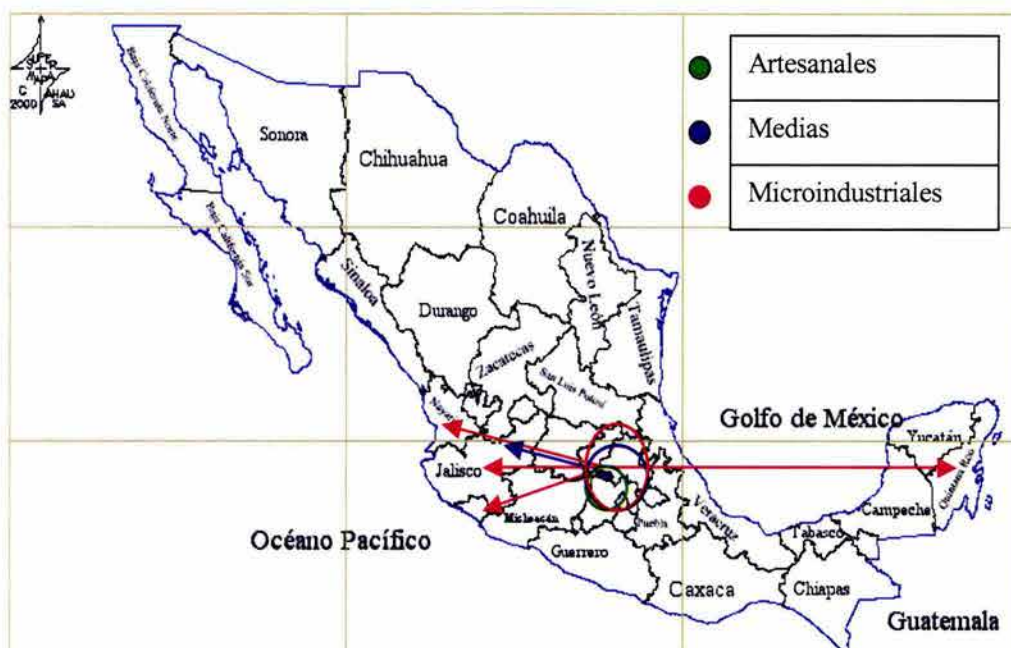
De igual forma el área de influencia de venta de los productos se modifica (Figura 5.7). En la quesería artesanal el área de influencia no va más allá de 60 kilómetros, en la media la influencia es mayor, abarcando varios lugares de los estados colindantes. En estos dos tipos de empresa la forma de comercializar es muy sencilla, no se plantean estrategias de mercado.

Por el contrario, las microempresas tienen dos estrategias. Por un lado el área de influencia es mayor, llegan mucho más lejos sus productos, a estados que no colindan con el Estado de México y a zonas de mucha importancia turística, y por otro lado sus formas de buscar al mercado son más agresivas como el caso de Maxilácteos. Cordero y colaboradores (2003) establecen que en los territorios rurales la mayor proporción de intercambios se realiza en los mercados locales y regionales, y en mucho menor medida en los internacionales. Esas diferencias en la orientación comercial de los intercambios económicos, están relacionadas de manera significativa con el tamaño y la inversión, lo que ocurre en la región de estudio es resultado de esta situación.

Un punto curioso es que a pesar de que el sistema en general se vuelve más sofisticado no sucede así en la relación con los productores, las formas de

compra de leche prácticamente no se modifican no obstante que las exigencias por la calidad si se incrementan, pero se hace poco para que se mejoren los estándares. Aunque existe una excepción, Quesos Padilla que ha tratado de mantener un contacto más directo con el productor, influyendo positivamente en la calidad de la leche recibida, permitiendo pagar un precio mayor por litro, y sin que esto influya de manera negativa en la economía de la empresa. Además ha permitido que los productores a los que le compra tengan una actitud positiva hacia esta empresa.

Figura 5.7. Mercado geográfico de quesos por tipo de quesería.



Fuente: Elaboración propia

Al respecto, Boucher (2002) menciona que el diálogo entre compradores y vendedores es fundamental, es la única forma en que la confianza entre ambos se fomente y se eviten conflictos. Además es una forma de captar a productores ya que si bien los queseros mencionan que no hay competencia por el mercado del queso, si lo hay en la captación de leche.

Además se espera que los productores lleven a cabo por si solos las mejoras de la calidad de la leche. En San José de Gracia este tipo de empresas también tienen un concepto más específico de la calidad, por lo que al igual que en las microempresas de este trabajo, llevan a cabo análisis rigurosos, pero no están dispuestas a invertir en la organización de productores, aparentemente la limitante es el gran número de ellos (Mc Donald, 2000).

No obstante es sabido, y la experiencia de Quesos Padilla lo confirma, que los productores sólo mejoraran la calidad si existe, primero una relación directa con ellos, eliminando al intermediario y sobre todo si existe un programa por parte de la empresa. Muestra de ello es la mejora de la calidad de leche en los Altos de Jalisco en sólo diez años (Cervantes *et al.*, 2002); aunque esta situación también ha llevado a situaciones donde la industria ejerce poder de coerción sobre los productores (Cervantes *et al.*, 2001; Alvarez, 2002).

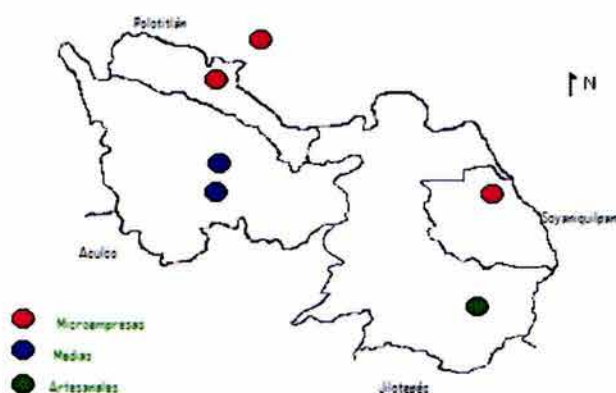
En el Estado de Jalisco aparentemente existe una relación entre el tipo de industria y el tipo de productor. Un trabajo que realizó la caracterización de la agroindustria establece que en los Altos existen tres grupos de empresas, las de potencial económico, donde se encuentran las transnacionales y las grandes empresas nacionales que tienden a trabajar con los productores grandes. Las transformadoras lecheras con potencial de captación intermedia que trabajan con medianos y pequeños productores y finalmente las pequeñas empresas transformadoras con escaso potencial económico (Urzúa y Alvarez, 1998).

En la región del presente estudio no existe preferencia por tipo de productor por parte de las empresas, ya que lo mismo se compra de un productor con tres vacas que de las pocas explotaciones con más de 20 animales.

Aparentemente pareciera que donde existe diferenciación es en la ubicación geográfica y el tipo de empresa (Figura 5.8); sin embargo esta ubicación esta dada por otras razones. De acuerdo con Cochet y colaboradores (1998), las relaciones técnicas están definidas históricamente y permiten

identificar los polos de diferenciación. En ese sentido, esta diferenciación geográfica esta dada por el desarrollo histórico de las queserías, tal como se vio en el capítulo IV, más que por la ubicación de los recursos al interior de la Región.

Figura 5.8. Ubicación geográfica de la industria quesera.



Fuente: Elaboración propia

Si bien no existe esa diferenciación al interior de la región, si existe respecto a las áreas circunvecinas. La ubicación de una empresa esta dada por la presencia de infraestructura que le permita una articulación adecuada con el resto del entorno, la infraestructura, la disponibilidad de recursos y el acceso a ellos define las áreas en donde se ubican los centros productivos (Cordero *et al.*, 2003); es por eso que las queserías están perfectamente delimitadas en estos municipios donde se encuentran los recursos agua y animales, así como buenas vías de comunicación.

Un punto que es necesario analizar y que se propone para un estudio posterior, es vislumbrar el destino de las queserías. Un trabajo llevado a cabo por Brian y Kurt (1998), para analizar el comportamiento de la industria quesera

en Wisconsin, establece que entre 1960 y 1996 el comportamiento de las pequeñas queserías ha tenido un cambio radical siguiendo el mismo patrón de comportamiento de estas empresas en Estados Unidos. El número de queserías ha tendido a disminuir, y el tamaño de las empresas a incrementarse. Toda proporción guardada, en la zona de estudio podría estarse dando un proceso similar. Las queserías de tipo empresarial han surgido en años recientes, a excepción de Quesos Polo; aunque sólo es una especulación que da pie para que se lleven a cabo estudios a más profundidad sobre este punto.

Esta es una situación que predijo Baisnée (1989) para las queserías de San José de Gracia en Michoacán donde la transformación industrial de queso, destituyó progresivamente a lo que él denominó la fabricación ranchera de queso. Gorofoli (1994) menciona que de entre los modelos de desarrollo endógeno los casos más interesantes corresponden a las empresas concentradas en un territorio y establece que la tipología de los sistemas de las pequeñas empresas pueden clasificarse en tres: 1. Las áreas de especialización productiva, con predominio de pequeñas empresas, sin interrelación productiva entre ellas, la estructura del sistema local es horizontal en la medida en que las empresas son competidoras en el mismo mercado, produciendo el mismo tipo de mercancía o elaborando la misma fase de realización del producto. 2. Los sistemas productivos locales con empresas que pertenecen al mismo sector, muchas de las cuales producen las mismas mercancías, hay una fuerte competencia horizontal y sus interrelaciones son bastante extensas. 3. Las áreas sistema, que corresponde al tipo más evolucionado de la áreas de especialización productiva, y de pequeñas empresas, se caracterizan por una intensa división de trabajo entre las empresas, lo que diversifica progresivamente el sistemas productivo local.

Considerando lo anterior, el tipo de sistema predominante en la zona correspondería a áreas de especialización productiva local, donde la interrelación entre ellas prácticamente es inexistente, tienen un sistema

horizontal debido a que son empresas que predominantemente compiten en el mismo mercado, es decir las zonas urbanas circunscritas a la región donde se ubican, aunado a que los productos si bien tienen cierta variación en tipos de queso, la mayoría corresponden a quesos frescos.

Gorofoli (1994) establece que estos sistemas productivos son un objeto de estudio interesante y que pese a que necesitan políticas de intervención apropiadas, son estructuras que en general no están en condiciones de controlar su propio proceso de desarrollo y de transformación y sus estrategias son simplemente de adaptación que se apoyan en el menor costo de trabajo y en su flexibilidad. En el noroeste del Estado de México las estrategias son diferenciadas dependiendo del tipo de empresa, por lo que esa caracterización no correspondería del todo. Aunado a lo anterior la información generada durante las entrevistas no fue suficiente como para establecer estas características, por lo que son necesarios trabajos posteriores y más específicos en este punto.

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES

Existe el debate sobre si la lechería mexicana ha sido o no afectada por la globalización a través de una de sus expresiones que es la apertura comercial, o por lo menos si las acciones del exterior han tenido alguna influencia. Si se retoman los aspectos considerados en el Capítulo I de la globalización como un proceso, el mercado internacional de la leche ha tenido efecto importante a escala nacional e incluso estatal.

En un mundo cada vez más vinculado, las relaciones no son exclusivamente lineales, por lo que las consecuencias tampoco lo son. La causa de una situación no necesariamente tiene que venir del sector lechero o de la agricultura, puede originarse de una situación política, pero dada la conexión del mundo un efecto conduce a otro y a su vez a otro más hasta llegar a la lechería, un ejemplo son las crisis políticas y económicas.

A pesar de esto, no significa que todo lo que pasa en la lechería nacional sea exclusivamente consecuencia de lo externo, la situación interna juega un rol primordial amortiguando o incrementando el efecto externo. Para el caso mexicano, las políticas al sector, el programa de abasto social y las devaluaciones han influido de manera categórica.

Al igual que pasa con lo Internacional – nacional, los efectos nacionales a escala local son amortiguados o incrementados por lo regional. La región noroeste del Estado de México, a finales de los años setenta venía arrastrando una crisis en los sistemas productivos por problemas climáticos, y al momento de entrar el periodo de deterioro y crisis en la lechería nacional la situación regional se acentuó. No obstante, esa dificultad propició un cambio en la orientación productiva hacia la producción de queso, gracias a la visión de instancias locales como Quesos Polo. Y fue precisamente la conversión a la

producción de queso que le dio oportunidad a la zona de insertarse al mercado con un producto diferente.

La producción de queso ha estimulado la producción de leche en la región, que además es posible por la existencia de cierta infraestructura física como presas y riego. A su vez la ubicación de la región ha sido fundamental para el desarrollo de la quesería en gran medida por la cercanía a los centros de consumo y los adecuados medios de comunicación. Gracias a las vías de comunicación la región no es un ente aislado, y puede estar conectada a otras regiones no únicamente para la venta de los productos, sino para la compra de materias primas.

Esa facilidad de desplazamiento ha permitido la existencia de tres tipos de empresas queseras, que independientemente de su tamaño, han propiciado el crecimiento de la actividad lechera, y son ejemplo de que empresas locales pueden ser la base para enfrentar los futuros embates de la apertura comercial.

El Estado esta jugando un papel trascendental en el mejoramiento de la capacidad técnica de las queserías, no obstante el desarrollo de estas empresas debe de llevarse a cabo sin afectar el resto de las estructuras de la región; y es que las ventajas geográficas también pueden ser la desventaja de algunas estructuras. En ese sentido la cercanía a zonas altamente productoras de leche donde las queserías grandes pueden abastecerse puede ir en contra los productores locales de leche.

El trabajar de manera coordinada con los diferentes sectores y actores que conforman a la lechería es fundamental para el desarrollo y beneficio de cada una de las estructuras, tal y como lo demostró Jalisco.

Se debe de trabajar en el fortalecimiento de las queserías pero dando atención a los tres tipos identificados, que independientemente de su tamaño contribuyen económicamente a la zona. Así mismo no se puede olvidar a los

productores de leche y el fortalecimiento de sus sistemas de producción de forma que no se recurra a la compra de leche en otros estados.

En ese sentido debe de darse la importancia adecuada a los sistemas campesinos de producción de leche, ya que es en ellos que se basa la quesería de la región. Para lograr esto es necesario considerar las características de éstos sistemas, asumiendo la diferenciación entre ellos.

En los sistemas campesinos de producción de leche no esta ocurriendo una homogeneización de su sistema productivo, a pesar de su inserción al mercado y de la importancia de la actividad en sus ingresos. En este trabajo se identificaron tres grupos de productores, los de Subsistencia, los Especializados y los Mixtos, encontrándose que la escala no es lo único que los diferencia, el contraste esta dado por la diversidad de estrategias al interior de la unidad de producción, ya que en igualdad del tamaño de hato, el manejo técnico se convierte en el segundo aspecto diferencial. Otro elemento lo representan las estrategias de alimentación que varían por la ubicación geográfica, por otras actividades agropecuarias e industriales y por las restricciones del comprador. Sumado a lo anterior el acceso a los subsidios y la asistencia técnica.

Por lo anterior, se concluye que si bien es fundamental la dinámica interna en el manejo más intensivo de sus recursos como es la superficie agrícola y su orientación productiva, no es suficiente, las estrategias no son sólo al interior de la unidad de producción, el entorno regional es fundamental, así como de su capacidad para ser beneficiarios de los Programas gubernamentales.

Todo ese contraste influye en la cantidad de leche producida lo que a su vez afecta en los ingresos obtenidos.

Independientemente del grupo al que pertenezcan, la actividad lechera contribuye de manera importante a los ingresos familiares, pero es insuficiente, por lo que recurren a otras actividades tanto dentro como fuera de la unidad de

producción. Dado este esquema de complementariedad no pueden prescindir ni de la actividad lechera ni de las actividades complementarias. Y es que si estos productores dependieran únicamente de los ingresos generados por la actividad lechera, estarían en pobreza alimentaria el grupo de Subsistencia, en pobreza de patrimonio los Mixtos y fuera de la pobreza los Especializados.

Considerando lo anterior, los sistemas campesinos de producción de leche no tienen que ser vistos únicamente por el papel que desempeñan al contribuir a la producción de leche, sino por su papel en el desarrollo rural.

La perspectiva para los productores campesinos no es una sola, puede haber diversos escenarios, desarrollan estrategias locales basadas en los recursos locales o regionales así como los recursos propios para asegurar su continuidad, por lo que la región juega un papel muy importante.

La región de estudio tiene ventajas para enfrentar la apertura comercial, gracias a su orientación a la producción de queso; pero existen algunos cuellos de botella que es necesario considerar, como los problemas por el recurso agua, así como la falta de vinculación entre los componentes del sistema, el trabajar de manera conjunta apoyará no sólo el desarrollo de la economía de los directamente involucrados, sino de la región en general.

SIGLAS

CAPUFE, Caminos y Puentes Federales
CCC, *Commodity Credit Corporation*
CEIMSA, Compañía Exportadora e Importadora Mexicana, S. A.
CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CNA, Comisión Nacional del Agua
CODAGEM, Comisión para el Desarrollo Agropecuario del Estado de México.
CONASUPO, Compañía Nacional de Subsistencias Populares
CTM, Confederación de trabajadores de México
DEIP, Programa de Incentivos a la Exportación de Productos Lácteos
DGFPMPPE, Dirección General de Fomento a la Pequeña y Mediana Empresa
DSSP, *Dairy Price Support Program*
FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIRA, Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura
GATT, *General Agreement of Tariffs and Trade*
GEM, Gobierno del Estado de México
IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
ICAMEX, Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México
IPN, Instituto Politécnico Nacional
INEGI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
LDP, Leche Descremada en Polvo
LICONSA, Leche Industrializada CONASUPO S. A.
NADYRSA, Nacional Distribuidora y Reguladora S. A. de C. V.
NZDB, *The New Zealand Dairy Board*
OCEC, Organismo de Centros Estratégicos de Crecimiento
OECD, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OMC, Organización Mundial de Comercio

ONU, Organización de las Naciones Unidas

PAC, Política Agrícola Común

PEA, Población Económicamente Activa

PRODEL, Programa de Descentralización de Explotaciones Lecheras del
Distrito Federal

SAGAR, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

SAGARPA, Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural Pesca y Alimentación

SARH, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos

SEDAGRO, Secretaría de Desarrollo Agropecuario

SEDESOL, Secretaría de Desarrollo Social

SRH, Secretaría de Recursos Hidráulicos

TIF, Tipo Inspección Federal

TLCAN, Tratado de Libre Comercio con América del Norte

UE, Unión Europea

UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y
la Cultura.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, L. E. (1998): Una mirada al reparto agrario en el Estado de México (1915- 1992). Investigaciones 7. El Colegio Mexiquense. Toluca, México.
- Alanís, B. R. (1985): El Estado de México durante la Revolución Mexicana, (1910-1914). Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Álvarez, M. A. (2002): Relaciones globales y locales en el sistema de lácteos de Aguascalientes. En: Memorias del seminario internacional nuevas tendencias en el análisis socioeconómico de la lechería en el contexto de la globalización. UAEM, CIESTAAM, UACH. Toluca, México. Pp 101-122
- Álvarez, M. A., Bofill, P. S y Montaña. B. E. (2002): La organización social como eje de la estructuración de la cadena agroindustrial de leche: El caso de Aguascalientes. En: Globalización e integración regional en la producción y desarrollo de la lechería mexicana. (coord.) Martínez, B. E. Y Salas, Q. H. Ed. Porrúa. IIS, UNAM. México DF. Pp 71- 136.
- Amir, S. (1997): Los desafíos de la mundialización. Siglo XXI, UNAM. México.
- Anaya, B. A. (1975): Desarrollo de las áreas de riego en México durante los últimos cincuenta años. Secretaría de Recursos Hidráulicos. Documento interno. México. DF.
- Anuario Estadístico del Estado de México. (1996): Gobierno del Estado de México. Toluca, Estado de México.
- Anuario Estadístico del Estado de México. (1997): Gobierno del Estado de México. Toluca, Estado de México.
- Anuario Estadístico del Estado de México. (1998): Gobierno del Estado de México. Toluca, Estado de México.
- Anuario Estadístico del Estado de México. (1999): Gobierno del Estado de México. Toluca, Estado de México.
- Anuario Estadístico del Estado de México. (2000): Gobierno del Estado de México. Toluca, Estado de México.
- ASERCA (1996): Situación del sector lechero en nuestro país. Revista Claridades Agropecuarias. No 33 Mayo de 1996. ASERCA.
- Arriaga-Jordán, C., Espinoza Ortega, A., Albarrán Portillo, B. y Castelán Ortega, O. (2000): Perspectivas y retos de la producción de leche en pequeña escala en el centro de México. En: Los pequeños productores rurales ante las reformas. Centro de Estudios Económicos del Colegio de México. México, D. F.

- Arriaga-Jordán, Albarrán-Portillo, B., Espinoza-Ortega, A., and Castelán-Ortega, O. (2002): Participatory evaluation of feeding strategies based on forages for smallholder *campesino* maize-cattle production systems in the Toluca valley in central México. *Experimental Agriculture*. 38:375-388
- Arriaga-Jordán, C., Espinoza, O. A., Rojo, G. H., Sánchez, V. E., Valdés, J. L. y Wiggins, S. (1997): La lechería en pequeña escala: una opción de desarrollo rural para el altiplano mexicano. El caso del Valle de Toluca. En García, H., Del valle, M. Alvarez, A. (coord.) Los sistemas nacionales lecheros de México, Estados Unidos y Canadá y sus interrelaciones. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México. Pp 237-257
- Ávila, P. R. (1986): La Revolución en el Estado de México. En: La Revolución en las regiones. Memorias. Tomo II. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad de Guadalajara. Guadalajara Jalisco.
- Baisnée, P. F. (1989): De vacas y rancheros. Centre D'études Mexicaines et Centramericaine. México.
- Banrural – Banco Nacional de Crédito Rural (1976): Panorama general del mercado nacional de leche. Departamento de Planeación Regional. Banrural. México.
- Barragán, L. E. (1997): Con un pie en el estribo, formación y deslizamiento de las sociedades rancheras ente la construcción del México moderno. El Colegio de Michoacán, Red Neruda. Michoacán México.
- Bartra, A. (1995): Los nuevos campesinos. En: El impacto social de las políticas de ajuste estructural en el campo mexicano. (coord.) Jean Francois Proud'homme. Instituto Latinoamericano de Estudios Transregionales. Plaza y Valdéz. México. Pp. 169-219.
- Bataillon, C (1993): Las regiones geográficas en México. Siglo XXI. Décima edición. México. Pp 299-330.
- Baz, G. (1958): Primer informe de Gobierno. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Baz, G. (1961) Tercer informe de Gobierno. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Behrman, J. R. (1984): The International commodity agreements. En: Agricultural development in the third world. (Ed) Eicher, C. K. and Staatz, J., M. Johns Hopkins. London.
- Bernués, A., Solano, A., Rojas, F., Joaquín, N. Y Herrero, M. (2002): Economía de la finca y el proceso de intensificación en sistemas mixtos, agricultura – lechería en Santa Cruz, Bolivia. Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT). Bolivia.

- Boucher, F. (2002): El sistema agroalimentario localizado de los productos lácteos de Cajamarca, una nueva perspectiva para la industria rural. En: Memorias del seminario internacional nuevas tendencias en el análisis socioeconómico de la lechería en el contexto de la globalización. UAEM, CIESTAAM, UACH. Toluca, México. Pp 151-166
- Brian, W. G. and Kurt, A. C. (1998): Strategic management objectives of small manufacturers: A case of cheese industry. *Review of Agricultural Economics*. Vol. 20. No 2. pp 612-630.
- Buttel, F. H. (1996): Theoretical issues in global agrifood restructuring. En: *Agri-food restructuring*. Ed: Brich, D. Rickson, R. F. Y Lawrence, G. Avebury, London.
- Buttel, F. H. (1998): Globalización y transición rural de los Estados Unidos de Norteamérica. En: *El ajuste estructural en el campo mexicano, efectos y respuestas*. SAGAR, Asociación Mexicana de Estudios Rurales, UNAM, IICA. Marzo de 1998. Disco compacto.
- Caballero, E. (1992): El tratado de libre comercio y la agricultura. En: *La disputa por los mercados, TLC y sector agropecuario. Territorios*. Cámara de Diputados, LV Legislatura. Diana. México.
- Caballier, V. (1995): El asocianismo y la vertebración del sistema agroalimentario. *Revista especializada de Economía agraria*. No 173.
- Calva, J. L. (1988): *Los campesinos y su devenir histórico en las economías de mercado*. Siglo XXI editores. México.
- Camacho, Q. C. (1999): Sexto informe de Gobierno. Anexo estadístico. Tomo I. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Camou, H. E. (1998): *De rancheros y poquiteros, orejones y criollos*. El Colegio de Michoacán. Zamora, Michoacán. Pp 21-54
- CAPUFE – Caminos y Puentes Federales (2002) Consulta en Internet. www.capufe.gob.mx.
- CEA – Centro de Estadística Agropecuaria (2000): *Situación y perspectivas de la producción de leche de ganado bovino en México 1999-2000*. CEA. SAGAR. México, D. F.
- CEPAL- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1982): *Economía campesina y agricultura empresarial*. Siglo XXI. México.
- Cervantes, E. F. (2001): *Modernización de la ganadería lechera familiar en los Altos de Jalisco. Problemática y perspectivas*. Tesis de Doctorado en Problemas Económico Agroindustriales. CIESTAAM. UACH.

- Cervantes, E. F., Pérez, S. S. L. y Alvarez, M. A. (2002): Relaciones contractuales y desarrollo de la lechería familiar en los Altos de Jalisco. En: Memorias del Seminario Internacional Nuevas Tendencias en el Análisis Socioeconómico de la Lechería en el Contexto de la Globalización. UAEM, CIESTAAM, UACH. Toluca, México. Pp 137-150.
- Chombo, M. P (2002): La denominación de origen del Queso Cotija. Acompañamiento tecnológico para la certificación y revalorización de productos artesanales. En: Memorias del Seminario Internacional Nuevas Tendencias en el análisis socioeconómico de la lechería en el contexto de la globalización. UAEM, CIESTAAM, UACH. Toluca, México. Pp 167-180.
- CNA – Comisión Nacional del Agua (1990): Características de los distritos de riego, año agrícola 1990. CNA, SARH. México D. F.
- Cochet, H., Léonard, E. Y Damien de Surgy, J. (1988): Apuntes teóricos En: Paisajes agrarios de . El Colegio de Michoacán. Zamora, Michoacán, México. Pp 11- 34
- CODAGEM (1979): Evolución agrícola del Estado de México 1940-1975. CODAGEM. Toluca, México.
- Contreras, P. M. (1999): Potencial de comercialización de leche y derivados procedentes de sistemas de producción de leche en pequeña escala, en los consumidores habituales de leche bronca en la ciudad de Toluca. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Agrícolas. UAEM.
- Cordero, S. P., Cavaría, H., Echeverri, R. Y Sepúlveda, S. (2003): Territorios rurales, competitividad y desarrollo. Cuaderno Técnico No 23. IICA
- Corona, R. A. (1996): Conceptualización y métodos de las ciencias regionales. En: El desarrollo regional en México. Colección La región hoy. AMECIDER, Universidad Autónoma de Querétaro, IIES, UNAM. México.

- De la Fuente, H. J., Garmendia, G. A., González, H. A., Jiménez, E. M. L. Y Mazcorro V. E. (1989): Bonanza y crisis de la ganadería nacional. Subdirección de Investigación, Departamento de Diagnóstico Externo. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- Del Bajío, A. (1987): Relación de documentos históricos sobre el ganado vacuno y la leche en México. Conasupo. México.
- Delgado, C., Rosegrant, M., Steinfeld, H., Ehui, S., Courbois, C. (1999): Livestock to 2020. The next food revolution. International Food Policy Research Institute (IFPRI), FAO, International Livestock Research Institute (ILRI). Washington, EU; Roma, Italia y Nairobi, Kenia.
- Del Valle, M. C., Álvarez, A. Y García, L. A. (1996): El sistema leche y lácteos en México: viabilidad y perspectivas de desarrollo. En: Revista de Comercio Exterior. Vol. 46. No 8. México. Pp 652-656.
- Del Valle, M. C. (2000): La innovación tecnológica en el sistema lácteo mexicano y su entorno mundial. Colección Silva Herzog. IIE, UNAM, Porrúa. México
- Devendra. C. (1993): Sustainable animal production from small farm systems in South-East Asia. Serie: Animal production and health paper. No 106. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- DGE – Dirección General de Estadística (1937): Primer Censo Agrícola – Ganadero. Dirección General de Estadística. Secretaría de la Economía Nacional. México, DF.
- DGE – Dirección General de Estadística (1956): Tercer Censo Agrícola Ganadero y Ejidal, 1950. Dirección General de Estadística, Secretaría de Economía. México. D. F.
- DGE – Dirección General de Estadística (1965): IV Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1960. Dirección General de Estadística. Secretaría de Industria y Comercio. México, DF.
- DGE – Dirección General de Estadística (1970): V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1970. Dirección General de Estadística. México, DF.
- DGFMPE- Dirección General de Fomento a la Micro y Pequeña Empresa (2002): Programa de apoyo a la industrialización y comercialización de productos lácteos. Documento interno. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Dillon, J. L. and Hardaker, J. B. (1993): Farm management research for small farmer development. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy.
- Dirección Nacional de Geografía de Territorio Nacional. (1981): Carta estatal de climas del estado de México. Escala 1:500,000.

- Dobson, W. D. (1999): Views from the European Union on the competitiveness of the US dairy industry implications for US dairy trade negotiation in the WTO. Babcock Institute Discussion. Paper No 99-2. The Babcock Institute for International Dairy research and Development. University of Wisconsin. Madison, Wisconsin. USA.
- Dobson, W. D., Pérez, F. L. F., Homan, E. J. Howard, T. H., Jesse, E. U., Smith, T. R. Y Zepeda, L. (1992): Estudio de la cadena de comercialización de leche en México. Informe final de Agrobiotec con el apoyo de la Universidad de Wisconsin. Documento interno. Dirección General de Asuntos Internacionales. SARH. México.
- Dobson, W. D. y Procton, R. (2002): How Mexico's dairy industry has evolved under the NAFTA- implications for US dairy exports and US investors in Mexico's dairy food business. Babcock Institute discussion paper No 2002-1. University of Wisconsin. USA.
- Ellis, F. (1993): Peasant economics. Second edition. Cambridge University Press. Cambridge, Great Britain.
- EMBRAPA (2002) Consulta en línea www.EMBRAPA.gob.bra
- Espinosa, G. J. A., Wiggins, S., González, O. A. T., Aguilar, B. U. (2002): Sustentabilidad económica a nivel de empresa: aplicación a unidades familiares de producción de leche en México. En: Memoria de la reunión científica de la XXXVIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria. INIFAP, UNAM. SAGARPA. UACH. CP. Puebla, México. Pp 225.
- Espinoza, O. A. M. J. (1999): La lechería en pequeña escala como respuesta a la problemática del maíz. El caso del Valle de Toluca. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. UACH. Chapingo, México.
- FAO - Organización de las Naciones Unidas en Relación a la Agricultura y la Alimentación (2003): Consulta en línea www.fao.org/stat.
- Fazio, V. H. (2000): Una mirada braudeliana a la globalización. Convergencia. Año 7 Número 21. pp 11-47
- Fernández, A. J. (1969): Sexto Informe de Gobierno (1963-1969). Gobierno del Estado de México. Toluca México.
- FIRA - Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (1985): Informe anual del centro demostrativo y capacitación en producción de leche y crianza bajo sistemas de pastoreo. FIRA, Banco de México. México.
- FIRA (1997): Oportunidades de desarrollo de la lechería en México. Boletín informativo vol.39. FIRA, Banco de México. 294. pp 1-35.
- FIRA (2001): Tendencias y oportunidades del desarrollo de la red de leche en México. Boletín informativo No 317, Vol. XXIII. FIRA, Banco de México. México.

- Frost, E. C. (1998) La evangelización en el Valle de Toluca En: Historia General del Estado de México, Tomo 3, La época virreinal. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 127-146.
- Fukuyama, F. (1991): ¿El final de la historia?. Revista occidental. Vol. 8, No 2. Pág. 123-150. México.
- García, B. J. M. (1996): Los procesos rurales en el ámbito de la Unión Europea. En: La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. Vol II (coord) Grammont C. H. INAH, UAM, UNAM, Plaza y Valdés. Pp 35-68
- García, H. L. A. (1996): Las importaciones mexicanas de la leche descremada en polvo en el contexto del mercado mundial y regional. UAM–X US Dairy Export Council. México.
- García, H. L. A. (2002): Desarrollo de la producción y comercio de la leche y productos lácteos. Aproximación a un análisis mundial y regional. En: Globalización e integración regional en la producción y desarrollo tecnológico de la lechería mexicana. (Coord): Martínez, B. E. Y Salas Q. H. Ed. Porrúa. IIS, UNAM. México.
- García, L. M. O. (1987): Tierra y campesinos, Estado de México, 1889-1893. XLIX Legislatura. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Giddens, A. (1999): La tercera vía. Editorial Taurus. España.
- Gobierno del Estado de México (1986): Apéndice estadístico del IV informe de Gobierno de Alfredo del mazo. Tomo I política interior, económica y social. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Gómez, C. M. A. Y Schwentesius, R. R. (1995): Impacto de la devaluación en el sector agropecuario, agudizamiento de la crisis agrícola. Reporte de Investigación No 26. CIESTAAM. UACH. Chapingo, México.
- Gómez, O. R. S. (1996): E estudio retrospectivo de la importación de leche de vaca en polvo de los años 1938- 1990 en México. Tesis de licenciatura. Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán. UNAM.
- Gómez, Z. I. (1999): Historia de las unidades de riego. Memorias de un soñador. CIESAS, Comisión Nacional del Agua. México.
- González, E. C., Brunett, P. L., Hernández, E. A., Granados, R. H., Romero, A. J. Y Villa M. C. (2002): Sustentabilidad y desarrollo lechero en el valle de Toluca. En: Memorias del seminario internacional nuevas tendencias en el análisis socioeconómico de la lechería en el contexto de la globalización. UAEM, UAM, UACH. Toluca, México. Pp 211-218
- González, H. M. y Salcedo, B. I. (1994): Producción y comercialización de lácteos. El estado y la ganadería de leche en el complejo agropecuario e industrial Tizayuca. UACH. Chapingo, México.

- Gorofoli, G. (1994): Los sistemas de pequeñas empresas: Un caso paradigmático del desarrollo endógeno. En: Las regiones que ganan. (Ed): Benko, G y Lipietz, A. Ediciones Alfons el Magnani, España. Pp 59-80.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. and Black, W. C. (1998): Multivariate data analysis. Fifth edition, Prentice Hall International. New Jersey. United States.
- Hank, G. C. (1975): Sexto informe de Gobierno- Estado de México (1969-1975). Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Hank, G. F. (SF): Proyecto de la integración de la cuenca lechera de Temascalcingo. Documento interno. Dirección de Agricultura y Ganadería del Estado de México. (DAGEM). Toluca, México.
- Hernández, E. R. C. (1996): Sobre los conceptos de región y su totalidad. consideraciones metodológicas para el estudio de los procesos sociales. En: El desarrollo regional en México. Colección la región hoy. AMECIDER, Universidad Autónoma de Querétaro, IIES, UNAM.
- Hernández, R. (1997): Teorías sobre el campesinado en América Latina: Una evaluación crítica. Revista Chilena de antropología. <http://mordor.scci.uchile.cl/facultades/csociales/antropol/rc12-12htm>.
- Hernández, R. R. (1998): La conquista mexicana en el Valle de Toluca. En: Historia general del Estado de México, Tomo 2, Época prehispánica y siglo XVI. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 103-415.
- Hewitt, C. (1982): La modernización de la agricultura mexicana. Siglo XXI. México.
- INEGI - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1991): XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Estado de México. INEGI. Aguascalientes, México.
- INEGI Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática (1994): VII Censo agrícola y ganadero. Estado de México. INEGI. México.
- INEGI (1997): El maíz en el Estado de México. INEGI. México.
- INEGI (2000b): Carta Topográfica, Clave F14C87, escala 1:50,000.
- INEGI (2000c): Carta Topográfica, Clave F14C88, escala 1:50,000.
- INEGI (2000d): Carta Topográfica, Clave E14A18, escala 1:50,000.
- INEGI (2000e): Carta Topográfica, Clave E14A17, escala 1:50,000.
- INEGI, 2001: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI. México.

- Iturraspe, F. (2002): Mundialización, regionalización y territorio: un enfoque histórico y la revisión de algunos aportes teóricos. *Región y Sociedad*. Número 23. pp 171-191
- Jiménez, C. J. (1978): Segundo informe de Gobierno. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Keilbach, B. N., Chauvett, S. M. y Castañeda, Z. Y. (2001): De maiceros a ganaderos. La ganadería campesina como alternativa ante la crisis de granos. En: *Situación y perspectivas de la ganadería en México*. (coord.) Cavalloti, V. B y Palacio, M. V. UACH. Pp 110-126
- Kim, J. and Gould, B. W. (1998): The structure and meat, poultry and dairy products demand in the former Soviet Union. Bobcock Institute discussion paper No 98-3 Bobcock International Dairy Research and Development. University of Wisconsin. USA.
- Kousis, M. and Gooch, G. (2001): Methods of inquiry. In: *Globalism, localism & identity*. (Ed) O'Riordan, T. Hearthscan. London. Pp 82-98.
- Kuntz, F. S. (1998): Los ferrocarriles. En: *Historia general del Estado de México*, Tomo 5, Republica restaurada y porfiriato. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 267-288.
- Lara, C. D., Mora, F. J. S., Martínez, D. M. A., García, D. G., Omaña, S. J. M. Y Gallegos, S. J. (2002): Competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de leche en el Estado de Jalisco, México. *Acrociencia*. 37: 85-94.
- Leonard, E. (1989): La vía lechera: una alternativa al mal desarrollo en el Valle de Maravatio. En : *Paisajes agrarios de Michoacán*. El Colegio de Michoacán. Zamora, Michoacán, México. Pp 107-159.
- LICONSA – Leche industrializada Conasupo S. A. (1987). *Historia del abasto social en México*. LICONSA, México
- Linck, T. (1997): Prologo En: *Con un pie en el estribo, formación y deslizamiento de las sociedades rancheras ente la construcción del México moderno*. El Colegio de Michoacán, Red Neruda. Michoacán México.
- Llambi, L. (1998): Procesos de globalización y sistemas agroalimentarios. Los retos de América Latina. *Memorias del simposio internacional sobre globalización y sistemas agroalimentarios*. Caracas Venezuela, 15- 17. Julio de 1998.
- Llambi, L. (1999): Los retos teóricos de la sociología rural latinoamericana. En: *Globalización y sociedades rurales*. No 17 y 18. pp. 61-75

- Long, N. (1996): Globalización y localización: Nuevos retos para la investigación local. En: La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. Vol I (coord) Grammont C. H. INAH, UAM, UNAM, Plaza y Valdés. Pp 35-74
- López, R. D. G. (1977): Historia de la agricultura y la ganadería. Editorial Herrero SA. México, DF.
- Martínez, P. J. (1999): Globalización, elementos para el debate. En: La globalización de la economía mundial. P 47-66. coord.: Estay J, Girón A, Martínez O. UNAM, IIE, BUAP, Purrua.
- Mc Donald, J. H. (2000): Milk quality and globalization: Metaphors of Modernity at Northwest Michoacan, Mexico. En: Research in rural sociology. Elsevier Science Inc. Amsterdam. Vol. 8. pp 181-209.
- Mc Michael, P. (1999): Política alimentaria global. En: Cuadernos agrarios, Globalización y sociedades rurales. Número 17 y 18. pp. 19-28.
- Menegus, B. M. (1998): Haciendas y comunidades en el Valle de Toluca, Siglos XVII y XVIII, En: Historia general del Estado de México, Tomo 3, La época virreinal. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 293-311.
- Miño, G, M, (1998): La industria. En: Historia general del Estado de México, Tomo 5, Republica restaurada y porfiriato. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 219-266.
- Muñoz, R. M., Altamirano C. J. R. y Juárez, D. M. R. (1997): ¿TLC y lácteos: funciona el experimento? Reporte de investigación No 34. CIESTAAM. UACH. Chapingo, México.
- Muñoz, R. M. Y Santoyo, C. V. H. (1995): Retos y oportunidades para las agro empresas en una economía abierta. Reporte de Investigación No 24. CIESTAAM. UACH. Chapingo, México.
- Negrete, P. A. (1981): Análisis sobre la importación de leche en polvo y su distribución en el país. 1970-1980. Tesis de licenciatura. FMVZ. UNAM. México. DF.
- Netting, R. (1993): Smallholders, householders. Standford University Press. Standford, California.
- OECD - Organisation for Economic Coperation and Development (1996): Reforming dairy policy. OECD. France.
- OECD (2000): Agricultural policies in OECD countries. Monitoring and evaluation 2000. OECD. France.
- OMFED- Orissamilk Federation (2002): Consulta en línea www.omfed.com
- Orskov, E. R. (1998): The feeding of ruminants, principles and practice. Chalcombe publications. Great Britain. Pp 30.

- O'Riordan, T y Church, C, (2001): Synthesis and context. En: Globalism, localism & identity. Ed. O'Riordan T. Hearthscan. London. Pp1-24.
- Pagaza, P. I. (1993): Cuarto informe de gobierno. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Papausek, D. (1998): la historia rural del estado de México en el siglo XX. En: Historia general del Estado de México, Tomo 6, De la Revolución a 1900. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. pp 225-256
- Parra, V. M., Perales, R. M, Hernández, X. E. (1982): Desarrollo histórico del concepto de región y su aplicación en México. Revista de Geografía Agrícola. Coordinación de Centros Regionales, UACH. Enero de 1982.
- Paré, L. (1988): El proletariado agrícola en México. ¿Campesinos, sin tierra o proletarios agrícolas? Siglo XXI. 8º edición. México. Pp19-34 y 57-68.
- Ramírez, G. A. (1998): La ruta de Hidalgo por el territorio mexiquense. En: Historia general del Estado de México, Tomo 4, Independencia, reforma e imperio. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 19-28.
- Ramírez, R. H. (2000): Ignacio Torres Adalid y la industria pulquera. Instituto de Investigaciones Sociales y Plaza y Valdés.
- Ramírez, V. B. R. (1995): La región en su diferencia. Los valles centrales de Querétaro 1940-1990. UAM-X, UAQ, Red Nacional de Investigación Urbana. México
- Robles, R. y Moguel, J. (1990): Agricultura y proyecto Neoliberal. Revista El Cotidiano. Número 34, marzo a abril.
- Rodríguez, G. G. (1996): Los Altos de Jalisco, las paradojas de la apertura comercial entre ganaderos de leche. En: La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. Vol I (coord) Grammont C. H. INAH, UAM, UNAM, Plaza y Valdés. Pp 245-273
- Rodríguez, G. G. (1998): La apertura comercial y la actividad lechera en México. En: Los rejugos del poder. Globalización y cadenas agroindustriales de la leche en el Occidente. (Coord): Rodríguez, G. G. y Chombo M. P. CIESAS; CIATEJ; SIMORELOS, CONACYT, PAIEP y UAM-X. México.
- Rubio, B. (1998): De explotados a excluidos: Los campesinos latinoamericanos frente al nuevo milenio. Ponencia presentada al II simposio internacional sobre "globalización y sistemas agroalimentarios".Caracas, Venezuela, del 15 al 17 de julio de 1998.
- Rózga, L. R y Madrigal, G. A. (1998): La industrialización. En: Historia general del Estado de México, Tomo 6, De la Revolución a 1900. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 277-298

- SAGAR - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (1996): Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 1995. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. México.
- SAGAR - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (1997a): Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 1996. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. México.
- SAGAR - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (1997b): Situación actual y perspectivas de la producción de maíz en México 1990-1997. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. México.
- SAGAR - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (1998a): Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 1997. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. México.
- SAGAR - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (1998b): Anuario estadístico de la producción y comercialización de maíz 1996. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. México.
- SAGAR - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (1999): Anuario estadístico de la producción y comercialización de maíz 1998. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. México.
- SAGAR - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (2000): Anuario estadístico de la producción y comercialización de maíz 1999. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. México.
- Salinas, S. M. C. (1998): El espacio, y los hombres; las ciudades y los pueblos. En: Historia general del Estado de México, Tomo 5, República restaurada y porfiriato. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 27-54.
- Sánchez, C. S. (1952): Primer informe de gobierno 1951-1952. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Sánchez, C. S. (1954): Tercer informe de gobierno 1953-1954. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Sánchez, C. S. (1955): Cuarto informe de gobierno 1954-1955. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Sánchez, C. S. (1956): Quinto informe de gobierno 1955-1956. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Sánchez, C. S. (1957): Sexto informe de gobierno 1956-1957. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- SARH - Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (1992a): Cultivos básicos, principales indicadores 1960-1991. SARH, Subsecretaría de Planeación. México.

- SARH - Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (1992b): Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 1991. Tomo II. SARH, Subsecretaria de Planeación. México.
- SARH - Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (1992c): Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 1990. Tomo II. SARH, Subsecretaria de Planeación. México.
- SARH - Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (1992d): Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 1989. Tomo II. SARH, Subsecretaria de Planeación. México.
- SARH - Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (1994): Producción y comercialización de maíz 1987-1993. SARH, Subsecretaria de Planeación. México.
- SARH – Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (1990): Presentación del Programa de Transición a la Autosuficiencia Lechera. Documento interno. SARH. México.
- Saucedo, M. P. (1984): Historia de la ganadería en México. Tomo I. UNAM. México. DF.
- Secretaría de Finanzas y Planeación (2000): Carta geográfica del Estado de México. Escala 1:250,000.
- SEDESOL – Secretaría de Desarrollo Social (2002): Nota técnica para la construcción de la Incidencia de la Pobreza con base a la encuesta nacional de ingresos y gastos en el hogar – 2002. Consulta en Internet www.sedesol.gob.mx.
- Servín, M. S. M. (1968): Praderas tecnificadas tipo Temazcalcingo. Memorando Técnico No 259. Secretaría de recursos Hidráulicos. Dirección General de Distritos de Riego. México.
- Shadow, F. P. (1989): De vacas y rancheros. Dentre D'études Mexicaines et Centramericaines. México.
- Shanin, T. (1990): Defining peasants. Basil Blackwell. London. NY. Pp 1-17 y 49-74.
- Solano, C., Bernúes, A., Rojas, F., Joaquín, N., Fernández, W and Herrero, M. (2000): Relationships between management and intensity and structural and social variables in dairy and dual-purpose systems in Santa Cruz, Bolivia. *Agricultural Systems*, 65: 159-177.
- SRH - Secretaría de Recursos Hidráulicos (1959): Reseña histórica de los distritos de riego en México. Secretaría de Recursos Hidráulicos. Documento interno. México. DF.
- SRH - Secretaría de Recursos Hidráulicos (1967): Características de los distritos de riego. Tomo III Zona centro, Golfo de México y Sur. SRH.

Dirección General de Distritos de Riego. Dirección de Estadística y Estudios Económicos. México, DF.

SRH - Secretaría de Recursos Hidráulicos (1970): Características de los distritos de riego. Tomo III Zona centro, Golfo de México y Sur. SRH. Dirección General de Distritos de Riego. Dirección de Estadística y Estudios Económicos. México, DF.

Stat-graphics (20000): Manugistics, Inc. United States

Teubal, M. (1998): Globalización y sus efectos sobre las sociedades rurales de América Latina. En: Globalización, crisis y desarrollo rural en América Latina. Memorias de las sesiones plenarias del V congreso latinoamericano de sociología rural. Asociación Latinoamericana de Sociología Rural. UACH. Colegio de Postgraduados. Pp 27-58

Tortolero, V, A. (1998) La estructura Agraria. En: Historia general del Estado de México, Tomo 5, Republica restaurada y porfiriato. Gobierno del Estado de México, Colegio Mexiquense AC. Pp 149-181.

Tzintzun, R. R., García, V. A., Garcidueñas, P. R., Méndez, C. D. M., Sánchez, Y. J. M., Fernández, H., López, T. Q., Álvarez, H. H., Varela, M. A. I., Val, .D., Lara, V. I., Tena, M. M. J., Salas, R. G., Ramírez, G. M. Y Ramírez G. R. E. (1997): La lechería familiar en la región Morelia, del Estado de Michoacán. En: Memorias del seminario-taller nacional en sistemas de producción de leche en pequeña escala. CICA, FMVZ, UAEM. Toluca, México.

Unión Europea (2001): Consulta en línea. <http://europa.eu.int>

Upton, M. (1996): The economics of tropical farming systems. Wye studies in agricultural and rural development. Cambridge University Press. Cambridge, Great Britain.

Urzúa, J. W. Y Alvarez, M. A. (1998): Caracterización de las agroindustrias y tipología de las cadenas agroindustriales. En: Los rejuegos del poder, globalización y cadenas agroindustriales de la leche en Occidente. (Coord.) Rodríguez, G. G. Y Chombo, M. P. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social. Guadalajara. Jal. Pp 139-158

Urzúa J. W., Núñez, O. J. M. Y García O. M. (1998): La dimensión económica de la producción primaria. En: Los rejuegos del poder, globalización y cadenas agroindustriales de la leche en Occidente. (Coord.) Rodríguez, G. G. y Chombo, M. P. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social. Guadalajara. Jal. Pp 73-138

- Vázquez, C. D. L., Pérez, S. J. M., Aguilar, B. U., Bueno, D. H. (2002): El modelo GGAVATT, una estrategia para la validación y transferencia de tecnología. En: Memoria de la reunión científica de la XXXVIII reunión nacional de investigación pecuaria. INIFAP, UNAM. SAGARPA. UACH. CP. Puebla, México. Pp 240.
- Velázquez, G. y Pérez, C. R. (1953): La Gavia, Biografía de una Hacienda Mexicana. Editores Asociados. México. D.F.
- Verduga, V. C. (2000): Gobernar la globalización. Lumen humanitas. Nuevos Aires. México.
- Villalva, H. R. (1969) Electrificación rural y productos lácteos. Comisión Federal de Electricidad, BURNDY, México SA DE CV. México.
- Vitaindia- Haryana Development Cooperative federation (2002) Consulta el línea. WWW. Vitaindia.com
- Voisey, H. Y Church, C. (2001): Synthesis and context. En: Globalism, localism & identity. Ed. O'Riordan T. Hearthscan. London. Pp3-24
- Voisey, H. Y O'Riordan, T. (2001): Globalization and locatization. En: Globalism, localism & identity. Ed. O'Riordan T. Hearthscan. London. Pp 25-42
- Wiggins, S., Tzintzun R. R., Ramírez G. M., Ramírez G. R., Ramírez, V. F. J., Piña, C. B., Aguilar, B. U., Ortiz O. G., Espinoza, O. A., Pedraza F. A. M., Rivera, H. G y Arriaga, J. C. (2001): Costos y retornos de la producción de leche en pequeña escala en la zona Central de México. La lechería como empresa. Serie de cuadernos de investigación. Red de Investigación y Desarrollo de Sistemas de Producción de Leche en Pequeña Escala en el Centro de México y Departamento de Economía Agrícola y Alimentaria de la Universidad de Reading. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Yúnez Naude, A., Taylor, J. E. Y Becerril, G. J. (2000): Los pequeños productores rurales: características y análisis de impacto. En: Comp. Yúnez Naude, A. Los productores rurales en México, las reformas y las opciones. 17-72. El Colegio de México. México.
- Zorrilla, R. F., Ramírez, V. G. F., Salazar, G. G., Martínez, L. R. y Padilla, R. F. J. (1997): Descripción cualitativa y cuantitativa del sistema lechería familiar en los altos de Jalisco. En: Memorias del seminario-taller nacional en sistemas de producción de leche en pequeña escala. Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA) y Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UAEM. Toluca, México.
- Zuvekas, C. (1997): Latin america's struggle for equitable economics adjustment. Latin American Research Review, 32, 152-169.

Anotar con una X si se cuenta con alguno de los siguientes bienes

| | |
|--------------|------------|
| Bienes | |
| Radio | Plancha |
| Televisión | Licuadaora |
| Estufa | |
| Refrigerador | |
| Lavadora | |
| Otro | |

INFORMACIONA AGRÍCOLA

Recurso tierra

Número de Hectáreas _____

Le rentan tierra _____ Renta Tierra _____ Has _____

Ubicación

| | EJIDAL | PROPIEDAD | COMUNAL |
|-------------------------------------|--------|-----------|---------|
| Has | | | |
| Distancia de la UP | | | |
| Desde cuando cuenta con las tierras | | | |
| Forma de adquisición | | | |
| Tipo de riego | | | |

Agua:

Cuenta con riego: Si No No de hectáreas _____

Tipo de riego: Punta de riego Riego permanente

Origen del agua: Pozo Presa _____

Costo de los riegos _____

Cultivos ACTUAL ANTES

| Cultivo | Hectáreas | Destino | Hectáreas | Destino |
|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| Maíz | | | | |
| Alfalfa | | | | |
| Avena | | | | |
| Trigo | | | | |
| Pasto | | | | |
| Otro | | | | |

Mecanización

¿Cómo lleva a cabo las labores agrícolas? Tractor Animales

Propiedad: Propio Rentado De grupo

Como se adquirió: _____ Años del equipo: _____

Cuenta con vehículo: Tipo _____ Año _____

Forma de transportar los forrajes:

Camioneta Carreta Animal de trabajo Ninguno Otro

Otro equipo: _____

Propiedad: Propio Rentado De grupo

Como se adquirió: _____ Años del equipo: _____

INFORMACIÓN PECUARIA

Además de ganado bovino que otros animales tiene y cual es su destino

Distribución del hato

| Tipo | Número |
|-------------------------|--------|
| Vacas produciendo leche | |
| Vacas secas | |
| Toros | |
| Vaquillas | |
| Ternereras | |
| Becerras | |
| Becerros | |
| Toros de engorda | |

Alimentación:

| Ingrediente | Lluvias | Origen | Secas | Origen |
|-------------|---------|--------|-------|--------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Ingredientes de la mezcla: (en caso de utilizar una mezcla como suplemento)

| INGREDIENTE | Cantidad (Kg., Bultos, carretilladas, etc.) |
|------------------------------|--|
| Maíz/ Sorgo | |
| Pollinaza (lama o Gallinaza) | |
| Galleta | |
| Rastrojo molido | |
| Alfalfa | |
| Concentrado comercial | |

| | |
|-----------------|--|
| Sales minerales | |
| Otros. | |
| | |

¿Cada cuando realiza usted la mezcla? _____

Kg de alimentación (SUPLEMENTO):

| | época de secas | época de lluvias |
|----------------|----------------|------------------|
| Vacas secas | | |
| Vacas lactando | | |

Alimentación de becerros recién nacidos _____

Alimentación de becerros después del destete _____

Recría:

Tiempo de separación de los becerros de la vaca _____

Destino de las hembras _____

Destino de los machos _____

Reproducción:

Asesoría técnica: Privada SEDAGRO No tiene

Frecuencia de visitas: semanal Mensual 1 o 2 al año Emergencias

Uso de tarjetas individuales de manejo: Sí No

Principales problemas para el desecho: _____

Aspectos productivos:

Producción de leche promedio por vaca: _____

No de ordeñas al día _____

Tiempo de duración de la lactancia: _____

Leche vendida diario: Secas _____ Lluvias _____

A quien vende la leche: _____ grupo o individual _____

Precio de venta: Secas \$ _____ Lluvias \$ _____

Desde cuándo: _____

Tiene la empresa alguna política de control de calidad _____
_____ grupo o individual _____

Vienen por ella o la lleva: _____

A quien vendía antes la leche: _____

Porque el cambio: _____

Con cuanto leche se queda: Familia _____ becerros _____

Produce queso _____

Tecnología:

Uso de Inseminación Artificial: Si No Ocasionalmente

Desde cuando usa IA _____

Quien la realiza _____
 Tipo de ordeño: Manual Mecánico
 En caso de usar ordeño mecánico desde cuando _____
 Tipo de ordeñadora _____
 Forma de adquisición _____
 Estrategias de limpieza durante el ordeño (pueden ser 1, 2 o las 4 opciones):
 trapo agua Desinfección Sellado
 Uso de secadores para secar a las vacas _____
 Desparasitación _____ Frecuencia _____
 Vacunan _____ Contra _____
 Hace pruebas para detectar mastitis _____

Mano de obra

| No de personas | familiar | contratada |
|----------------|----------|------------|
| Vacas | | |
| Temporal | | |
| permanente | | |
| Agrícola | | |
| Temporal | | |
| permanente | | |

Número de persona que trabajan con las vacas _____
 Personas contratadas para trabajar con las vacas _____

Apoyos y subsidios

¿Ha recibido algún tipo de apoyo por parte del gobierno? _____
 Tipo _____
 Dependencia _____
 ¿Ha recibido algún crédito? _____ Tipo _____
 Institución _____
 ¿Recibe apoyo de la empresa que le compra la leche? _____
 Tipo _____

Ingresos

Origen de los ingresos

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Orden de importancia de los ingresos

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Historia

¿Desde cuando es productor de leche?

¿Por qué empezó a producir leche?

¿Con cuantas vacas inició?

¿Cuál es el principal problema?

¿Cómo estaba hace 10 años?

¿Cómo está ahora?

¿Cómo se imagina en 10 años?

¿A qué se dedicaba antes de producir leche?

¿Pertenece a algún tipo de organización para comercializar o comprar productos?

¿Para qué se agruparon?

¿Desde cuando se agruparon?

¿Sigue funcionando su agrupación?

¿Qué problemas han tenido en la agrupación?

¿A qué distancia se encuentra su comunidad de la carretera?

¿Qué cursos ha recibido?

¿Ha visto algún beneficio de los cursos?

Anexo 2. Entrevista semi-estructurada a industrias.

| Fecha | No de entrevista | Entrevistador |
|--|------------------|---------------|
| Nombre de la industria | | |
| Nombre del propietario | | |
| Tipo de industria | | |
| Dirección | | |
| Tiempo de establecida | | |
| ¿Porque empezó a producir queso? | | |
| ¿Usted es productor de leche? | | |
| Litros procesados diariamente | | |
| Productos procesados | | |
| Destino de los productos | | |
| ¿Los vende directamente o mediante distribuidores? | | |
| ¿A cuantos productores compra leche? | | |
| ¿Cual es la cantidad mínima de leche que compra? | | |
| ¿Comunidades y municipio donde compra leche? | | |
| ¿La compra de leche es en el establo o a puerta de la industria? | | |
| Ingredientes para hacer el queso | | |
| ¿Usa extensores? | | |
| ¿Usa leche importada? | | |
| Políticas de calidad de la leche | | |
| Principales problemas en la compra de leche | | |
| Principales problemas en la venta de leche | | |
| ¿Precio de compra por litro? | | |
| ¿Hay variación de precio durante el año? | | |

Anexo 3. Análisis de Factores.

Factores obtenidos

| Factor | Eigenvalue | % de varianza | % var acumulada |
|--------|----------------|---------------|-----------------|
| 1 | 2.84784 | 23.732 | 23.732 |
| 2 | 1.85163 | 15.430 | 39.162 |
| 3 | 1.26405 | 10.534 | 49.696 |
| 4 | 1.2024 | 10.020 | 59.716 |
| 5 | 1.2024 | 8.435 | 68.151 |
| 6 | 0.842622 | 7.022 | 75.173 |
| 7 | 0.779687 | 6.497 | 81.670 |
| 8 | 0.656225 | 5.469 | 87.139 |
| 9 | 0.546372 | 4.553 | 91.692 |
| 10 | 0.546372 | 3.392 | 95.084 |
| 11 | 0.306085 | 2.551 | 97.635 |
| 12 | 0.28381 | 0.28381 | 100.000 |

Matriz de carga de factores después de la rotación varimax

| Variables | FACTOR | | | | | Comunalidad estim |
|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Vacas | 0.748115 | -0.357727 | 0.0305726 | 0.141419 | 0.158331 | 0.733647 |
| Has propias | 0.771577 | -0.0465529 | -0.0611859 | -0.368259 | -0.0615151 | 0.740641 |
| % has rentadas | 0.0254481 | 0.00781595 | 0.0330783 | 0.924856 | -0.0986424 | 0.866891 |
| Escolaridad del JF | 0.0422334 | 0.79416 | -0.0478269 | -0.0862453 | 0.203697 | 0.683692 |
| As tec y manejo | 0.62524 | 0.391808 | 0.129906 | 0.334745 | 0.177514 | 0.70488 |
| MO familiar | 0.505508 | -0.193776 | -0.629999 | 0.224994 | 0.130111 | 0.757537 |
| MO contratada | 0.264933 | -0.277731 | 0.723403 | 0.0462144 | 0.147218 | 0.694445 |
| Subsidio | 0.566365 | 0.156453 | 0.171238 | 0.261214 | 0.426827 | 0.624984 |
| Origen de ingresos | -0.202246 | 0.662777 | 0.106585 | 0.117727 | -0.197699 | 0.544482 |
| Prod/vaca/año | 0.148284 | 0.341581 | 0.587927 | 0.172824 | 0.105949 | 0.525417 |
| Alim concentrados | -0.0085706 | 0.00109876 | 0.0874739 | -0.111285 | 0.916965 | 0.860935 |
| % Sup alim anim | 0.550416 | -0.0579711 | 0.275678 | -0.00375296 | -0.241317 | 0.440564 |

Anexo 4. Análisis de Kruskal-Wallis para vacas.

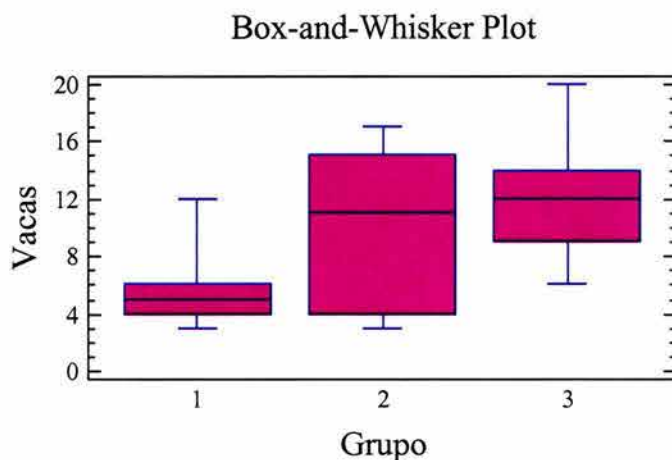
Kruskal-wallis Test for Vacas by Grupo

| Grupo | Sample Size | Average Rank |
|-------|-------------|--------------|
| 1 | 41 | 25.2927 |
| 2 | 15 | 44.0 |
| 3 | 13 | 55.2308 |

Test statistic = 26.2626 P-Value = 0.00000198224

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of Vacas within each of the 3 levels of Grupo are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level. To determine which medians are significantly different from which others, select Box-and-Whisker Plot from the list of Graphical options and select the median notch option.



Anexo 5. Análisis Kruskal-Wallis para hectáreas.

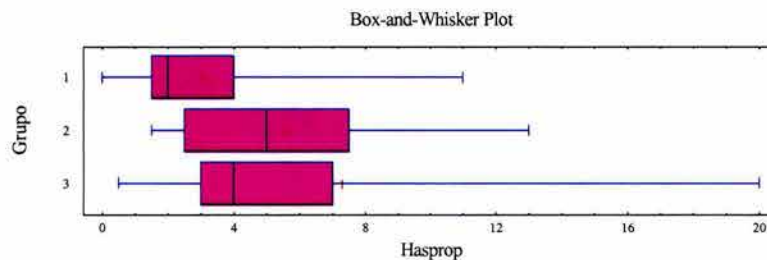
Kruskal-Wallis Test for Hasprop by Grupo

| Grupo | Sample Size | Average Rank |
|-------|-------------|--------------|
| 1 | 41 | 28.5 |
| 2 | 15 | 45.4 |
| 3 | 13 | 43.5 |

Test statistic = 10.7286 P-Value = 0.00468065

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of Hasprop within each of the 3 levels of Grupo are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level. To determine which medians are significantly different from which others, select Box-and-whisker Plot from the list of Graphical options and select the median notch option.



Anexo 6. Análisis Kruskal-Wallis para hectáreas totales.

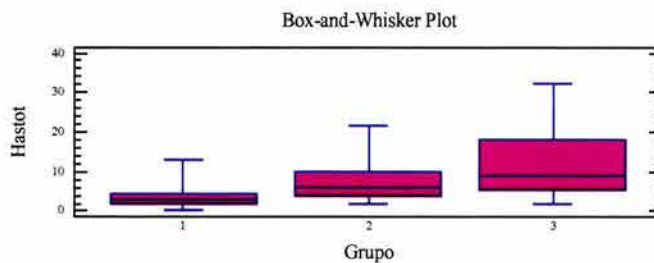
Kruskal-wallis Test for Hastot by Grupo

| Grupo | Sample Size | Average Rank |
|-------|-------------|--------------|
| 1 | 41 | 27.0122 |
| 2 | 15 | 44.2 |
| 3 | 13 | 49.5769 |

Test statistic = 16.5681 P-Value = 0.000252518

The StatAdvisor

The Kruskal-Wallis test tests the null hypothesis that the medians of Hastot within each of the 3 levels of Grupo are the same. The data from all the levels is first combined and ranked from smallest to largest. The average rank is then computed for the data at each level. Since the P-value is less than 0.05, there is a statistically significant difference amongst the medians at the 95.0% confidence level. To determine which medians are significantly different from which others, select Box-and-Whisker Plot from the list of Graphical options and select the median notch option.



Análisis 7. Análisis de varianza para producción de leche.

ANOVA Table for Xlechvacanho by Grupo

| Analysis of Variance | | | | | |
|----------------------|----------------|----|-------------|---------|---------|
| Source | Sum of Squares | Df | Mean Square | F-Ratio | P-Value |
| Between groups | 9.5082E6 | 2 | 4.7541E6 | 5.82 | 0.0047 |
| Within groups | 5.3898E7 | 66 | 816637.0 | | |
| Total (Corr.) | 6.34062E7 | 68 | | | |

The StatAdvisor

The ANOVA table decomposes the variance of Xlechvacanho into two components: a between-group component and a within-group component. The F-ratio, which in this case equals 5.82156, is a ratio of the between-group estimate to the within-group estimate. Since the P-value of the F-test is less than 0.05, there is a statistically significant difference between the mean Xlechvacanho from one level of Grupo to another at the 95.0% confidence level. To determine which means are significantly different from which others, select Multiple Range Tests from the list of Tabular Options.

Multiple Range Tests for Xlechvacanho by Grupo

 Method: 95.0 percent LSD

| Grupo | Count | Mean | Homogeneous Groups |
|-------|-------|---------|--------------------|
| 1 | 41 | 4561.51 | X |
| 3 | 13 | 4877.15 | XX |
| 2 | 15 | 5489.67 | X |

| Contrast | Difference | +/- Limits |
|----------|------------|------------|
| 1 - 2 | *-928.154 | 544.446 |
| 1 - 3 | -315.642 | 574.291 |
| 2 - 3 | 612.513 | 683.692 |

 * denotes a statistically significant difference.

The StatAdvisor

 This table applies a multiple comparison procedure to determine which means are significantly different from which others. The bottom half of the output shows the estimated difference between each pair of means. An asterisk has been placed next to 1 pair, indicating that this pair shows a statistically significant difference at the 95.0% confidence level. At the top of the page, 2 homogenous groups are identified using columns of X's. Within each column, the levels containing X's form a group of means within which there are no statistically significant differences. The method currently being used to discriminate among the means is Fisher's least significant difference (LSD) procedure. With this method, there is a 5.0% risk of calling each pair of means significantly different when the actual difference equals 0.