



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

LA LECHERÍA EN PEQUEÑA ESCALA COMO RESPUESTA A LA
PROBLEMÁTICA DEL MAÍZ. ELCASO DEL VALLE DE TOLUCA

TESIS

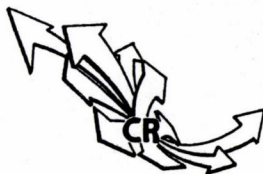
DIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXÁMENES PROFESIONALES

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

PRESENTA:

ANGÉLICA MARÍA DE JESÚS ESPINOZA ORTEGA



1999

CHAPINGO, ESTADO DE MÉXICO

Bdo. 92646

**LA LECHERIA EN PEQUEÑA ESCALA COMO RESPUESTA A LA
PROBLEMÁTICA DEL MAÍZ. EL CASO DEL VALLE DE TOLUCA**

Tesis realizada por Angélica María de Jesús Espinoza Ortega bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

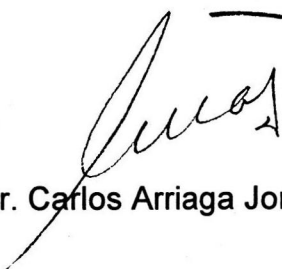
DIRECTOR:


Dr. César Ramírez Miranda

ASESOR:


Dr. Steve Wiggins

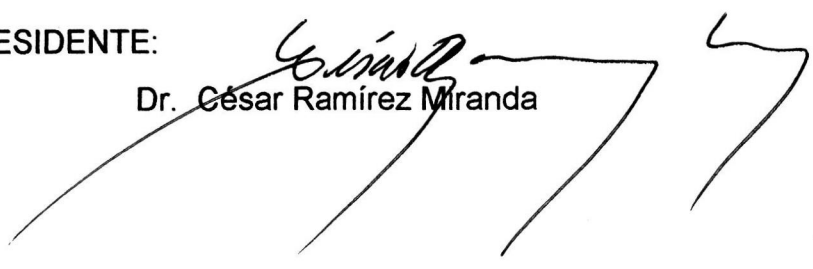
ASESOR:


Dr. Carlos Arriaga Jordán

LA LECHERÍA EN PEQUEÑA ESCALA COMO RESPUESTA A LA
PROBLEMÁTICA DEL MAÍZ. ELCASO DEL VALLE DE TOLUCA

El jurado que revisó y aprobó el examen de grado de Angélica María de Jesús Espinoza Ortega autor de la presente tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional estuvo constituido por:

PRESIDENTE:


Dr. César Ramírez Miranda

ASESOR:

Dr. Steve Wiggins

ASESOR:


Dr. Carlos Arriaga Jordán

DEDICATORIAS

A mi madre Clemencia, por su invaluable esfuerzo y su gran amor por mi, y a mi abuela Chucha, dos mujeres a las que admiro y respeto por su lucha y trabajo constante y que han sido el mejor ejemplo a seguir.

A mis hermanas Elizabeth y Fernanda por todo su cariño y comprensión y a mis cuñados Fernando y Juan Carlos por hacerme tía.

A mis sobrinos Luis Fernando, Carolina y Aranza con todo mi amor.

A mis suegros Carlos y Amelia por quererme como una hija.

A la Huexotlas, Paty, Cristi, Lilia y Betina por su coraje y por ser el mejor ejemplo de que no existen obstáculos cuando se tienen metas.

A Carlos, por su amor, su apoyo, su transparencia, por que crecemos y aprendemos juntos, pero sobre todo, por ser mi compañero.

Y a todas aquellas mujeres que viven, sueñan y luchan; que son capaces de cambiar su historia y contribuyen a cambiar la historia de nuestras hijas y nietas.

AGRADECIMIENTOS

A el director de esta tesis, Dr. César Ramírez Miranda y a los asesores Dr. Steve Wiggins y Dr. Carlos Arriaga Jordán, por los comentarios, el tiempo y el apoyo brindado para la realización de este trabajo; así como a la Dra. Elba Pérez Villalba por acceder a ser parte del jurado y por su apoyo a lo largo de la Maestría.

Un doble agradecimiento al CONACYT, por la beca otorgada durante los estudios de Maestría y por el financiamiento al proyecto clave UAEM 1160/95C, registro CONACYT No. 468100-5-0407, gracias al cual fue posible llevar a cabo esta tesis.

A la Dra. Aysen Tanyeri-Abur de la Universidad de la Universidad de Texas A&M y a la Fundación Kellog's por el apoyo financiero parcial a este trabajo.

A la Universidad Autónoma Chapingo, especialmente a los Centros Regionales y muy particularmente a la Maestría en Desarrollo Rural Regional, por brindarme la oportunidad para realizar esta maestría.

Al Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA) de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), por albergarme como una de sus miembros.

Un muy especial agradecimiento a todos los miembros del ejido San Cristóbal, por su interés y por su participación en este proyecto, pero sobre todo por su confianza al compartir sus conocimientos y experiencias.

A los MVZ Ana María Pedraza Fuentes, Benito Albarrán Portillo y Anastacio García Martínez por su apoyo en la recolección de información en campo.

DATOS BIOGRAFICOS

Angélica María de Jesús Espinoza Ortega nació en 1967 en el Valle de Toluca, en un pueblo llamado Villa Cuauhtémoc, Municipio de Otzolotepéc, Estado de México. Realizó estudios de Medicina Veterinaria y Zootecnia graduándose y titulándose en 1989. Desde su licenciatura ha enfocado su interés a los sistemas lecheros del Valle de Toluca.

En 1990 y 1991 es becaria del FIRA en el área 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 (UAEM), donde labora hasta la fecha.

Es miembro de la Red de Investigación y Desarrollo de Sistemas de Producción de Leche en Pequeña Escala en el Centro de México, donde participan grupos de investigación de instituciones mexicanas como el INIFAP Jalapa y Jalisco, la FMVZ de la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, la UAM-ztapalapa y el CICA de la UAEM, así como de instituciones británicas como la Universidad de Reading, Universidad de Edimburgo, Universidad de Eastanglia y el Wye Colleage de la Universidad de Londres.

Ha sido colaboradora en diversas investigaciones sobre sistemas de producción de leche en el Valle de Toluca, participando en proyectos financiados por instituciones nacionales como CONACYT y la propia UAEM, e 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, así como en capítulos de libros editados por el Colegio de México, la UAM, la UNAM y la propia UAEM.

RESUMEN

ANGELICA MARIA DE JESUS ESPINOZA ORTEGA

LA LECHERIA EN PEQUEÑA ESCALA COMO RESPUESTA A LA PROBLEMÁTICA DEL MAÍZ. ELCASO DEL VALLE DE TOLUCA

13 de diciembre de 1999

(Bajo la dirección del Dr. César Ramírez Miranda)

El problema del maíz en México se ha incrementado por la apertura comercial, situación grave para los productores agropecuarios del Estado de México. El objetivo fue evaluar el papel de la lechería en pequeña escala ante la problemática del maíz; dentro de un enfoque de investigación participativa mediante presupuestos por actividad y entrevistas. Se dio seguimiento a quince unidades de producción, divididas en mayor especialización lechera y sin especialización. Los resultados muestran que la superficie de maíz ha disminuido, incrementándose los forrajes. Tanto en las unidades con mayor especialización como en aquellas sin especialización los ingresos de la leche contribuyen de manera primordial al ingreso familiar, siendo mayores a los ingresos externos y los de la producción de maíz. Se concluye que está iniciando un cambio del patrón de cultivos del Estado de México, y la lechería ha tomado un papel importante convirtiéndose en el principal ingreso y en una opción para los productores del Valle de Toluca.

PALABRAS CLAVE: Tercera vía, desarrollo rural, reconversión productiva, lechería en pequeña escala y producción de maíz.

ABSTRACT

SMALL SCALE DAIRY PRODUCTION AS AN ANSWER TO THE MAIZE PROBLEM. THE CASE OF THE VALLEY OF TOLUCA.

(Under the academic supervision of Dr. César Ramírez Miranda)

The problem of maize in Mexico has been increased due to the international trade opening. That is a particular problem for the peasants in the State of Mexico. The objective of this work was to evaluate the role of small scale dairying in face of the crisis of maize production. The study was undertaken within a participatory research approach by means of activity budgets and interviews. Fifteen units were monitored and were divided in two, with more dairy specialisation and without specialisation. The results show that the surface sown to maize has decreased and the areas with forage have increased. In the units with more specialisation, as in the units without specialisation, milk sales were the main source of income for the family, more than external incomes and the income from maize production. The conclusion is that a change is starting in the cropping pattern in the State of Mexico, and small dairy production has an important role, and is an option for the peasants of the Valley of Toluca.

Key Words: Third way, rural development, agricultural change, small scale dairy farming and maize production.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I. Desarrollo rural contra globalización neoliberal	12
Capítulo II. La crisis y la lucha por la reconversión productiva	
2.1. Problemática del maíz en México	23
2.1.1. El maíz en México y su importancia	23
2.1.2. Políticas hacia el campo que afectan al cultivo de maíz	23
2.1.3. Las importaciones de maíz, demanda, precios, producción y costos.	30
2.1.4. El descontento de los campesinos	42
2.2. Situación de la producción de leche en México	46
2.2.1. Políticas	46
2.2.2. Sistemas de producción de leche en México	51
2.3. La lechería campesina como una estrategia de reconversión productiva	55
Capítulo III. La reconversión productiva en la escala regional	
3.1. La situación agropecuaria del Estado de México	59
3.2. El Valle de Toluca y su especificidad regional.	72
3.2.1. La configuración regional del Valle de Toluca	72
3.2.2. El Valle en la actualidad	84
Capítulo IV. La reconversión en las unidades de producción	
4.1. Análisis económico de los sistemas maíz - leche	105
4.1.1. El ejido San Cristóbal	105
4.1.2. Caracterización de las unidades de producción	110
4.1.3. Análisis económico	119
4.1.3.1. Presupuestos por actividad	119
4.1.3.2. Análisis integrado de la producción de leche y de maíz	127

4.1.3.3. Análisis de la generación de ingresos	133
4.2. El sistema maíz - leche en la perspectiva de los productores	136
4.2.1. El ejido San Cristóbal	136
4.2.2. Otras comunidades del Valle	143
Capítulo V. Discusión general y conclusiones	145
Bibliografía	161
Anexos	173

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Porcentaje de la demanda de maíz cubierta por la producción nacional	33
Cuadro 2. Precios del maíz nacional e internacional	36
Cuadro 3. Rentabilidad del maíz.	41
Cuadro 4. Evolución del PIB en el Estado de México (%)	60
Cuadro 5. Producción, rendimiento y superficie sembrada de maíz en el Estado de México	61
Cuadro 6. Superficie sembrada por los principales cultivos del Estado de México	62
Cuadro 7. Superficie sembrada con maíz en los distritos del Estado de México	65
Cuadro 8. Distribución de las unidades de producción de maíz en los distritos del Estado de México	66
Cuadro 9. Superficie por unidad de Producción y rendimiento por hectárea en los distritos del Estado de México	67
Cuadro 10. Distribución de la producción de maíz en los distritos del Estado de México	68
Cuadro 11. Distribución de la población bovina en el Estado de México	70
Cuadro 12. Relación de productos por explotación a finales el siglo XIX en el Valle de Toluca	79
Cuadro 13. Relación de especies por explotación a finales el siglo XIX en el Valle de Toluca	80
Cuadro 14. Subregiones del Valle de Toluca y municipios que las conforman	86
Cuadro 15. Niveles de bienestar en el Valle de Toluca	89
Cuadro 16. Evolución de la PEA en el Valle de Toluca	90
Cuadro 17. Población ocupada en el Valle de Toluca	91
Cuadro 18. Población ocupada en el sector agropecuario en el Valle de Tol	92
Cuadro 19. Relación de la superficie total y arable en el Valle de Toluca	94

Cuadro 20. Tenencia de la tierra en el Valle de Toluca	95
Cuadro 21. Distribución de la superficie agrícola en el Valle de Toluca	96
Cuadro 22. Unidades de producción de acuerdo a la disponibilidad de riego en el Valle de Toluca	97
Cuadro 23. Unidades de producción con tractores en el Valle de Toluca	98
Cuadro 24. Unidades de producción agropecuarias productoras de maíz en el Valle de Toluca	99
Cuadro 25. Producción y rendimiento de maíz en el Valle de Toluca	99
Cuadro 26. Unidades de producción agropecuarias con bovinos en el Valle de Toluca	100
Cuadro 27. Unidades de producción de bovinos en pequeña escala en el Valle de Toluca	101
Cuadro 28. Unidades de producción de acuerdo al tipo de ganado en el Valle de Toluca	102
Cuadro 29. Unidades de producción de leche en el Valle de Toluca	102
Cuadro 30. Unidades de producción con mayor especialización lechera	115
Cuadro 31. Unidades de producción no especializadas	118
Cuadro 32. Análisis económico de la actividad lechera de las unidades de producción con mayor especialización lechera	122
Cuadro 33. Análisis económico de la producción de leche de las unidades de producción no especializadas	124
Cuadro 34. Análisis económico de la producción de maíz	126
Cuadro 35. Análisis económico por vaca, hectárea y efectivo	129
Cuadro 36. Relación de la contribución de la leche y el maíz a las unidades de producción	132
Cuadro 37. Relación de ingresos en efectivo en salarios mínimos de las unidades de producción durante 1997	134
Cuadro 38. Relación de ingresos en efectivo en salarios mínimos de las unidades de producción durante 1998	134
Cuadro 39. Evolución de los hatos y del número de animales de 1996 a 1999	143

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción, importación y consumo de maíz en México	32
Figura 2 Estructura del consumo de maíz en México en 1997	33
Figura 3. Precio nacional e internacional del maíz	35
Figura 4. Superficie sembrada y cosechada de maíz	36
Figura 5. Producción de maíz de los principales estados productores	38
Figura 6. Superficie sembrada con maíz en los principales estados productores	39
Figura 7. Rendimiento de maíz en los principales Estados productores	40
Figura 8. Producción e importación de leche en México	48
Figura 9. Producción de leche de los principales estados productores	51
Figura 10. Porcentaje de la superficie sembrada de maíz y de forrajes en el Estado de México	63
Figura 11. Mapa de los Distritos que conforman el Estado de México	64
Figura 12. Producción de leche en el Estado de México	71
Figura 13. Mapa de la fisiografía e hidrografía del Valle de Toluca	74
Figura 14. Mapa de las subregiones del Valle de Toluca	85
Figura 15. Población del Valle de Toluca	87
Figura 16. Distribución de la población en el Valle de Toluca	88
Figura 17. Mapa de ubicación del ejido San Cristóbal	107
Figura 18. Relación de la contribución de la producción de leche y maíz de las unidades de producción con mayor especialización	135
Figura 19. Relación de la contribución de la producción de leche y maíz de las unidades de producción sin especialización	136
Figura 20. Origen de los ingresos de las unidades de producción entrevistadas en San Cristóbal	137
Figura 21. Nivel de ingresos de las unidades de producción	138

INTRODUCCIÓN

En 1994 el Distrito de Desarrollo Rural No. 1 Toluca de la SAGAR, invitó al Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA), de la Universidad Autónoma del Estado de México, a impartir un curso sobre nutrición y manejo de praderas a productores campesinos del Ejido San Cristóbal, municipio de Almoloya de Juárez, Estado de México.

Los productores quedaron muy satisfechos con el curso por lo que invitaron a los investigadores del CICA a llevar a cabo investigaciones en su comunidad. La inquietud expresada por los campesinos era que la producción de maíz ya no les era redituable, por lo que estaban inclinándose hacia la producción de leche como una alternativa, pero que necesitaban que se investigara cómo mejorar la nutrición de sus animales, de tal forma que se mejoraran sus sistemas de producción.

La problemática expresada por los campesinos es un fiel reflejo de la problemática el campo mexicano, la cual se ve influida por la aguda crisis generada por la política de ajuste estructural, donde la apertura comercial, comprometida con el TLC es el elemento de mayor efecto negativo sobre el sector agropecuario, principalmente en el maíz, el cultivo más importante; ya que ocupa el 47% de la superficie cultivada y al 68 % de la población ocupada del sector agropecuario (2.7 millones de familias campesinas). Los precios internos del maíz son 35% superiores a los internacionales, y deben ajustarse a estos en 15 años a partir del Tratado de Libre Comercio (TLC); abatiendo los ya reducidos márgenes de rentabilidad del cultivo . Lo anterior plantea tres posibles alternativas: La primera es que los campesinos pierdan su opción de vida en el medio rural ante la imposibilidad de generar ingresos adecuados con la producción de maíz, y que se presente un abandono masivo de tierras por parte de los campesinos, suscitando emigraciones masivas en busca de mejores oportunidades de vida en las ciudades.

La segunda es que, a partir de esta crisis, los campesinos reconviertan su actividad productiva, incorporando cultivos y actividades en donde su producción agropecuaria pueda competir en condiciones favorables y aprovechen a su favor las oportunidades que brinden los mercados, de manera tal que puedan permanecer en sus comunidades en actividades que les permitan el mejoramiento en sus condiciones de vida, a fin de que el medio rural sea una verdadera opción de vida digna.

Sin embargo el campo mexicano encierra otras posibilidades diferentes al a la visión catastrofista de la primera alternativa y al determinismo de la segunda establecida por la visión oficial. Debe señalarse que la complejidad de la vida campesina puede ofrecer otro tipo de escenarios, también desfavorables para la producción nacional de granos pero que no pasan por el abandono de las tierras ni por la reconvención productiva, sino por la regresión tecnológica y el predominio de estrategias defensivas, con un menor peso de la agricultura dentro del ingreso campesino (Ramírez, 1997).

En los valles altos del Estado de México específicamente en el Valle de Toluca, y tal como lo sugieren los campesinos del ejido San Cristóbal, una alternativa de reconversión productiva, más no necesariamente de desarrollo rural, puede ser la producción campesina de leche, aprovechando la gran demanda de este producto y el hecho de que ha formado parte de sus sistemas de producción, por lo que no les es desconocido. Pero es necesario evaluar cuales son las posibilidades de la lechería en pequeña escala como un elemento de desarrollo incorporando los elementos complejos de un enfoque integral.

Por ello es importante estudiar a la lechería no únicamente desde el punto de vista económico, sino también desde el punto de vista social donde la percepción de los involucrados sea un elemento fundamental en la investigación, siendo imprescindible que los habitantes rurales y sus comunidades sean protagonistas de su propio desarrollo.

En efecto, como lo señala la oficina regional de la FAO "se requiere un modelo de desarrollo rural endógeno, más autogenerado, más autogestionario, más autodependiente que se caracterice por un mayor protagonismo de las familias rurales en la solución de sus problemas y por una menor dependencia de decisiones, servicios y recursos externos a los predios y comunidades rurales. Un modelo que pueda ofrecer reales posibilidades de desarrollo a todas las familias rurales" (Lacki, 1991).

Ante todo lo anterior nació la inquietud de llevar a cabo una investigación que resolviera las siguientes preguntas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cual es la posibilidad de que la lechería en pequeña escala sea un elemento relevante para el desarrollo rural en la región del Valle de Toluca ante la problemática actual de la producción del maíz?

¿Pueden los pequeños productores de leche iniciar un proceso de desarrollo rural endógeno y autogestivo?

¿Cual es la economía de los sistemas campesinos de producción de leche y de maíz ?

¿Cual es la percepción que tienen las familias campesinas del papel que juega la producción de leche y la del maíz en sus estrategias de vida?

HIPÓTESIS

La lechería en pequeña escala es una opción económica viable para las familias rurales del Valle de Toluca ante la problemática del cultivo de maíz.

La lechería en pequeña escala puede constituir un elemento relevante en el desarrollo rural a partir de su inserción en los mercados locales y regionales, así como por el impacto sobre la ocupación en las unidades campesinas.

La lechería en pequeña escala puede ser una base para la constitución de actores sociales y sujetos sociales que permitan el desarrollo rural.

OBJETIVOS

General

Conocer cual es la problemática actual de los campesinos productores de maíz en el Valle de Toluca en el marco de la apertura comercial y evaluar las posibilidades de la lechería en pequeña escala como un elemento de desarrollo rural para su región.

Particulares

Analizar el funcionamiento económico de los sistemas de producción de leche en pequeña escala para evaluar su rentabilidad frente a la producción de maíz.

Explicar el papel que juega la producción de leche en las estrategias de las familias campesinas y su relación con la producción de maíz.

Discutir las posibilidades y limitantes para que los productores de leche en pequeña escala inicien procesos de desarrollo rural regional.

METODOLOGIA

Este trabajo busca reflexionar e incidir sobre los procesos locales desde una perspectiva multidisciplinaria e incorporando los procesos globales adscrito al enfoque de desarrollo rural como proceso de movilización de los recursos regionales, reconociendo el papel de los sujetos sociales en la construcción de propuestas viables.

En esta perspectiva se entiende el concepto de desarrollo rural debe orientarse a lograr la expresión plena de la potencialidad humana de las

comunidades rurales, tanto en lo individual como en lo colectivo, con pleno respeto a la cultura de las comunidades y a su organización social. Dentro de esta conceptualización, deben de considerarse dos elementos fundamentales:

- El desarrollo debe de estar centrado en las personas, quienes deben siempre tener prioridad sobre las cosas, por lo que el punto de partida son las condiciones y prioridades de los habitantes rurales, y de los problemas y oportunidades que enfrentan. Ante esto, cualquier esfuerzo dirigido hacia el desarrollo rural debe contemplar un entendimiento de las condiciones, estrategias prioridades y aspiraciones de los habitantes rurales.
- El concepto de desarrollo "no es unidireccional" sino es un proceso de adaptación continua, resolución de problemas y explotación oportunidades. El desarrollo no es el movimiento hacia una meta fija, sino la adaptación continua para optimizar el bienestar en condiciones cambiantes" (Chambers, 1993).

Por otra parte es importante reconocer que la realidad rural es variada y compleja, con una acelerada velocidad de cambio en todos los niveles sociales y ecológicos, por lo que requiere una postura flexible y abierta a una diversidad de ideas que Chambers (1993) denomina "pluralismo ecléctico".

Así, las propuestas deben de partir de las propias comunidades, nunca ser impuestas por visiones externas, tendiente a lograr incrementos acumulativos que conducen al cambio cualitativo y transforman la realidad. No se debe buscar la construcción (y posterior implementación) de "modelos" ideales que suelen ser inalcanzables y pueden obstaculizar mas que alentar el cambio.

En general, el trabajo enfocado al desarrollo rural debe orientarse a optimizar los diferentes recursos disponibles para cumplir los objetivos múltiples, y se debe de concebir como un proceso, no como un objetivo. Esto significa que debe superar el enfoque usual hacia "la solución de problemas", que presenta

desventajas, pues además de sus connotaciones negativas, evade la necesidad de buscar oportunidades. En efecto, la solución de problemas tiende a mantener una situación estática, o a asignar demasiados recursos de todo tipo a opciones que no funcionan, mientras que la búsqueda de oportunidades promueve opciones de desarrollo.

El desarrollo rural debe enfocarse a proveer a los habitantes de modos de vida sostenibles y seguros, con acceso a bienes y servicios para cubrir sus necesidades básicas (nutrición, salud, agua potable, alojamiento, sanidad y educación, junto con auto-dependencia, seguridad y con su identidad cultural), libres de miedo y hostigamientos; con control sobre sus recursos que les permitan generar ingresos para enfrentar contingencias y adquirir otros bienes y servicios, y el fortalecimiento de su autoestima.

Los conceptos aquí vertidos sobre desarrollo rural se basan en los trabajos de Robert Chambers (1993) Conway y Barbier (1990), Lacki (1991) y Reijntjes et al (1992).

En un ámbito más específico, el concepto de Desarrollo Rural Regional incorpora los elementos del análisis regional y del desarrollo rural, donde fundamentalmente reconoce a la población campesina como un sujeto social que es capaz de intervenir en la apropiación y solución de sus problemas que además plantea alternativas para el mejoramiento de su vida tanto material como espiritual (MDRR, 1990).

El desarrollo rural regional involucra procesos sociales dirigidos a mejorar tanto la economía como el bienestar de los habitantes rurales, mediante la apropiación de tecnologías adecuadas, desarrollo de estructuras productivas diversificadas y estrategias apropiadas que permitan el control del proceso productivo, la retención del excedente económico y la creación de empleos para la población, donde el impulso de las actividades económicas debe de significar

un impulso que permita el avance integral de las comunidades en aspectos como el desarrollo físico y humano de sus habitantes (MDRR, 1990).

La diversidad y variedad de condiciones enfrentadas por los habitantes rurales, hace necesario enfoques que partan de lo *micro*, no lo *macro*, y adaptadas a cada una de las condiciones locales de los habitantes rurales.

Además de adscribirse a las nociones ya referidas sobre el desarrollo rural regional este trabajo aplica un enfoque de investigación participativa rural, así como la técnica de presupuestos por actividad.

Investigación Participativa Rural (IPR)

La importancia de la participación activa de los productores en el proceso de investigación y extensión ha dado lugar al término de "Investigación Participativa Rural con Productores Agropecuarios" que propone eliminar las visiones descendentes que han promovido relaciones de superioridad de los investigadores con respecto a los productores (Farrington y Martin, 1988).

Un punto fundamental de este enfoque es que la investigación agropecuaria debe ser determinada a partir de las necesidades de los productores explícitamente identificadas más que de las preconcepciones de los investigadores (Gartner, 1990).

La Investigación Participativa Rural toma elementos de varias disciplinas, tanto de las ciencias agropecuarias como de las ciencias sociales. Tiene como uno de sus componentes el Desarrollo Participativo de Tecnología (DPT) (Reijntjes *et al.*, 1992), que se define como "el proceso de combinar de manera interactiva el conocimiento autóctono y la capacidad de investigación de las comunidades campesinas con las de instituciones de investigación y desarrollo, a fin de identificar, generar, probar y aplicar nuevas técnicas y prácticas; y fortalecer las capacidades de experimentación y manejo tecnológico de los campesinos" (Reijntjes *et al.*, 1992), constituyendo un elemento fundamental del

nuevo paradigma para la investigación y extensión agropecuaria (Chambers, 1993).

Esta visión cambia totalmente los enfoques de desarrollo tecnológico para la actividad agropecuaria, que tradicionalmente se han basado en generar paquetes tecnológicos, una serie de prácticas uniformes, simples y desarrolladas en los ambientes controlados de los campos experimentales, que posteriormente intentan ser comunicados a los productores mediante programas de transferencia de tecnología.

Por el contrario, propone generar en conjunto con los productores lo que Chambers (1993) denomina “canastas de opciones” para los sistemas de producción que se caracterizan por ser diversos, complejos y sujetos a riesgos.¹

Los esfuerzos llevados a cabo en diversas partes del mundo en el desarrollo de la Investigación Participativa Rural han demostrado la eficacia de este enfoque en diversos aspectos. Por un lado, ha permitido generar soluciones o alternativas tecnológicas apropiadas a los problemas específicos del desarrollo agropecuario que enfrentan las diversas comunidades rurales, dado que los objetos de estudio surgen de la relación cercana de los grupos de investigación y desarrollo con los productores agropecuarios. Elemento fundamental de este enfoque es el llevar a cabo los ensayos necesarios con la participación activa de

¹ Estos conceptos se originaron de los problemas que han surgido al tratar de incorporar modelos de desarrollo agropecuario como la revolución verde que no han tenido éxito en gran parte de los productores rurales. La crisis de estos modelos han llevado al cuestionar sobre los procesos que generan la tecnología agropecuaria y la exploración de nuevos enfoques (Chambers, 1993).

Así mismo, surgen como respuesta a la poca atención prestada por la investigación agropecuaria tradicional a las tecnologías y conocimientos autóctonos de los productores rurales, y al desconocimiento de la racionalidad de por que los productores hacen lo que hacen; llevando implícito un fuerte sentido de justicia social y el concepto de equidad (Gartner, 1990).

los productores en todo el proceso, desde la planeación de la investigación, su operación y el análisis de los resultados.

Dado que los objetos de investigación surgen de las propias comunidades y los resultados se producen en su seno, tienen mayor posibilidad de ser adoptados por los productores, quienes, al haber participado a lo largo del proceso, se convierten en los principales difusores de los logros y deficiencias de las investigaciones realizadas.

Por otro lado, el contacto estrecho de los grupos académicos con las comunidades rurales se traduce en una relación dinámica entre éstas y las instituciones participantes, que fortalece la auto-afirmación de las comunidades; y su capacidad para identificar sus problemas, intereses y prioridades, así como el vislumbrar formas de resolver sus problemas, desarrollar sus potenciales y llevar a cabo el cumplimiento de sus objetivos.

Presupuestos por actividad

Dillon y Hardaker (1993) definen a los presupuestos por actividad como una relación formal de las características técnicas y económicas de una actividad particular, presentadas en una forma que permite que la planeación proceda.

Los presupuestos por actividad incluyen algunos o todos de los siguientes componentes:

- Una sencilla pero adecuada definición de la actividad, estableciendo qué se produce y cómo.
- Una lista de la demanda de los recursos de unidad de producción (tierra, requerimientos de labor) por unidad de la actividad.
- Cuantificación de toda interrelación entre la actividad específica y otras posibles actividades.

- una lista de cualquier restricción existente, no sólo de los recursos a nivel de la actividad (restricciones del mercado, preferencias personales del productor)
- Una lista de los insumos variables y de los costos variables por nivel unitario de la actividad.
- una relación de los productos por unidad de la actividad y si el producto es vendido, una estimación neta del precio neto recibido.

Este tipo de análisis es menos demandante de información que el llevar a cabo el análisis completo de los presupuestos de toda la explotación, ya que permite evaluar los gastos que influyen directamente en la actividad a evaluar

En esta investigación, la evaluación de los datos se realizó anualmente mediante la elaboración de presupuestos por actividad tanto para la actividad lechera como para los cultivos, y se analizaron económicamente las estrategias de alimentación y manejo de los diferentes grupos participantes.

El trabajo se realizó en el ejido San Cristóbal, municipio de Almoloya de Juárez, Estado de México y se trabajó en forma conjunta con catorce productores divididos de acuerdo a las estrategias de alimentación del ganado, dado que es este el rubro que, más afecta la economía de la actividad

Con los productores participantes se llevó un registro de los insumos, egresos, productos e ingresos de las diferentes actividades relacionadas con la producción de leche, tomando en cuenta todas las entradas y salidas en efectivo así como los movimientos en especie, además de aquellos productos o actividades que tengan algún valor de oportunidad.

Los resultados de los presupuestos de la actividad lechera se contrastaron con la producción de maíz para grano para las siguientes variables, superficie total (hectáreas), inventario de ganado (cabezas), superficie dedicada al forraje (hectáreas), insumos de la producción (dependiendo del insumo), fuerza de

trabajo familiar (jornales y costo de oportunidad por jornal), y asalariada (jornales y salarios por jornal), costos variables de producción (\$), egresos en efectivo (\$). Así como volumen de producción y venta de, leche (litros), otros (dependiendo del producto), maíz (toneladas) e ingresos en efectivo (\$).

A partir de las variables mencionadas, se calcularon los siguientes indicadores del funcionamiento económico de la producción campesina de leche, relación ingresos/egresos (\$), margen bruto (\$), margen bruto por hectárea (\$/ha), margen bruto por vaca (\$/vaca), margen por día de trabajo familiar (\$/ día) y costo de producción por litro (\$/lt).

Por otra parte se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a los diferentes miembros de la familia, para documentar su percepción de la lechería y su importancia en la economía familiar, estas mismas entrevistas se realizaron con productores de otras áreas de la región del Valle de Toluca.

Con el fin de que la reflexión de este trabajo no se circunscriba exclusivamente a los productores del ejido San Cristóbal, sino que sea un reflejo de lo que está pasando en el Valle de Toluca, se incorporó el análisis de la región del Valle de Toluca, haciendo énfasis de la situación agropecuaria, así como una subregionalización para tener más claridad de la situación del área.

Al final de la evaluación se llevó a cabo una serie de entrevistas con los productores participantes para discutir los resultados de la investigación.

CAPÍTULO I

DESARROLLO RURAL CONTRA GLOBALIZACIÓN NEOLIBERAL

En los últimos años se ha hablado mucho sobre la globalización y los efectos negativos que ha tenido, principalmente sobre los países en desarrollo; sin embargo existe toda una discusión sobre el uso del termino existiendo dos corrientes principales:

Algunos autores mencionan que la globalización es un mito o una serie de tendencias establecidas hace tiempo, los autores que defienden esta corriente mencionan que se sabe que desde los años 300 a.C. al 1500 d.C. existían sociedades que formaban un sistema mundial antiguo (no confundir con el sistema mundial capitalista moderno), donde un grupo de sociedades mantenían relaciones de intercambio (comercio, cultura, tecnología, religión), siendo las relaciones mucho más densas de lo que se piensa. Las sociedades se dividían en tributarias centrales y periféricas, 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).

Sin embargo es hasta 1492 con el encuentro y conquista de América que el fenómeno de la globalización nace (Amir, 1997); siendo un proceso de fortalecimiento de las interdependencias entre individuos e instituciones de países distintos, donde los capitales, gentes, ideas (Pipitone, 1997), cultura, política y tecnología (Amir, 1997) se intercambian.

Es a partir de este momento que los intercambios se aceleraron, sin la existencia de esos intercambios difícilmente los hechos y evoluciones históricas se hubieran llevado a cabo. Algunos ejemplos de estos intercambios son la brújula, la pólvora, el papel, la seda, y la imprenta entre otros; de igual forma se encuentran las migraciones ideológicas y religiosas (Amir, 1997), además de los intercambios de cultivos y culinarios.

Por otro lado otro grupo de mencionan que la globalización es real y avanzada. Por su parte Giddens (1999) menciona que la globalización económica es una realidad a nivel de mercados financieros, no obstante gran parte del comercio sigue siendo regional.

Esta nueva idea de globalización tiene su inicio durante 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). Fue así que la declaración adoptada por las Naciones Unidas en la Asamblea General de mayo de 1974 fue la de resarcir las injusticias existentes, y reducir en lo posible la brecha existente entre los países desarrollados y los subdesarrollados. Posteriormente, en los debates subsiguientes el comercio internacional aparecía como una prioridad muy grande (Behrman, 1984).

Años después, durante la década de los años 90, se inician algunos cambios importantes de las políticas internacionales de tal forma que los países subdesarrollados hacen sus economías más flexibles, como respuesta a los rápidos cambios de la economía mundial (Zuvekas, 1997).

Se pretendió acelerar las economías de estos países llevando a cabo reformas como la liberalización de precios, privatización, establecimiento claro de los derechos de propiedad y reforzándolos, y sobre todo lo más importante, la eliminación de barreras al comercio y a la inversión (Zuvekas, 1997) y la formación de bloques comerciales regionales como los de América del Norte, Asia Pacífico y la Unión Europea (Abascal y Macias, 1999).

Los principales promotores de estos cambios fueron la agencias internacionales de desarrollo como el Banco Mundial y el Fondo Monetario

Internacional (Fritscher, S/A; Calderón, 1994). Sin embargo los gobiernos de los países también tenían interés en llevarlos a cabo.

La razón principal de buscar un cambio en el orden económico mundial fue el de ver a el Estado como enemigo de la libertad y la independencia. Ante lo anterior surge el neoliberalismo cuyos elementos son (Giddens,1999):

- Un gobierno mínimo
- Sociedad civil autónoma
- Se fundamenta en el mercado
- Autoritarismo moral y un fuerte individualismo económico
- Desregulación del mercado de trabajo
- Aceptación de la desigualdad

Uno de los rasgos que más destacan del neoliberalismo es la oposición del estado de bienestar visto como el origen de todos los males, debilitando el espíritu emprendedor individual; ante esto los neoliberales creen que el crecimiento económico guiado por el mercado es quien provee el bienestar social mediante la maximización del crecimiento económico (Giddens, 1999).

Flores (1997c,d), menciona que el neoliberalismo que se practica no es igual al neoliberalismo tal y como fue ideado, dado que estos principios seguidos al pie la letra causarían efectos negativos en los países subdesarrollados, el problema se agrava al llevar a cabo algunos principios de acuerdo a la conveniencia de los grupos gobernantes, tal y como ha ocurrido en México.

El resultado de esta distorsión en las políticas es que se defiende a los intereses de los poderosos (Boltvinik, 1997a); prueba de ello es que en la concepción neoliberal, los errores del individuo o de las empresas son su

responsabilidad por lo que la intervención estatal no se justifica (Boltvinik, 1995). Sin embargo, como es sabido, esto no se lleva a cabo y el gobierno interviene en la defensa de las empresas con problemas, como en el caso mexicano (Boltvinik, 1997b).

En poco tiempo la teoría neoliberal cayó en la realidad, ya que provocó que la economía se estancara, debido a que la competencia mundial de las grandes compañías dificulta la producción de ganancias, y para que estas se mantengan es necesario mantener bajos los costos y lo primero que hacen son despidos y estancamiento de los salarios (Boltvinik, 1997b; Flores, 1997b).

Como consecuencia de la disminución de la capacidad económica de los trabajadores la demanda disminuye (Boltvinik, 1997b), lo que da como resultado a nivel nacional que se desplome la economía formal, y con ella los productos industriales y los productos agrícolas se ven severamente marginados (Flores, 1997a), trayendo como consecuencia que la pobreza se incremente (Flores, 1997b).

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 (Anónimo, 1998). La situación a nivel nacional no es muy diferente, ya que la SEDESOL reconoce que existen 26 millones de mexicanos en la pobreza extrema (Macías y Gómez, 1998); y aún el Banco Mundial da cifras más desalentadoras, ya que menciona que en el país son 31 millones de personas las 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 (González, 1998).

Ortiz (1997) menciona que lo único que ha logrado el modelo neoliberal es controlar la inflación, pero con un precio muy caro al aumentar las desigualdades de distribución de ingresos.

Esta situación en un inicio fue favorable para los países ricos, pero a largo plazo les será perjudicial. Lo anterior debido a que al concentrarse la economía en un grupo limitado de individuos y empresas, provoca que la sociedad se empobrezca (Flores, 1997a) lo que conduce a que la producción industrial crezca más rápido que el consumo, provocando que la economía mundial caiga en una depresión global (Boltvinik, 1997b). A causa de lo anterior, a los países pobres no les será fácil adquirir las manufacturas, habrá menos intercambios, incluso podrían dejar de pagar la deuda externa (Ortiz, 1997).

Los desajustes económicos mundiales tienen efectos muy fuertes para la mayoría de los países, prueba de ellos son los llamados efectos tequila, dragón, vodka y samba. En la reunión llevada a cabo en 1999 en Davos, Suiza, se reconoció que si bien el neoliberalismo ha traído alta generación de recursos y crecimiento económico, también ha provocado desigualdad entre las regiones e incremento de la pobreza; por lo que se aceptó que es necesario crear un nuevo orden económico (Abascal y Macías 1999), de tal forma que dé fin al sistema neoliberal (Boltvinik, 1997b, Reyes, 1998) para dar pie a la flexibilidad y tolerancia global en la que existan oportunidades para todos. De esta forma existe un grupo de autores que plantean que el 2000 es el año del fin de la era neoliberal (Reyes, 1998).

Durante la década pasada y a principios de esta - ocurrieron una serie de acontecimientos que indican que algo fundamental ha ocurrido en la historia del mundo, y que no es únicamente el fin de la guerra fría o de la posguerra. Fukuyama (1991) lo llama 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, es democrático y existe únicamente con el consentimiento de los gobernados.

Tras la caída del comunismo y socialismo real, el arribo del modelo neoliberal y las crisis de ideologías, la izquierda beligerante y los social demócratas se vieron en la necesidad de repensar sus métodos e iniciar un proceso de profundas redefiniciones (Abascal, 1998), acercándose al centro e incorporando aspectos de productividad económica, políticas participativas y desarrollo comunitario. (Giddens, 1999).

Fue así que nace una nueva visión ideológica llamada Tercera Vía o nueva izquierda, la cual se le atribuye al sociólogo inglés Anthony Giddens. Este autor menciona que la Tercera Vía es un marco de pensamiento y política práctica que busca adaptar a la social democracia a un mundo que ha cambiado; es un intento de trascender a la social democracia a la antigua y al neoliberalismo.

La visión alternativa de la tercera vía es que recoge los elementos importantes de los esquemas anteriores, de los valores del centro el libre mercado, y del centro izquierda la cobertura social, con un importante énfasis en esta última (Abascal, 1998; Bueno, 1999). No es una alternativa entre el capitalismo y el socialismo, sino entre el neoliberalismo y el estatismo, entre El Mercado y el Estado (Jiménez, 1999).

La caída del socialismo y del comunismo no implica que los valores e ideas que los impulsaron hayan muerto, sin embargo los ideales son vacíos si no pueden ser reales (Giddens, 1999), la alternativa es reposicionar a la izquierda por medio de la nueva social-democracia (Seyde, 1999; Jiménez, 1999), que vaya más allá del papel que por historia le pertenece a ésta (Abascal, 1998, Amir, 1997).

La Tercera Vía se plantea en dos niveles, el político y el económico, en el primero busca la democracia social cuya objetivo es el de garantizar las libertades individuales al mismo tiempo que vela por la salud de la sociedad o comunidad en general, en el segundo reconoce a la globalización como parte de la nueva realidad (Jiménez, 1999), Amir (1997) también la reconoce, y menciona que en

ella se pueden aceptar aspectos del liberalismo en curso, incluso la financiarización.

La globalización se mueve en tres direcciones: a) presionando hacia arriba alejándose del Estado-nación y debilitando algunos de sus poderes, b) presionando hacia abajo creando nuevas demandas y nuevas posibilidades de regenerar identidades locales, c) presionando lateralmente creando nuevas regiones económicas y culturales que traspasan las fronteras nacionales. Esto afecta al Estado-nación, sin embargo no lo desaparece, mas bien se expande y evoluciona pero no la identifica como un apoyo universal al libre comercio. Reconoce al comercio como motor del desarrollo económico, pero también de su papel social y cultural destructivo, (Giddens, 1999).

Otro elemento importante es la modernización, sin embargo, a diferencia del neoliberalismo y de la social-democracia, considera que la modernización no es lineal y no tiene que ser exclusivamente mediante el crecimiento económico.

Un rasgo más de la política de la Tercera Vía es el individualismo. El colectivismo ha decrecido al tiempo que el individualismo ha crecido ligado a un mayor número de preocupaciones morales que las generaciones anteriores, sin embargo estos valores no se relacionan con la tradición, están relacionados a valores de derechos humanos, libertad sexual, aspectos ecológico. El involucrar los aspectos de la ecología, es de particular importancia debido a que había sido olvidada o mejor dicho nunca considerada por las propuestas anteriores (Giddens, 1999).

Este nuevo individualismo esta ligado a una mayor democratización. Busca una nueva relación entre los individuos y la comunidad, una redefinición de derechos y obligaciones, ningún derecho sin responsabilidad (Giddens, 1999).

La democracia es medular para la política de la tercera vía, las características de la nueva social-democracia son una organización política con

formación de coaliciones fuertes e interpartidistas con posiciones moderadas y con una democracia consolidada (Abascal, 1998), ninguna autoridad sin democracia (Giddens, 1999).

En ese sentido el elemento fundamental lo constituye la sociedad civil (Abascal, 1998), donde el Estado y la sociedad civil actúan asociados para ayudar, pero también para controlar la acción del otro (Giddens, 1999).

Reconoce que el Estado también tiene fallas, en ese sentido es pragmática, es una estrategia en proceso sobre la relación entre un Estado fuerte y eficiente, más no burocrático, que de beneficios sociales a la gran mayoría; y el mercado, con una regulación eficiente que respete los derechos de propiedad pero con justicia y mayor equidad social (Seyde, 1999),

En síntesis los valores de la Tercera Vía son, igualdad, protección de los débiles, libertad como autonomía, ningún derecho sin autoridad, ninguna autoridad sin democracia y pluralismo cosmopolita (Giddens, 1999).

La democracia, la justicia social, la solidaridad y la sociedad civil son elementos medulares de la Tercera Vía (Seyde, 1999), en ese sentido Hegel creía que el fin de la historia culminaba en un momento absoluto en el cual una forma final, racional de sociedad y Estado llegaría a ser victoria (Fukuyama, 1991).

Amir (1997) por su parte, coincide ampliamente con los rasgos de la Tercera Vía, menciona que en la actualidad existen algunos retos fundamentales a los que los pueblos tienen que enfrentarse: a) el del mercado donde es necesario precisar los objetivos y los medios que permitan encuadrarlo de tal forma que se ponga al servicio de una reproducción social que asegure el progreso social, b) el de la economía mundo, aquí los pueblos deberán de aceptar su inserción en el sistema mundial tratando de mejorar su posición en la jerarquía que este organiza o salirse de manera definitiva, c) la democracia, en la que no exista la contradicción en el principio de igualdad y libertad, d) y pluralismo

nacional y cultural que respete las especificidad y diferencias. También menciona la necesidad de formar grandes regiones que puedan agrupar a fragmentos dispersos de las periferias, esto implicaría un proyecto a largo plazo donde exista un mundo policéntrico.²

Giddens (1999) menciona que el avance de la globalización hace que un foco comunitario sea necesario y fundamental. Enfatiza que es precisamente en el nivel local donde se debe de trabajar fuerte para revertir los posibles efectos negativos de la globalización y la base para tener un efecto positivo a nivel local, lo que se resume en la siguiente frase "piensa globalmente, actúa localmente".

Los movimientos homogeneizadores u globalizadores son contradictorios, ya que no incluyen a todos, no los engloba, en este sentido, esta idea choca con la aspiración de pertenecer a una región (Morales, 1996), Corona (1996) menciona que el desarrollo actual de la concepción de los métodos y teoría de las ciencias para el desarrollo regional tiene su punto de partida en el rechazo contundente del modelo de desarrollo neoliberal. En ese sentido el desarrollo Rural Regional enfrente el siguiente escenario

Primeramente , dejar de concebir a las regiones como simples divisiones territoriales con un paisaje natural homogéneo o un contenido natural análogo, para ubicarlas como organismos vivos con estructuras interrelacionadas entre si como una unidad superior (Parra, et al. 1982), que contienen numerosas y diversas unidades de comportamiento tanto políticas, sociales, económicas y culturales en su interior (Corona, 1996).

También tener claridad de que en la región, dentro de su totalidad, existen diferentes niveles: primero, el espacio económico, social y cultural determinado,

²Fukuyama (1991) menciona que el final de la historia no necesariamente significa que todas las sociedades se conviertan en liberales, sino que ellas determinen las pretensiones ideológicas de representar formas diferentes y superiores de la sociedad humana.

segundo, la estructura específica de clase, relaciones económicas, políticas y sociales, tercero, la formación económica social específica, es decir el ámbito de desarrollo y coexistencia de varios modos de producción y desarrollo de las fuerzas materiales, cada uno de estos niveles tiene su propio ámbito geoespacial, coincidente o no con los otros niveles.

La región como totalidad constituye entonces una síntesis de elementos y relaciones siempre en movimiento con una dinámica propia y ritmos relativamente estables, sin embargo, tiene una existencia temporal, histórica cambiante, pudiendo transformarse en una realidad esencialmente distinta a la anterior, en otra realidad (Hernández, 1996).

Actualmente el enfoque regional debe de estar dirigido a integrar por lo menos los siguientes elementos:

La homogeneización del mercado internacional y la jerarquización del poder (Ramírez, 1996), así como las interrelación entre el análisis regional y local (Rózga, 1996).

Tradicionalmente los conceptos regionales han sido manejados casi exclusivamente por algunas disciplinas como la geografía, la economía, la sociología, y el urbanismo (Ramírez, 1996), es importante que esta situación se revierta, ya que para poder llevar a cabo el concepto de análisis regional en todos sus aspectos es necesario que se lleve a cabo con un enfoque interdisciplinario (Corona, 1996), es importante incorporar a las ciencias básicas, duras o naturales y las ciencias sociales, solo de esta forma se puede llevar a cabo el desarrollo regional.

La influencia de las nuevas tecnologías sobre el desarrollo regional y local (Rózga, 1996), de tal forma que no se cometan errores, por ejemplo algunos de los generados en algunas áreas por la Revolución Verde.

Uno de los más importantes actualmente, el impacto del factor medio-ambiental sobre el desarrollo regional y local, de tal forma que no se afecten los recursos naturales, pero sin que esto implique un deterioro de las condiciones de vida de los habitantes. Como es sabido las tradicionales teorías de desarrollo regional no resolvieron los problemas de erradicación de la pobreza, y junto con el desarrollo tecnológico e industrial provocaron deterioro del medio y un manejo irracional de los recursos naturales (Rózga, 1996). Por lo que los investigadores se vieron en la necesidad de buscar nuevas formas de abordar los problemas, así fue que nació el término sustentable.

Dos elementos primordiales la mayor integración de la sociedad civil y de manera sustancial a las mujeres, de tal forma que la tarea del desarrollo no caiga exclusivamente en el gobierno, sino que las comunidades rurales contribuyan al rescate del protagonismo que hoy en día se reconoce deben tener en la gestión no solo de su agricultura, sino de su propio desarrollo.

En conclusión, el proceso de globalización neoliberal esta mostrando importantes contradicciones que han llevado a los gobiernos de los países desarrollados a la búsqueda de desarrollo que sin volver al estatismo rescaten las posibilidades de conducir a las naciones a proyectos que no excluyan a los productores con menos recursos productivos.

Entonces la globalización y el desarrollo rural pueden ser compatibles si los gobiernos ponen atención a las dinámicas locales y regionales y no solo a las determinaciones del mercado mundial. En los siguientes capítulos se vera que significa la globalización neoliberal para los campesinos mexicanos productores de maíz y sus esfuerzos para encontrar alternativas que preserven sus modos de vida.

CAPÍTULO II

LA CRISIS Y LA LUCHA POR LA RECONVERSIÓN PRODUCTIVA

2.1. La problemática del maíz en México

2.1.1 El maíz en México y su importancia

El producto agrícola más importante para México es sin lugar a dudas el maíz, debido a que además de su influencia social y económica para muchos campesinos, es la base de la alimentación nacional (Arroyo, 1989). Es el cultivo más extendido con 47 % de la superficie cultivada nacional, sobresaliendo como cultivo de temporal con el 88 % de la superficie total sembrada de maíz, siendo únicamente 12 % de riego (Encinas *et al.*, 1992; Zermeño, 1992). Desde el punto de vista social, su importancia radica en que alrededor de 2.7 millones de campesinos se dedican a producirlo (Encinas *et al.*, 1992), lo que equivale al 68 % de la población ocupada del sector agropecuario (Zermeño, 1992) y de los cuales el 83% son pequeños productores con superficies menores a 2.0 ha (Encinas *et al.*, 1992).

Los avances agrícolas que se llevaron a cabo en México de 1950 a 1970 fueron espectaculares. La producción de maíz aumento 250%, los rendimientos se incrementaron de 300 kg/ha a 1,300 en promedio (Esteve, 1980). Desafortunadamente, a lo largo de los sexenios, se han ido acumulando diversas situaciones que han ido afectando a la producción de maíz, principalmente las políticas hacia el campo, tanto las paternalistas como las neoliberales.

2.1.2. Las políticas neoliberales y la producción de maíz

Durante muchos años el control de precios representó un punto clave de la política del gobierno (Shwedel, 1995). Los precios de garantía se implantaron con el cardenismo con el objetivo de garantizar al productor un monto mínimo, en el caso de que no pudiera obtener mejores precios por la venta de sus productos

(Hewitt, 1982). Sin embargo esta política terminó siendo un problema (Shwedel, 1995) ya que de ser un monto mínimo para la comercialización, paso a ser un tope máximo; además era común que el precio de garantía no variara, incluso en periodos de más de diez años, no ocurriendo lo mismo con la inflación (Arroyo, 1989).

De acuerdo a los instrumentadores de las políticas neoliberales, la pobreza rural es consecuencia por un lado del paternalismo gubernamental y por otro lado del poco crecimiento de la productividad del campo mexicano debido a su atraso tecnológico. Aunado a lo anterior se manejaba que la baja participación del campo en el PIB, se debía a la gran población que labora en este sector, de ahí los bajos niveles de productividad (Tellez, 1994).

Ante esto el proyecto neoliberal se propuso una modernización del campo mexicano a través de una reconversión productiva hacia áreas más especializadas y que tuvieran ventajas comparativas, provocando mayores ingresos en el campo, lo que derivaría en decremento de los niveles de pobreza (Tellez, 1994). Las principales políticas para tal fin fueron las siguientes:

Privatización de paraestatales

Esta política se llevó a cabo con el objetivo de reducir subsidios y eliminar empresas ineficientes (Muñoz y Santoyo, 1995). Inició en el periodo de Miguel de la Madrid y se agudizó en la administración de Carlos Salinas, cuando se privatizaron un grupo importante de empresas. Muchas de las empresas desincorporadas tenían un papel muy importante en la producción y comercialización de insumos y cosechas (Muñoz y Santoyo, 1995; Romero, 1995). Hasta antes de 1989 existían 103 empresas que estaban relacionadas al sector agropecuario, y para 1992 solo existían 26 (Romero, 1995). Al desaparecer estas empresas, desaparecieron una serie de apoyos al campo, los cuales tampoco fueron ocupados por organizaciones de productores ni por empresas privadas (Muñoz y Santoyo, 1995).

Esta situación se ha prolongado con la administración de Ernesto Zedillo, donde destacan las propuestas que afectan al sector agropecuario como el anuncio de que CONASUPO operará únicamente hasta el año 2000. Este proceso dio inicio tres años atrás, desde entonces la empresa ha reducido su intervención en la compra de granos básicos de cerca de nueve millones de toneladas a poco más de dos millones (Rudiño, 1998d), de tal forma se pretende que la participación de instancias privadas se incremente en la comercialización del grano, lo cual aparentemente se verá favorecida por la recién apertura de la bolsa agropecuaria. Sin embargo, se considera que los pequeños productores, al no contar con experiencia en estas nuevas modalidades de comercialización que requieren de volúmenes grandes para su operación, no obtendrán los beneficios proclamados.

Modificaciones al artículo 27 constitucional

En congruencia con las políticas de liberación de los mercados y la apertura comercial, se encuentran las modificaciones al artículo 27 de la Constitución, la política agraria y el programa de certificación de derechos agrarios (Rivera, 1996), las cuales se realizaron argumentando que las políticas anteriores favorecían el minifundio (el 54 % de la superficie nacional es ejidal y el 49% de las parcelas ejidales tiene una superficie menor a 5 ha) haciendo imposible la competencia a nivel internacional (Romero, 1995).

Rubio (1993) menciona que un aspecto central de estas modificaciones toma como base que el sector ya no es considerado como prioritario y como fundamento de la alimentación nacional.

De acuerdo con el gobierno, a partir de la descapitalización de la década de los años 1980, y a raíz de la baja rentabilidad de la agricultura, los empresarios desconfiaron de invertir nuevamente en el campo, por lo que el gobierno mexicano al implantar la modificación al Artículo 27 constitucional, con un marco jurídico más favorable pretendía que se reactivara la inversión

capitalista en el campo (Rubio, 1993) de tal forma que se generaran economías de escala y se impulsara la asociación de capital privado con productores tradicionales (Romero, 1995).

Después de la revolución existían en México tres tipos de tenencia de la tierra, la pública o bienes de la nación, la privada y la social en las modalidades de ejido y tierras comunales (Pérez, 1995). Lo anterior cambió a partir de 1992 cuando entra en vigor la modificación al artículo 27, con los siguientes cambios:

Fin del reparto agrario, el régimen social de tenencia de la tierra se transforma en un tipo de propiedad privada (Calderón, 1992; Pérez, 1995) y en la propiedad privada las modificaciones ampliaron y flexibilizaron sus modalidades (Pérez, 1995), pudiendo una empresa llegar a tener hasta 2, 500 ha de tierras de riego (Calderón, 1992).

Contrario a las ideas que generaron esta política, es evidente que la crisis del campo no se debe a las formas de la tenencia de la tierra (Calderón, 1992; Romero, 1995) ya que durante el llamado Milagro Agrícola Mexicano la agricultura creció bajo el sistema anterior (Calderón 1992).

Sin embargo y a pesar de todo lo anterior, las predicciones sobre los efectos que estas modificaciones traerían, no se cumplieron ni para el gobierno, ni para los críticos, ya que no llegaron los inversionistas que se esperaban, y por otro lado si bien ha habido ventas de tierra, estas no han sido de la magnitud que se pensaba.

PROCAMPO

La base de PROCAMPO es que la producción de granos tendrá precios de mercado bajo la referencia de los precios internacionales y la pérdida de ingreso de los productores será compensada con un pago directo al productor por hectárea. Dichos pagos se aplicarán por un lapso de 15 años decreciendo gradualmente para terminar el programa en el año 2009 (Gómez *et al.*, 1993).

El gobierno mexicano argumenta que la situación de los agricultores del país mejorará con este programa (Gómez y Schwentesius, 1995), pero es evidente que no será así, ya que los productores comerciales son los más desfavorecidos y para los productores de subsistencia el monto proporcionado es mínimo (Gómez *et al.*, 1993).

El tipo de subsidios como el de PROCAMPO donde se proporcionan apoyos directos por hectárea solo existen en Europa y fueron creados con el fin de reducir la sobreproducción. Por el contrario, los apoyos llevados a cabo en otros países donde se pretende que la producción se incremente se dan por tonelada producida, lo que provoca que se favorezca la competitividad (Gómez *et al.*, 1993; Romero, 1995).

Restricción de créditos

En este punto los cambios fueron muy importantes, y de acuerdo a las recomendaciones del Banco Mundial, se separaron las instancias de financiamiento de acuerdo a los diferentes sectores sociales. El sector más desprotegido es atendido por PRONASOL mediante créditos a la palabra, BANRURAL atiende a aquellos productores solventes pero de menores ingresos, y los Bancos privados por medio de FIRA atienden exclusivamente a los productores comerciales (Encinas *et al.*, 1995).

Como consecuencia de esta nueva organización, la oferta y el otorgamiento de créditos disminuyó, dando preferencia a aquellas áreas más redituables como las agroindustrias y los productos para exportación (Encinas *et al.*, 1995), por lo que un gran número de productores no tienen más acceso a créditos, principalmente los dedicados a granos básicos.

Por si fuera poco, las tasas de interés se incrementaron dramáticamente, de 1980 a 1989 crecieron del 7 % al 23.3 % (Encinas *et al.*, 1992) siendo su efecto mucho mayor para 1995, prolongándose hasta 1998, lo que ha provocado, que

los productores sean incapaces de cumplir con los compromisos crediticios cayendo en cartera vencida.

Muñoz y Santoyo (1995) mencionan que de 1988 a 1995 la cartera vencida del sector agropecuario creció 1,767 %, por consiguiente una gran parte de la planta productiva del país está en graves problemas de subsistencia (Gómez y Schwentesius, 1995).

Algo importante de mencionar es que la concentración de cartera vencida se localiza en los estados que tienen una agricultura y una ganadería más tecnificada, lo cual muestra un problema serio de la reducida viabilidad del sector ante los modelos económicos actuales (Muñoz y Santoyo, 1995).

A la problemática anterior se suma la propuesta de la administración de Ernesto Zedillo de llevar a cabo la desaparición de BANRURAL. Con esta medida un grupo importante de productores no tendrían posibilidad alguna de tener acceso a financiamiento con la banca privada.

La apertura comercial

La apertura comercial del país inicio con la entrada de México al GATT, sin embargo diversos estudiosos mencionan que es hasta la entrada en vigor del TLC en 1994, elemento principal de las nuevas políticas neoliberales, que se genera el cambio estructural de las relaciones económicas, políticas y sociales del país (Rivera, 1996).

Existen diversos sectores que se ven seriamente afectados por la apertura comercial. Calva (1992) menciona que es el sector agropecuario el más susceptible; "ya que el 80 % de la agricultura mexicana no tiene ninguna opción de competencia con Estados Unidos" (Zermeño, 1992 p. 213), lo que se traduce en una competencia desleal ante una de las agriculturas más protegidas del mundo (Gómez y Schwentesius, 1995).

De acuerdo con SECOFI la negociación del capítulo agropecuario del TLC fue planteada con seis objetivos básicos (Caballero, 1992):

- Asegurar la transición con pasos largos para permitir el ajuste interno equilibrado.
- Acceso libre a las exportaciones mexicanas a Estados Unidos y Canadá.
- Planeación a largo plazo al productor.
- Acceso a insumos en condiciones de competitividad internacional.
- Sistemas de apoyos directos que substituyan los mecanismos de protección comercial.
- Propiciar cambios de cultivos hacia aquellos que generen mayores ingresos.

No obstante los aparentes beneficios que el país pueda tener ante esta apertura, es evidente que existen diferencias abismales entre nuestro país y los vecinos del norte (Calva, 1992):

Para 1998 la situación del campo mexicano no ha cambiado particularmente, las políticas neoliberales siguen siendo parte del actual gobierno, se sigue vislumbrando una falta de interés para apoyar al sector primario a pesar de toda la retórica existente.

En cuestión de libre comercio agropecuario, se habla de un incremento substancial de las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos y Canadá; sin embargo las exportaciones de Estados Unidos a nuestro país se incrementaron considerablemente. En 1993 el monto importado era de 3,600 millones de dólares (MDD), para 1996 se incrementó a 5,400 MDD y de seguir así para el año 2005 las importaciones agrícolas de productos estadounidenses ascenderán a 14,000 MDD (Anónimo, 1997)

Las consecuencias de las políticas neoliberales no han sido tan favorables como lo esperaba el gobierno, por el contrario, han provocado una mayor dependencia alimentaria, haciendo más vulnerable la soberanía nacional.

Se sabe que no es posible que se generen cambios drásticos en las condiciones de vida del campo mexicano, pero lo cierto es que los cambios positivos de los que tanto se habla tampoco se vislumbran. Prueba de ello es que en el campo mexicano el 12 % de la población rural está bajo la línea de la pobreza extrema.

Las políticas modernizadoras en conjunto, pretendían que con la apertura comercial aquellos productores integrados al mercado dejarán de producir granos básicos y así estimular la reconversión productiva hacia cultivos que pudieran ser exportables, y aquellos campesinos sin posibilidades financieras y sin posibilidad de cambio, abandonarían el campo y serían absorbidos por las grandes empresas. sin embargo los creadores de estas políticas reconocían que a corto plazo tendrían un costo social (Tellez, 1994)

2.1.3. Importaciones de Maíz

En la década de los 60 las importaciones de maíz ya eran importantes, de 1961 a 1965 las importaciones del grano aumentaron a una tasa media anual de 11.5% (Barkin *et al.*, 1991).

La Figura 1 muestra el comportamiento de la producción, las importaciones y la demanda del maíz. Como se puede observar la demanda entre 1980 y 1991 presentaba altas y bajas, siendo la más alta en 1981 y 1983 con poco más de 17 millones de toneladas, mientras que los años con menos demanda fueron 1986 y 1988 con poco más de 13 millones de toneladas anuales. Es a partir de 1992 que la demanda asciende de manera importante llegando a ser para 1996 de casi 24 millones de toneladas.

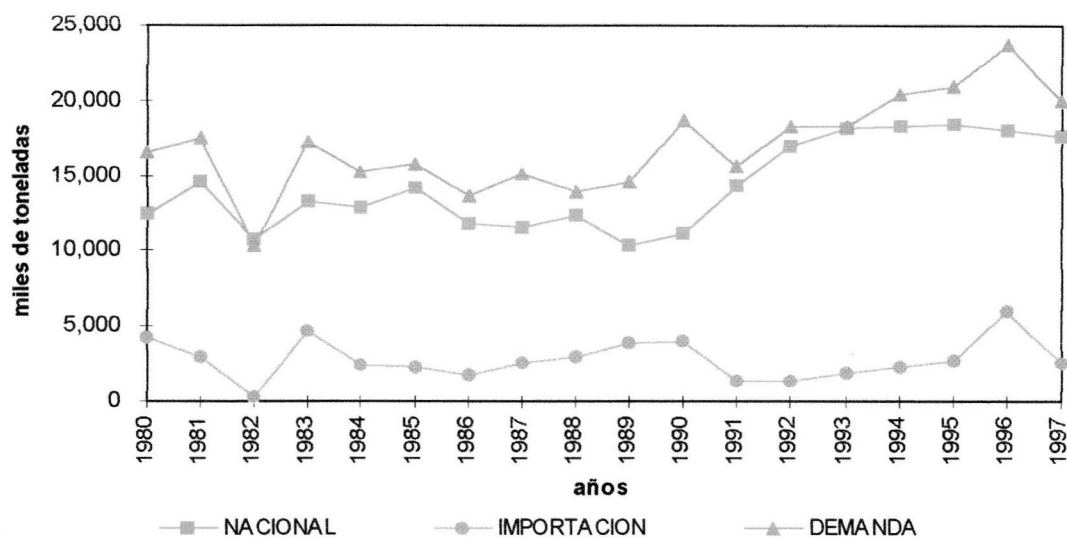
Por su parte, la producción de maíz de 1980 a 1991 oscilaba de 10 a 14 millones de toneladas, y es a partir de 1991 que inicia su ascenso estabilizándose de 1995 a 1996 en poco más de 18 millones de toneladas; sin embargo en 1997 decrece nuevamente la producción.

Es evidente que la producción interna de maíz a pesar de los incrementos no ha sido suficiente para satisfacer la demanda nacional, por lo que para poder cubrirla se ha recurrido a las importaciones. Es importante hacer notar que el nivel de las importaciones en la década de los ochenta era considerable, llegando a ser en los años 1980, 1983 y 1990 de mas de 4 millones de toneladas. Después de entrada en vigor el TLC en 1994, si bien las importaciones se incrementaron en relación a los tres años anteriores, no fue de manera diferente a lo ocurrido en otros años, a excepción de 1996 cuando las importaciones de maíz rompieron récord llegando a ser de 6 millones de toneladas. No obstante lo anterior, se predice que las importaciones de maíz se incrementarán en el futuro debido a que el país se comprometió a eliminar los aranceles para la importación de maíz en un plazo de 15 años a partir de la entrada en vigor del TLC.

El Cuadro 1 muestra que la producción nacional de maíz a pesar de que no ha sido capaz de cumplir con la demanda interna, sigue contribuyendo de manera importante al consumo interno.

Un punto importante a resaltar es que la producción nacional es más que suficiente para satisfacer la demanda para consumo humano, que para 1997 fue de casi 8.5 millones de toneladas, este dato ya incluye el maíz de autoconsumo (Galarza, 1998).

Figura 1. Producción, importación y consumo de maíz en México.



Fuente: Elaborado a partir de SARH 1992b, 1992c; 1994; SAGAR, 1996; 1997a, 1997b; SAGAR, 1998a; Rudiño, 1998a; Colín, 1998.

El resto de la demanda es de origen pecuario y está dirigido a satisfacer los requerimientos para la elaboración de alimentos balanceados, para la producción de pollo y cerdo principalmente, aunque el volumen destinado para este fin varía de acuerdo a las existencias y precios del sorgo (Galarza, 1998).

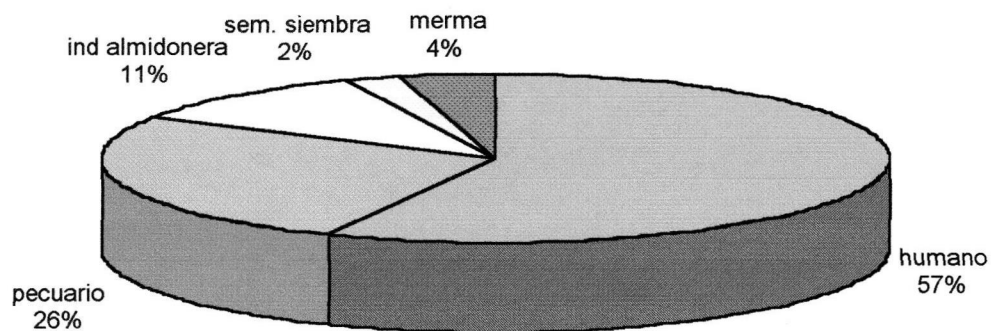
Además de lo anterior la industria almidonera absorbe un porcentaje importante de maíz, el cual es destinado a la producción de diversos artículos como polvos, talcos, cremas faciales, neumáticos, detergentes y antibióticos entre otros (Galarza, 1998).

Cuadro 1. Porcentaje de la demanda de maíz cubierta por la producción nacional.

Año	Porcentaje
1980	75.0
1981	83.0
1982	104.0
1983	77.0
1984	84.0
1985	89.0
1986	86.0
1987	76.0
1988	89.0
1989	71.0
1990	60.0
1991	91.0
1992	93.0
1993	99.0
1994	89.0
1995	88.0
1996	76.0
1997	88.0

Fuente: Elaboración propia a partir de SARH 1992b, 1992c; 1994; SAGAR, 1996; 1997a, 1997b; SAGAR, 1998a; Rudiño, 1998a; Colín, 1998.

Figura 2. Estructura del consumo de maíz en 1997



Fuente: Elaboración propia a partir de Galarza, 1998

Como se puede observar, fuera de 1996, las importaciones no han crecido de manera importante. Sin embargo es importante subrayar que el mercado del maíz no tuvo que esperar 15 años para que se cubrieran las cuotas libres de aranceles acordadas en el TLC, ya que actualmente las importaciones del grano rebasan la cuota establecida, que en un inicio era de 2.5 millones de toneladas y para 1998 de 2.81 millones. Aunado a lo anterior, existe una presión fuerte por parte de los EUA para acelerar la desgravación de granos básicos (Rudiño, 1998).

Así que aunque en apariencia el volumen de las importaciones no ha variado de manera substancial en relación con el comportamiento de las importaciones en el pasado, esta situación podrá cambiar cuando se considera la evolución que ha tenido los precios internos e internacionales del maíz en dólares por tonelada, que se muestran en la Figura 3.

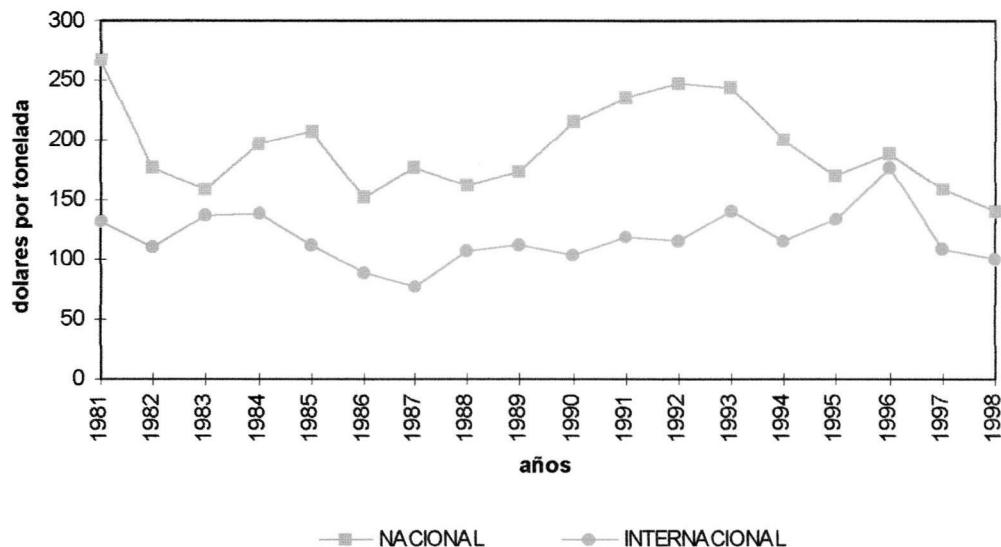
Como se puede apreciar, el precio internacional siempre ha estado por abajo del precio interno. La razón del bajo precio internacional son las altas producciones y rendimientos que tienen Estados Unidos, China y Argentina que son los principales exportadores de grano.

Para 1980, el precio interno del maíz era de poco más de 270 dólares/t, decreciendo de manera importante hasta 1989 cuando tuvo un repunte considerable, lo que se debió a que en ese año los precios de garantía dejaron de existir, pero a partir de 1994 se presentó un descenso en los precios internos con el inicio del TLC, llegando a su mínimo nivel para la cosecha de 1998, siendo de 140 dólares por tonelada.

En 1998 el precio internacional se encontraba en el nivel más bajo de la historia, llegando a ser para septiembre de ese año de 75 dólares por tonelada, y se especula que estos precios no mejorarán en el futuro próximo dada la sobre producción mundial (Rudiño, 1999). Esta situación es de particular importancia ya

que con la firma del TLC el gobierno mexicano se comprometió a que a partir del año 2009 el precio interno del maíz se regirá por los precios internacionales.

Figura 3 . Precio nacional e internacional del maíz



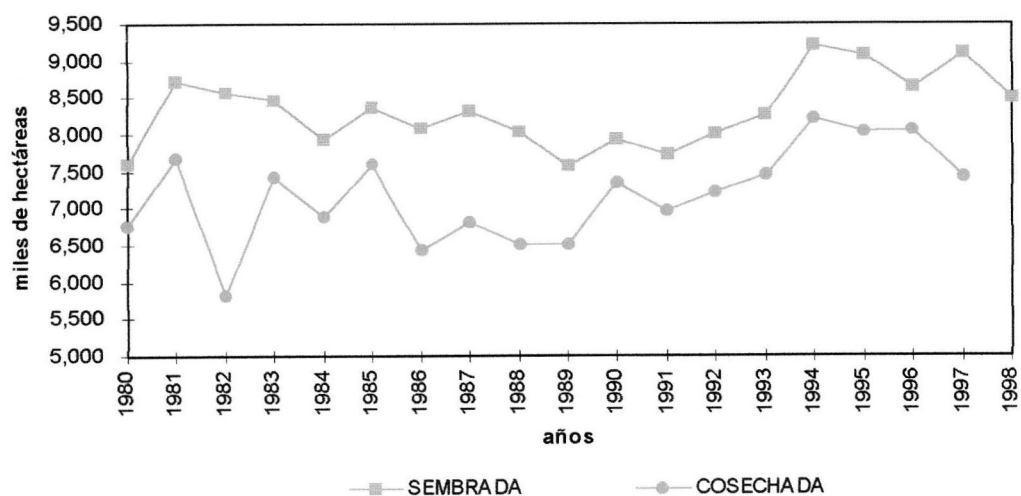
Fuente: Elaboración propia a partir de SAGAR 1997b, Rudiño, 1998

Los datos anteriores se expresan considerando los precios nacionales en dólares; ya que si se consideran los precios nacionales en moneda nacional, se observa que ha existido un incremento del precio del maíz. Sin embargo, a lo anterior es necesario tomar en cuenta la tasa de inflación y el incremento que han tenido los costos de producción (Cuadro 2)..

Cuadro 2. Precios del maíz nacional e internacional.

Año	precio interno pesos/ ton	Tasa de cambio	Precio en dólares	Precio internacional dólares/tonelada
1981	6.55	0.02	267.35	131.1
1982	10.00	0.06	177.30	110.1
1983	19.00	0.12	158.20	136.00
1984	33.00	0.17	196.66	138.00
1985	53.00	0.26	206.31	112.00
1986	96.00	0.63	152.49	88.00
1987	245.00	1.38	177.15	76.00
1988	370.00	2.28	161.94	107.00
1989	435.00	2.50	173.70	111.00
1990	636.00	2.86	222.74	109.00
1991	715.00	3.02	236.56	107.00
1992	750.00	3.11	240.83	104.00
1993	750.00	3.12	240.48	102.00
1994	650.00	3.38	192.37	114.80
1995	1100.00	6.15	178.77	123.50
1996	1270.00	7.54	168.35	165.80
1997	1150.00	7.88	146.01	117.70
1998	1350.00	10.00	135.00	100.00

Figura 4. Superficie sembrada y cosechada de maíz



Fuente: Elaboración propia a partir de SARH 1992 b y c; 1994; SAGAR 1996; 1997 a y b y 1998 a.

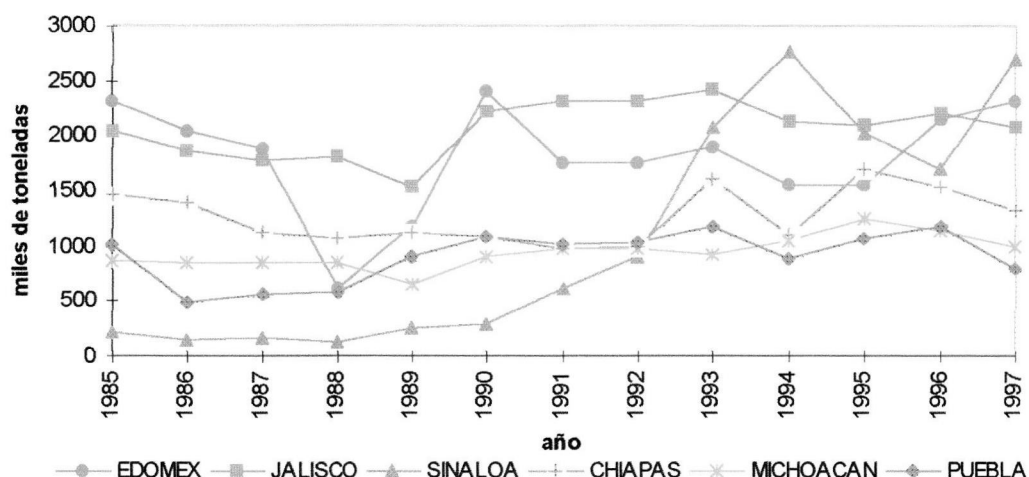
No obstante la reducción en los precios internos del maíz (expresados en dólares por tonelada), se observa que la superficie sembrada de maíz no solo no ha decrecido, sino por el contrario ha tenido un ligero incremento (Figura 4).

Lo anterior se explica al evaluar el comportamiento de la producción a nivel estatal como lo muestra la Figura 5. Los principales estados productores del país son el Estado de México, Jalisco, Chiapas, Michoacán, Puebla y Sinaloa.

En general los seis estados incrementaron la producción de maíz durante el periodo comprendido entre 1985 y 1997. Tradicionalmente el Estado de México y Jalisco se disputaban los dos primeros lugares en producción; sin embargo Sinaloa ha cambiado esta situación, ya que de ser un estado con prácticamente nula producción maicera, en fechas recientes ha pasado a ocupar uno de los primeros lugares como entidad productora de maíz.

El caso de Sinaloa es muy particular ya que es a partir de 1990, un año después de eliminados los precios de garantía, que incrementa su producción, produciendo para 1994 8.7 veces más que lo que producía en 1990, colocándose en algunos años como el primer estado productor. Fundamentalmente es a Sinaloa a quien se le debe el incremento de la producción de maíz a nivel nacional.

Figura 5. Producción de maíz de los principales estados productores



Fuente: Elaboración propia a partir de SARH 1992 a, b, c y d ; 1994; SAGAR 1996; 1997 a y b y 1998 a y b.

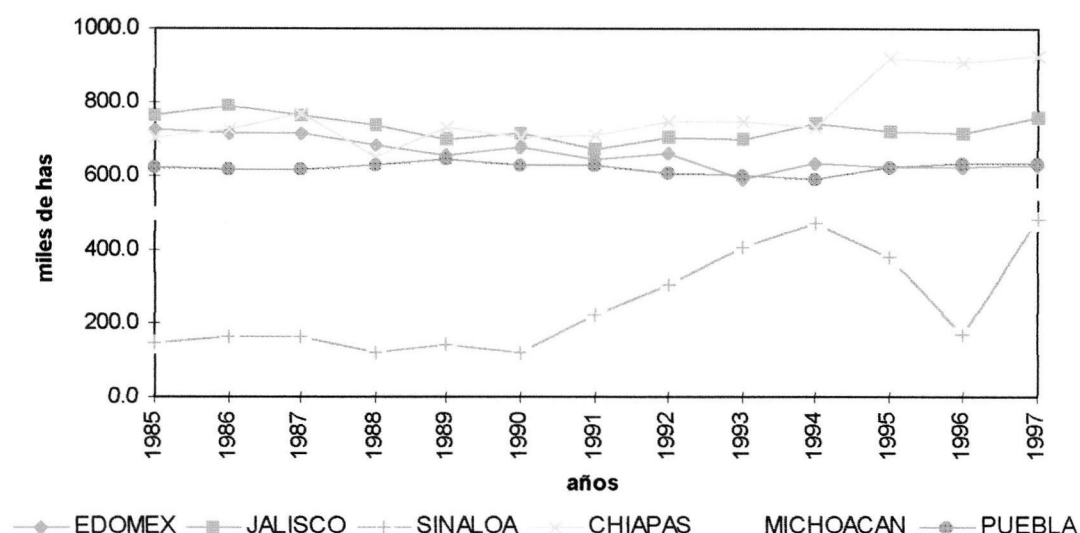
El acelerado aumento en la producción de Sinaloa se debe a que a partir de 1990 incrementó considerablemente la superficie dedicada al cultivo de este grano. No obstante, Sinaloa es el estado que destina menor superficie a la producción de maíz de los seis estados con mayor producción.

De igual forma es importante hacer notar que Chiapas es el estado que mayor superficie destina al grano, misma que se ha incrementado desde 1994. El resto de los estados no ha presentado cambios importantes a excepción del Estado de México que presenta un ligero decremento de la superficie a partir de 1987.

La diferencia que existe en la producción global de cada estado está dada por la diferencia en los rendimientos de producción.

Un ejemplo interesante está dado por el estado de Sinaloa que si bien tiene el menor número de hectáreas destinadas al grano, presenta a partir de 1990 los mayores rendimientos obtenidos por hectárea (Figura 7).

Figura 6 . Superficie sembrada con maíz en los principales estados productores.



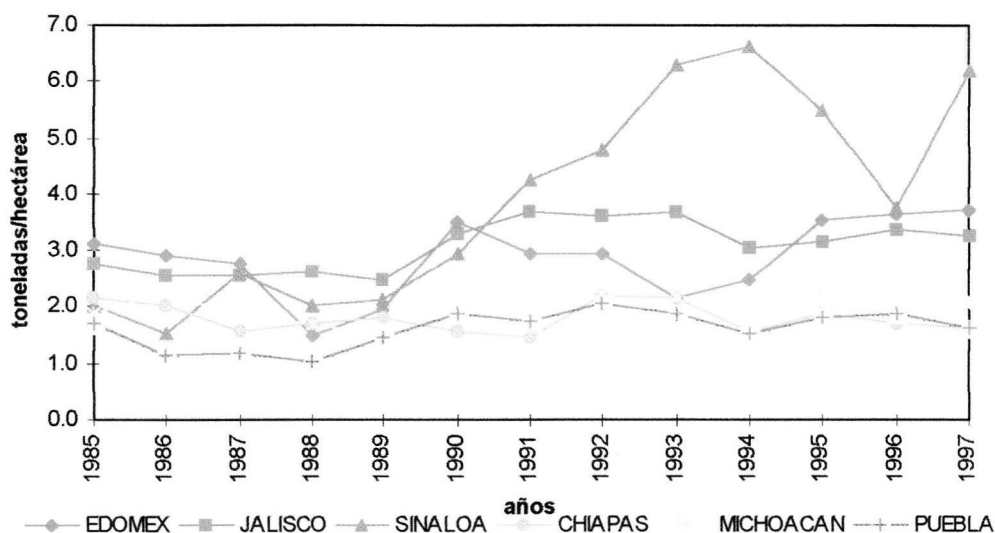
Fuente: Elaboración propia a partir de SARH 1992 a, b, c y d ; 1994; SAGAR 1996; 1997 a y b y 1998 a y b.

Sin embargo, es importante notar la evolución que ha tenido la producción de maíz en este estado. Es evidente que en Sinaloa existe un grupo importante de productores que tradicionalmente siembran el grano y que están representados en los datos previos a 1990. Los rendimientos de este grupo de productores, como se puede observar en la Figura 7, no son muy diferentes al del resto de los estados. Sin embargo, a partir de 1990 el maíz es sembrado por productores comerciales con buenas tierras y con riego, por lo que los rendimientos son muy superiores al promedio nacional.

Fritscher (1996) menciona que el incremento de la producción en estados como Sinaloa se debió a que, por un lado, el aumento en los precios observado en 1990 fue atractivo para los productores comerciales, aunado a que existieron estímulos importantes para la producción de maíz en las zonas de riego como la adquisición del total de la cosecha de maíz por CONASUPO (contrastado contra solo el 29% en el resto del país), el incremento del 123% de los créditos al cultivo

de maíz en Sinaloa entre 1989 y 1991, así como las acciones en este estado del Programa Nacional de Maíz de Alta Productividad (PRONAMAP). De esta forma, en las áreas de alta productividad que perdieron certidumbre en la rentabilidad de otros cultivos, y en respuesta a los apoyos y estímulos referidos, se dio la conversión hacia el maíz (Fritscher, 1996), que representó una mejor opción que los cultivos de mayor riesgo y costo como el jitomate. Del resto de los estados solo Jalisco y el Estado de México han incrementado su rendimiento. En este último, el aumento en los rendimientos explica por que a pesar de que la superficie sembrada ha decrecido, el volumen producido tiene un ligero incremento.

Figura 7 . Rendimiento de maíz en los principales estados productores



Fuente: Elaboración propia a partir de SARH 1992 a, b, c y d ; 1994; SAGAR 1996; 1997 a y b y 1998 a y b.

Costos de Producción

Uno de los problemas fundamentales en la producción de maíz en México es que los costos de producción del maíz son muy altos, resultando en ingresos muy bajos. Hasta mediados de los años 60 la relación ingreso-costo del cultivo de

maíz no era muy diferente a otros cultivos, de forma que todavía hasta 1970 el cultivo de maíz con riego proveía ingresos aceptables, cambiando las condiciones a partir de entonces (Arroyo, 1989).

Calva (1992) menciona que para finales de la década pasada producir una tonelada de maíz en México costaba alrededor de 258 dólares, cuando en Estados Unidos costaba únicamente 92 dólares; en virtud de que los costos de los insumos para la producción son muy altos en México.

El Cuadro 3 muestra la rentabilidad del maíz en tres zonas maiceras del país con buen potencial productivo y con rendimientos superiores al promedio en los estados a los que pertenecen.

Cuadro 3. Rentabilidad del maíz

	Atacomulco México*	Villaflores Chiapas *	Ocotlán Jalisco *
Rendimiento (ton/ha)	5.5	5.0	6.5
Precio por ton	1,290.00	1,290.00	1,290.00
Ingreso por ha	7,095.00	6,450.00	8,385.00
Costo por ha	6,300.00	5,700.00	7,550.00
Utilidad neta	795.00	750.00	835.00

* Tomado de Rudiño (1998b)

Las diferencias observadas en la utilidad neta reportada en los tres sitios se relaciona positivamente tanto por la mayor cantidad de insumos utilizados, expresados en los mayores costos de producción, así como por los mayores rendimientos de grano por hectárea obtenidos, lo cual también está relacionado con las condiciones agroclimáticas de cada sitio.

Un aspecto crucial de estos datos es que las utilidades obtenidas por hectárea son muy reducidas; de forma que no cubren las necesidades de ingreso de la mayoría de las familias rurales tomando en cuenta la pequeña superficie de sus unidades de producción.

2.1.4. El descontento de los campesinos maiceros

Las condiciones que enfrenta la producción de maíz se reflejan en una serie de inconformidades entre los productores maiceros del país. En noviembre de 1997, productores de maíz de Jalisco, Chiapas y Estado de México llevaban a cabo plantones en sus respectivas entidades para solicitar a la SAGAR el incremento en el precio del maíz (Frías, *et. al.* 1997).

Los productores mexiquenses conformados por El Consejo Coordinador Agropecuario del Estado de México, que esta integrado por trece organizaciones campesinas, habían iniciado su movilización desde el 9 de septiembre, cuando decidieron llevar a cabo un plantón en la plaza principal de Toluca (Frías, *et al.*, 1997). Su petición era que el precio de tonelada de maíz se pagara a \$ 2,500.

Los productores junto con sus tractores permanecieron varios meses en la plaza principal de la Ciudad haciendo presión para que se cumpliera su petición, además de que vendieron de manera condicionada la cosecha de maíz a CONASUPO, en espera de que la SAGAR autorizara el incremento solicitado. La paraestatal recibió el maíz a \$ 1,345 por tonelada, sin embargo los productores esperaban a que el precio aumentara por lo menos a \$ 1,700 por tonelada (Montaño, 1998).

No obstante lo anterior, a finales de enero de 1998, a poco más de cuatro meses de iniciadas las movilizaciones, la SAGAR anunció en conferencia de prensa que el Consejo Coordinador Agropecuario Estatal había aceptado que el precio por tonelada de maíz quedaría en \$ 1,345, convirtiéndose los campesinos del Estado de México en los segundos "mejor pagados" después de los del sureste (Camacho, 1998), sin embargo Gaspar Avila Rodríguez, Secretario General de la CNC y Presidente de la Comisión de Agricultura del Consejo Agropecuario Estatal, negó rotundamente que el sector campesino hubiera aceptado este acuerdo, por lo que seguirían con sus demandas e incluso se llevarían a cabo manifestaciones rumbo a la ciudad de México para entrevistarse

directamente con el Presidente ante la incapacidad de la SAGAR para abordar estos aspectos (Yescas, 1998a., CNC, 1998).

A pesar de los esfuerzos llevados cabo por los campesinos, sus peticiones no pudieron ser cumplidas dados los compromisos con el comercio internacional (Camacho , 1998), y finalmente los productores aceptaron el precio designado por el gobierno.

Por su parte Knochenhauer (1998) investigador de la UNAM mencionaba que para el siguiente ciclo agrícola, era importante que se tomaran las previsiones por parte del gobierno en la propuesta y el adelanto de soluciones, ya que de lo contrario el Consejo Nacional Agropecuario, llevaría a cabo nuevamente acciones violentas como las llevadas a cabo el ciclo anterior.

Para la cosecha de 1998, el gobierno ofreció “apoyar los precios para que se mantuvieran nominalmente iguales a los de 1997”, sin embargo los campesinos no estaban dispuestos ni en condiciones de aceptarlo, prueba de lo anterior fueron las declaraciones de Everardo Lovera Gómez, Presidente de la Federación de Productores de Maíz del Estado de México que es una organización independiente y que representa a 6500 productores con predios de 2.4 hectáreas en promedio, quien mencionó que “si los precios se quedaban estancados en los niveles del año anterior, estallaría la bomba social en los siguientes meses” (Rudiño, 1998c).

Durante la gira llevada a cabo en septiembre de 1998 por el Presidente de la República en Atlacomulco, en el Estado de México, Lovera le entrego una carta reclamando no únicamente un pago justo a la tonelada del maíz, sino incluso una revisión urgente del TLC en el apartado de granos, para evitar que los precios nacionales sean dependientes de los internacionales .

No obstante que la CNA estatal, también esta pidiendo que se aumente el precio del maíz y que reconoce que el sistema actual de precios provoca

descapitalización en los productores (Rudiño, 1998d), su forma de lucha difiere mucho de la llevada a cabo por la Federación de Productores del Maíz del Estado de México, los cuales cuentan con el apoyo de Partido de la Revolución Democrática (PRD).

El 3 de noviembre del mismo año, alrededor de mil campesinos pretendieron llegar a la ciudad de Toluca para solicitar que se incremente el precio del maíz, a \$ 3, 000 por tonelada. El contingente de 130 tractores y 17 camionetas salió de Atlacomulco rumbo a Toluca, encontrándose en el camino con tres bloqueos de la policía para impedirles el paso, los campesinos no desistieron de su intento, abandonando los tractores en el camino y siguieron su camino en las camionetas.

Una vez que llegaron a la ciudad, tuvieron dificultad para llegar al palacio de gobierno, ya que la policía les obstaculizó el paso con patrullas, grúas y granaderos, sin embargo lograron su objetivo, y una vez en el Palacio de Gobierno expusieron su exigencia de aumento al precio del grano (Yescas, 1998b)

Por su parte la CNA encabezada por Isael Villa Villa reprobó fuertemente las movilizaciones llevadas a cabo por la organización independiente, argumentando que eran campesinos manipulados por otros partidos políticos y que el precio que estaban solicitando era muy alto, por lo que no podrían ser complacidos dadas las condiciones económicas del país, y que un precio razonable sería de \$ 2,000 por tonelada (Anónimo, 1998b).

Everardo Lovera, criticó abiertamente este tipo de declaraciones, y acusó a la CNC de ser defensores de las actuales políticas, además de acusa a Isael Villa Villa de tener nexos con el titular de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO), quien recientemente lo impuso como líder de la CNC (Contreras, 1998).

Finalmente los productores de maíz, junto con autoridades estatales y federales decidieron llevar a cabo una tregua de 7 días para encontrar una solución viable a este conflicto, no obstante Sergio Velazco Sánchez, titular de SEDAGRO manifestó que para determinar el precio del maíz se cuenta con un gabinete agropecuario y un gabinete económico, los cuales en razón de los recursos disponibles asigna recursos presupuestales, en forma de apoyos a la comercialización de granos básicos, sin embargo para este año esa partida esta totalmente agotada, por lo que aseguró que ante esta situación no existirá un incremento (Yescas, 1998c), y efectivamente así sucedió ya que para el ciclo 1998-1999 el precio de la tonelada de maíz fue de 1400 pesos.

Es evidente que la presión sobre la viabilidad económica del maíz ante los nuevos escenarios que vive México, plantea diferentes situaciones, algunos autores hablan de un abandono masivo de tierras por parte de los campesinos, suscitando emigraciones en busca de mejores oportunidades de vida en las ciudades (Calva, 1992), otra situación es que los campesinos reconviertan su actividad productiva, incorporando cultivos y actividades en donde su producción agropecuaria pueda competir en condiciones favorables y aprovechen a su favor las oportunidades que brinden los mercados (Téllez, 1994). De las opciones más mencionadas es la producción de hortalizas, sin embargo es un mercado muy restringido, aunado a que el cultivo es muy caro y necesita de ciertas condiciones como es el riego, y la mayoría de los campesinos no están en posibilidades de ingresar a esta actividad.

Una de las opciones que se mencionan como más viables es la lechería, específicamente la lechería en pequeña escala, sin embargo la situación de la producción de leche a nivel nacional no se encuentra exenta de problemas.

2.2. Situación de la producción de leche en México

2.2.1. El entorno institucional y económico

La producción lechera del país tuvo grandes avances en la década de los años setenta, y a mediados de los ochenta, sin embargo esta situación cambió radicalmente en la siguiente década, de tal forma que el punto más crítico fue en el año 1989 (Del Valle, *et al*; 1996). De acuerdo con Peralta y Rastra (1997) de 1985 a 1988 la producción nacional de leche se redujo 24%. Los orígenes de esta problemática son diversos, sin embargo para los productores y para los estudiosos del tema, existen dos elementos que son medulares, las importaciones y el control de precios.

Importaciones

Las importaciones de leche descremada en polvo (LDP) llevadas a cabo por México, inician en la época de los años sesenta, siendo su objetivo el de proveer de leche barata a la población más necesitada a través de la paraestatal LICONSA (Leche Industrializada Conasupo). A partir de entonces inicia la problemática de la lechería entrando a un círculo vicioso, primeramente se importa leche para abastecer a los sectores más necesitados, lo que provoca un desequilibrio de la lechería nacional, por lo que disminuye su producción, como la producción es menor a la demanda, existe la necesidad de importar mayores volúmenes de leche, lo que agrava la producción interna y así sucesivamente.

Durante la década de los años sesenta y setenta los volúmenes importados eran muy reducidos, siendo en algunos años prácticamente nulos como en 1973 y 1974 (García, 1996), Durante esa época las importaciones de leche provenían de Canadá, Irlanda del Norte y Nueva Zelanda, y en mucho menor grado Estados Unidos (Negrete, 1981).

Esta situación se transformó radicalmente en la década siguiente, el volumen de las importaciones se incrementó considerablemente, iniciando en el año de 1980, y continuó con un ascenso constante de 9.1 % de incremento anual, hasta el año de 1990 cuando se registró el máximo nivel histórico de importaciones, 2 878,010 toneladas de LDP. Es precisamente en la década pasada cuando México se convierte en el principal comprador de leche de EU y se convierte en el país que ocupa el primer lugar en importación de LDP (García, 1996),

Esto coincide también con el punto más crítico de la problemática lechera a nivel nacional; todo lo anterior propició que para ese año el gobierno llevara a cabo una serie de políticas de apoyo al sector creando el programa para lograr la autosuficiencia lechera, el programa propició que la producción se incrementara entre un 10 a 4% en los años 1990 a 1993.

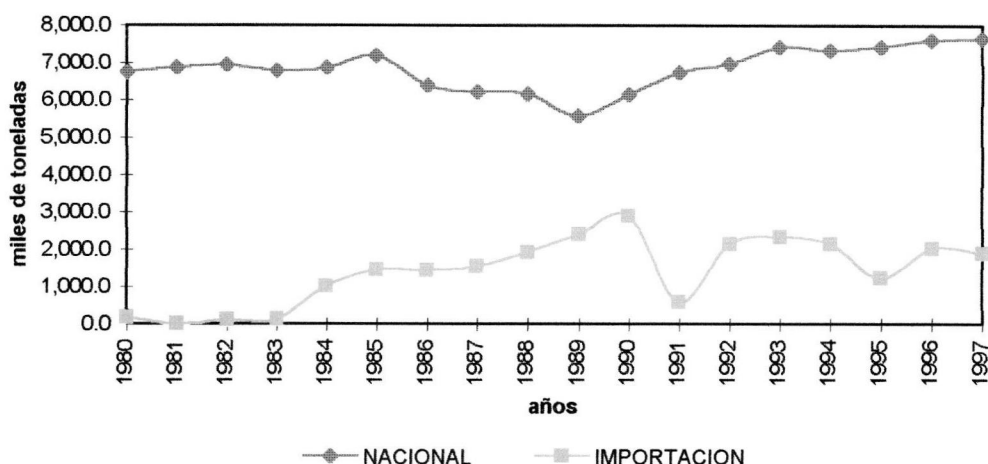
Para 1991 la importación disminuyó considerablemente debido a dos factores en el comercio internacional, primero la caída en la producción mundial y de los inventarios y la alza en la cotización del producto (ASERCA; 1996), sin embargo en los años subsiguientes se incrementan nuevamente las importaciones, pero no a los niveles de 1990, continuando con una ligera tendencia a la baja.

El incremento de la producción y sobre todo la situación económica del país ha provocado que las importaciones de lácteos disminuyan paulatinamente siendo para 1997 de 189,201 toneladas (CEA, 1998a), y para 1998 14.8 % menores que en 1997 (CEA, 1999). No obstante lo anterior las importaciones aun representan entre un 30 y un 20 % de la demanda interna.

Como se mencionó anteriormente el objetivo inicial del gobierno mexicano de importar LDP fue el de proveer de un alimento de alta calidad a los sectores más desprotegidos, principalmente de las grandes ciudades, sin embargo a finales de la década de los años setenta cerca del 50 % de la LDP que se

importaba era destinada a la industria privada, principalmente a empresas transnacionales como Carnation y Nestle (Negrete, 1981), esta situación continua

Figura 8. Producción e importación de leche en México



Fuente: Elaborado a partir de CEA, 1993, 1998 a y b, 1999

ya que solo el 40 % de las importaciones se destina a los programas sociales a través de LICONSA, el resto se destina a la industria láctea para la elaboración de derivados. (ASERCA, 1996).

Como mucha otras acciones llevadas a cabo por el gobierno mexicano, esta dicotomía provocó que al favorecer a los segmentos urbanos y a las industrias dentro del proyecto industrializador, quedara desprotegido un segmento importante del sector rural.

La lechería nacional al igual que otros productos agropecuarios están afectados negativamente por el TLC, dado que desde antes de que entrara en vigor el tratado, EU ya era el proveedor principal de leche de México (Muñoz, *et al*, 1997)

A la firma del TLC se estableció una cuota de arancel cero por 40 mil toneladas de LDP provenientes de EU, con posibilidades de crecimiento anual del

3 %, de acuerdo con Muñoz y colaboradores (1997), esta cuota representaba el 70 % de lo volúmenes importados por el país a EU hasta 1993, por lo que ese país tendría un amplio margen para exportar a México.

El precio por tonelada 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 desgravará 24% a partir de 1994 hasta el 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 TLC (ASERCA, 1996).

Es importante hacer notar que el único organismo facultado para llevar a cabo la importación de LDP es LICONSA, hasta la fecha no se ha mencionado cuándo y cómo la industria privada podrá importar, ya que en esta posibilidad la situación lechera cambiaría dramáticamente, para parecerse más a la situación del maíz.

De acuerdo con un estudio realizado por Muñoz y colaboradores (1997) se menciona que dos elementos cambiaron los efectos que el TLC tendría sobre la industria lechera nacional, primeramente la devaluación del peso a finales de 1994 y las concesiones otorgadas por México a terceros países dentro de las negociaciones del GATT. La devaluación provocó que disminuyeran las importaciones de productos lácteos, por lo que la industria se vio obligada a recurrir parcialmente a la producción nacional incentivándola.

Política de control de precios

Durante la década de los años ochenta existió un rígido control de precios al público y al productor, en 1989 el precio tuvo una tendencia positiva, sin embargo fue hasta 1995 cuando se llevaron a cabo ajustes importantes en cuanto a política de precios. Entre ellos el de la liberalización de precios de todos los

lácteos, esto propició un incremento de alrededor del 50 %.(Peralta y Lastra, 1997)

Sin embargo el hecho de que los precios de la leche se incrementen no va a resolver la problemática lechera, ya que para un sector importante de la población no es posible adquirirla dados los bajos salarios. Se estima que un precio adecuado debería ser el 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 %.

Programa de Autosuficiencia Lechera

Durante el presente sexenio el gobierno junto con los productores de leche ha establecido el compromiso de sustituir para el año 2000 el 70 % de las importaciones de leche de tal forma que para el año 2003 se logre la autosuficiencia en este producto (FIRA, 1997).

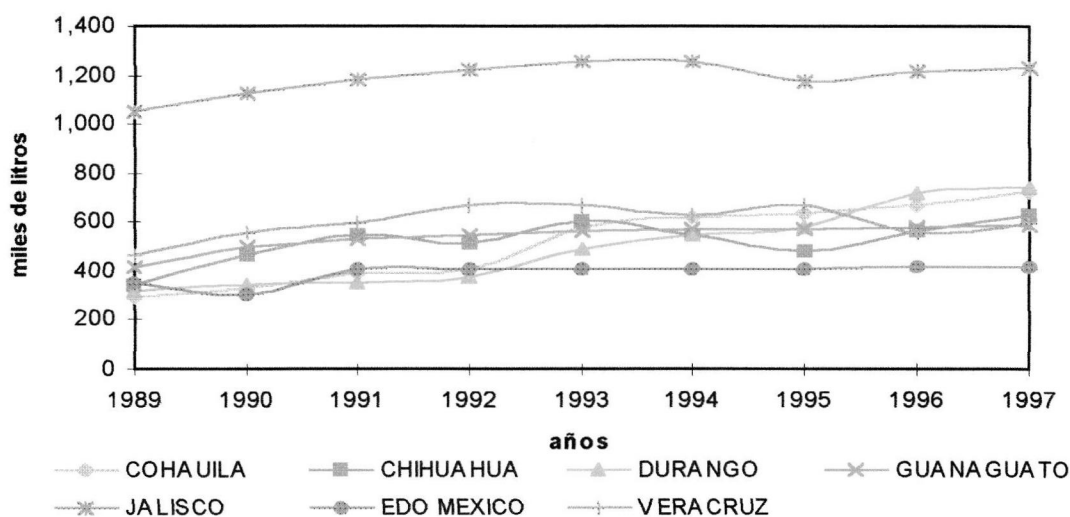
Algunas de las bases que el gobierno ha establecido para llevar cabo este programa son entre otros (ASERCA, 1996):

- Atención prioritaria a diez regiones para la promoción de doble propósito, así como diez cuencas lecheras
- 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
- Continuación "temporal" de importación de leche vía CONASUPO.

Las perspectivas son positivas puesto que la producción nacional ha aumentado a partir de 1989, en poco más de 252 millones de litros por año ($r^2 = 88\%$) representando un 33.7% de incremento para el periodo de nueve años.

El incremento de la producción de leche ha sido diferente en los 7 principales estados productores. La entidad con mayor volumen de producción es Jalisco. Este estado tuvo un incremento en su producción hasta 1994, posteriormente tuvo un ligero descenso, para continuar su incremento en los años subsiguientes. Los que han tenido los mayores incrementos han sido Coahuila y Durango.

Figura 9 . Producción de leche de los principales estados productores



Fuente: Elaborado a partir de CEA, 1993, 1998 a y b, 1999

2.2.2. Los sistemas de producción de leche en México

La producción de leche en México se desarrolla en condiciones muy heterogéneas, desde el punto de vista económico y social (Muñoz *et al.*, 1995), coexistiendo tres tipos de producción lechera, la ganadería altamente tecnificada,

la ganadería de doble propósito y la ganadería semitecnificada o de pequeña escala (Romero, 1995, Muñoz *et al.*, 1995, García, 1996); todos ellos se distinguen por las características tecnológicas, tamaño de hato y rendimiento de leche entre otras (Del Valle, *et al.*, 1996). Y Aportan el 25%, 30% y 45% de la producción nacional de leche respectivamente. (Muñoz *et al.*, 1995).

La lechería tecnificada

Este sistema de producción se ubica principalmente en la zona norte y en el altiplano, con ganado Holstein y con producciones que van de los 5000 a los 6000 litros de leche en promedio por lactancia (Del Valle, 1996, FIRA, 1997) con hatos de 60 a 600 a animales en promedio de acuerdo a la región (FIRA, 1997). La producción de este sistema se destina principalmente a la pasteurización y a la producción de derivados lácteos. La alimentación se basa en el uso de alimentos balanceados y forrajes de buena calidad, cuentan con acceso a créditos y con alto grado de integración al abastecimiento de insumos, (Muñoz *et al.*, 1995 y Romero, 1995, FIRA, 1997).

Dentro de este tipo de sistema lechero se encuentran industrias como Lala, Alpura, Boreal, Mileche entre otras (Del Valle, *et al.*, 1996), por lo que contribuye del 80y 90 % de la leche pasteurizada que se consume en el país.

Dado que la lechería tecnificada es altamente dependiente de insumos externos (vaquillas, semen, indirectamente alimento concentrado, maquinaria etc.) es más vulnerable a las devaluaciones y los cambios de precios de importación (Del Valle, *et al.*, 1996) que los otros tipos de lechería. Al ser la más afectada por la crisis económica, propició el cierre de grandes explotaciones lecheras (Castelán *et al.*, 1996), principalmente en la década de los años ochenta.

La razón por la que este tipo de lechería es tan vulnerable se debe a que es un sistema de producción copiada de los sistemas de producción lecheros de Estados Unidos que son altamente dependientes de insumos y de inversión de

capital y tecnología. Al copiar esos sistemas de producción en México, se provoca una dependencia tecnológica importante, y a la cual estos sistemas siempre estarán ligados, lo que los hace altamente susceptibles a cualquier crisis económica futura.

El sistema de doble propósito

Este sistema se localiza en las regiones tropicales y subtropicales, es caracterizado por cruza de razas cebuinas con ganado europeo y basa la alimentación de los hatos en el pastoreo de pastos nativos y cultivados (Muñoz *et al.*, 1995). Generalmente los productores de este sistema tienen poco o nulo acceso al crédito y a los servicios de asistencia técnica, es común que las unidades de producción rural sean reducidas extensiones de tierra (García, 1996).

Este tipo de lechería nace a partir de los sistemas de producción de carne y donde la leche es considerada como un subproducto, se ordeñan las mejores vacas y el ordeño se realiza por lo general una sola vez al día.

Este tipo de lechería ha incrementado notablemente su contribución a la producción nacional en los últimos años. De la producción de leche de doble propósito el 51% es destinada a la producción artesanal de quesos, el 28 % como leche bronca y el restante es recolectada para su industrialización por compañías como Nestle (García, 1996).

Este sistema si bien tiene sus problemas, es un sistema desarrollado para las condiciones locales, por lo que las crisis económicas no lo afecta como a la lechería industrializada.

La lechería en pequeña escala o familiar

De acuerdo con García (1996) este tipo de lechería tiene una antigüedad de 100 años. La mano de obra es básicamente familiar, con contratación

ocasional de mano de obra externa (Arriaga, *et al.*, 1997). Se encuentra ubicada principalmente en el altiplano y zona centro occidental del país (García, 1996). En su mayoría está representada por productores campesinos y ejidatarios minifundistas los cuales cuentan con un reducido número de animales (menos de 30 animales) y de terreno (Castelán *et al.*, 1996)

Se caracteriza por tener ganado criollo y sus cruzas con Holstein y Pardo Suizo (Muñoz *et al.*, 1995; Romero, 1995), Este tipo le lechería al estar complementada con la actividad agrícola, basa una parte importante de su alimentación en el uso de esquilmos agrícolas (García, 1996), sin embargo, contrario a lo que se creía, también tiene un uso excesivo de concentrados (Arriaga, *et al.*, 1997).

Los animales se encuentran por lo general semiestabulados, cada productor tiene de 1 a 30 vacas con producciones promedio de 12 litros por día por animal (Arriaga, *et al.*, 1997). Este sistema de producción lechera aporta del 50 a 60 % de la leche bronca que se consume en el país (Muñoz *et al.*, 1995), la comercialización es básicamente a través de intermediarios (García, 1996) los llamados boteros quienes recolectan diariamente la leche para llevarla directamente a los consumidores de las áreas urbanas.

Como ejemplo de la importancia económica, productiva y social de este tipo de lechería, es el sistema que predomina en el estado de Jalisco el cual es el principal productor de leche del país.

FIRA (Fondos Instituidos en Relación con la Agricultura del Banco de México, S.A.) (1985) reporta que en 1985 la lechería familiar aportó el 35% del consumo nacional de leche, diez años después esta lechería no solo siguió contribuyendo de manera importante a la producción nacional sino que incluso aumentó su aportación a un 45%. (Muñoz *et al.*, 1995), mostrando de esta forma que a pesar de que han resentido la crisis económica, han sido menos afectados que la lechería en gran escala, ya que se encuentra adaptada a las condiciones

cambiantes tanto ambientales como a las condiciones económicas externas por lo que la hace una forma más sustentable de producción (Castelán y Arriaga, 1997).

2.3. La lechería campesina como una estrategia de reconversión productiva

La problemática de los productores campesinos los ha orillado a ciertas reconversiones productivas, estos cambios varían de acuerdo a la región y a las posibilidades productivas las cuales están influidas por el medio ambiente y sus posibilidades.

En las unidades de producción campesinas, dadas sus características de pequeñas superficies de terreno y las restricciones para la producción, la mejor opción hacia una reconversión productiva se encuentra dentro del propio sistema existente, de tal forma que la opción no implique un cambio radical en la estructura del sistema permitiendo solo un cambio de orden o de reagrupación de los componentes de la unidad de producción. Esto implica que no se lleven a cabo grandes inversiones desde el punto de vista económico, dado que el componente más limitante es el efectivo. De igual forma permite que la actividad a priorizar no este fuera del conocimiento del productor, ya que una actividad completamente nueva implicaría una inversión en tiempo para aprender su manejo.

En el país existen diversos ejemplos de cómo la lechería en pequeña escala se ha convertido en una alternativa en diferentes regiones de México, donde los sistemas de producción son muy variados y que van acorde a las características productivas propias de cada área. Y que van desde zonas áridas o semiáridas, los templados secos hasta los templados húmedos, tanto en zonas rurales como urbanas.

Este tipo de experiencias se encuentran en la región de los Altos de Jalisco, en la región de Morelia, en Michoacán, Aguascalientes, la zona de Jalapa en Veracruz, la zona de Iztapalapa en la Ciudad de México entre otras.

Quizá el mejor ejemplo es el de Los Altos de Jalisco, como ya se mencionó anteriormente Jalisco es el estado que mayor volumen de leche aporta a la producción nacional, estudios realizados por Zorrilla y coautores (1997); mencionan que el tamaño predominante de la unidad productiva en esa región es de 5 hectáreas; respecto al tamaño del hato el 51 % de los productores tienen hatos de menos de 12 vacas. En esa área el sistema de alimentación esta basado en el pastoreo de agostadero, en el uso de rastrojo de maíz y altamente dependiente de concentrados comerciales. En esa región se han introducido de manera importante diversas compañías tanto transnacionales principalmente Nestle Parmalat, como nacionales un ejemplo es Sello Rojo, Alimentos La Concordia entre otras. Estas compañías recolectan la leche diariamente de los centros de acopio donde existen tanques enfriadores de propiedad comunal; la existencia de diferentes compañías ha permitido a los productores de esta región tener mejor organización social para enfrentarlas y exigir mejores precios por la leche.

Otro ejemplo interesante es el de la lechería en la zona montañosa de bosque nuboso en los alrededores de Jalapa. En esta región la superficie promedio es de 10 hectáreas, y el hato de 20 animales, las unidades son mayores que el ejemplo anterior, la base del sistema lechero de esta área son las praderas naturalizadas de pasto kikuyo donde los animales pastan todo el día y la noche, además de la suplementación con esquilmos agrícolas, y concentrados comerciales. La producción láctea de esta zona se destina a la producción de quesos y a la venta de compañías como Evaporadora Mexicana (EVAMEX) de capital nacional y a Nestle. La venta de la leche es tanto a manera individual como en tanques rancheros donde coinciden varios productores.

En los alrededores de Morelia, Tzintzun y colaboradores (1997) están estudiando los sistemas de producción de leche de dos comunidades, una de ellas urbana, donde las unidades de producción tienen hatos de 6 a 9 vacas, los animales permanecen todo el tiempo en establos que están en el patio de las casas en la zona urbana. La alimentación está basada en la alfalfa, la cual es sembrada en los terrenos de las unidades de producción que se encuentran a 12 kilómetros de la comunidad, por esquilmos agrícolas y concentrados comerciales, el forraje es transportado diariamente desde los terrenos a los establos. A diferencia de los dos casos anteriores la producción de leche se distribuye por medio de boteros a la Ciudad de Morelia. La otra comunidad estudiada tiene parámetros similares, la diferencia es que basa la alimentación de los animales en la producción de praderas inducidas, y de igual forma con esquilmos agrícolas y concentrados comerciales, además de que estos productores se han organizado para poder conseguir a mejor precios algunos insumos, así como por el hecho de que se están organizando para que en un futuro cercano puedan vender leche pasteurizada directamente.

Un ejemplo particularmente interesante es el caso de los establos lecheros de la zona urbana del sureste de la Ciudad de México, en Iztapalapa, donde existen establos con hatos promedio de 12 animales. Una particularidad de estas unidades de producción es que carecen por completo de tierras de cultivo, y subsisten gracias al uso de los desechos de los vegetales de la central de abastos; la producción de leche es vendida directamente en las puertas del establo, el problema de estos sistemas es el manejo de las excretas.

Una experiencia más de lechería en pequeña escala como una estrategia campesina se encuentra en el Valle del Mezquital, este tipo de explotaciones ha sido apoyada por una organización civil denominada SEDAC (SEDAC, 1992), mediante un programa de establos lecheros autogestivos. Como es conocido el Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo, es una área por donde cruzan las aguas negras provenientes de la ciudad de México, esto permitió por muchos

años la producción de hortalizas, sin embargo a partir de un problema de salud pública suscitado en 1992 y posteriormente con la entrada del TLC y la nueva legislación sobre hortalizas, esta prohibido el riego con aguas negras, por lo que en la zona se están buscando soluciones a esta situación, al parecer una alternativa esta siendo la producción de forrajes específicamente alfalfa, para la alimentación de ganado lechero.

Como se puede apreciar en diferentes áreas del país con condiciones muy heterogéneas entre sí, la lechería en pequeña escala se ha constituido como un elemento importante en los sistemas de producción haciendo uso de esquilmos agrícolas para complementar la alimentación del hato, esquilmos que de no ser por los animales no generarían ningún ingreso extra, convirtiéndose en desechos agrícolas, de igual forma los productores cada vez más están incurriendo en la siembra de algunos forrajes que permitan mejorar la alimentación de sus animales.

Para el Estado de México, la alternativa puede ser la producción de leche en pequeña escala, actividad tradicional de los valles altos del Estado de México (Arriaga *et al.*, 1997) dado que un gran número de productores campesinos incorporan la producción de leche en pequeña escala desde una actividad complementaria hasta representar la principal fuente de ingresos; además de que se encuentra íntimamente relacionada con la producción de maíz. Rivera (1996) en un estudio realizado en dos comunidades del Estado de México, menciona que aquellos productores que han integrado la producción lechera al cultivo del maíz, tuvieron un menor impacto de la baja del precio del maíz que en aquellos que se dedicaban únicamente a la producción de grano. Lo anterior apoya la propuesta de la lechería en pequeña escala como opción económica, ya que ha demostrado su capacidad para adaptarse a las diferentes condiciones económicas prevalecientes en el país (Castelán, *et al.*, 1996). En el capítulo siguiente se mostrará como la lechería en pequeña escala puede convertirse en una estrategia de reconversión productiva para los productores maiceros del Estado de México.

CAPÍTULO III

LA RECONVERSIÓN PRODUCTIVA EN LA ESCALA REGIONAL

3.1. La situación agropecuaria en el Estado de México

El estado de México es una entidad donde la economía depende principalmente del sector industrial y de servicios. Lo anterior esta relacionado con el hecho de que es la entidad más poblada con 11,704,934 habitantes que representan el 13 % de la población nacional y donde el grueso de su población se concentra en la zona conurbada de la Ciudad de México y de Toluca. (INEGI,1996).

El sector más importante es el de servicios donde se concentra casi el 60 % del PIB, en los años setenta ocupaba el segundo lugar en importancia, fue a partir de la década de los años ochenta que su participación se incrementa de tal forma que para 1993 existe un incremento de 23 puntos con respecto a 1970.

Por otro lado el sector industrial era el que concentraba la mayor proporción del PIB, el 58 %, para 1970, pero su contribución ha disminuido de manera considerable de forma que para 1993 representaba el 39 %.

Por su parte el sector agropecuario también ha decrecido, aunque en proporción mucho menor que en el sector industrial, ya que de 6 % que contribuía al PIB en 1970 disminuyó a 3 %, una diferencia de solo 3 puntos. Este sector concentra a 248,140 personas que equivalen al 9 % de la población ocupada del Estado de México (INEGI, 1997)

Cuadro 4. Evolución del PIB en el Estado de México (%)

Sector	1970	1975	1980	1985	1988	1993
Agropecuario	6	6	5	4	3	3
Industrial	59	56	47	45	49	39
Servicios	35	38	48	51	48	58
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaborado a partir de Dirección General de Estadística 1972, INEGI 1984, INEGI 1991, INEGI 1996.

El sector agropecuario del Estado de México es uno de los más importantes del país dado que contribuye con el 13 % de la producción de maíz a nivel nacional, y se encuentra dentro de los tres primeros estados productores.

La superficie agrícola de la entidad tradicionalmente ha sido destinada al cultivo de maíz, sin embargo la proporción de la superficie destinada para su cultivo ha venido decreciendo en los últimos años (Cuadro 5).

Como se observa, a pesar de la baja de la superficie destinada a la producción maíz, éste sigue siendo el principal cultivo del Estado, el cual llegó a ocupar en algunos años cerca del 80 %, sin embargo, a partir de 1995 el porcentaje de la superficie sembrada con maíz ha decrecido llegando hasta 69 % para 1997.

Cuadro 5. Producción, rendimiento y superficie sembrada de maíz en el Estado de México

AÑO	Producción (miles de toneladas)	Rendimiento (Ton /Ha)	Superficie (miles de hectáreas)
1985	2,311	3.1	723.5
1986	2,034	2.9	714.3
1987	1,886	2.7	710.9
1988	617	1.5	679.2
1989	1,179	2.0	653.8
1990	2,398	3.5	674.2
1991	1,756	2.9	643.0
1992	1,757	2.9	659.7
1993	1,901	2.2	587.9
1994	1,562	2.5	631.5
1995	1,560	3.6	621.3
1996	2,144	3.6	622.6
1997	2,309	3.7	628.1

Fuente: Elaborado a partir de SARH 1992a, 1992b, 1992c, SAGAR, 1996, 1997a, 1998 a y b.

Es importante resaltar que esta baja de la superficie sembrada con maíz coincide con el incremento de cultivos forrajeros, siendo la alfalfa y el maíz forrajero los que mayor crecimiento han tenido, pero sobre todo las praderas las cuales han sido impulsadas por el gobierno del Estado a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) así como por la SAGAR (Cuadro 6).

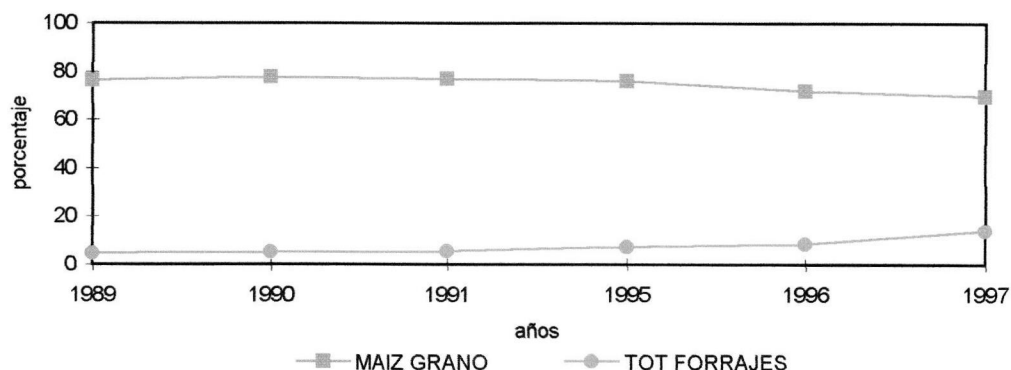
Cuadro 6. Superficie sembrada por los principales cultivos del Estado de México.

Año	Cebada	Frijol	Maíz grano	Trigo	Maíz forrajero	Avena forrajera	Alfalfa	Praderas	Total forrajes
1989	43.76	18.02	653.84	48.91	6.44	0.09	13.73	1.20	39.13
1990	40.83	21.29	674.21	32.32	7.91	0.11	14.51	0.87	43.27
1991	31.86	22.64	643.05	34.37	8.05	0.16	12.16	0.34	44.85
1995	24.53	20.03	621.30	37.69	9.97	0.12	12.83	3.52	59.35
1996	25.95	21.82	622.57	44.35	14.26	0.24	25.74	0.61	71.82
1997	25.31	22.96	628.12	37.78	15.82	0.20	13.02	68.70	125.46

Fuente: Elaborado a partir de SARH 1992b, 1992c, 1992d, SAGAR, 1996, 1997 a y 1998 a y b.

El Cuadro 6 muestra que si se consideran por separado los cultivos en general no se aprecia claramente el crecimiento de la superficie destinada a forrajes, sin embargo cuando se consideran los forrajes en conjunto se puede apreciar que han pasado de 4 % en 1989 a poco más el 12 % para 1997 (Figura 10).

Figura 10. Porcentaje de la superficie sembrada de maíz y de forrajes en el Estado de México.



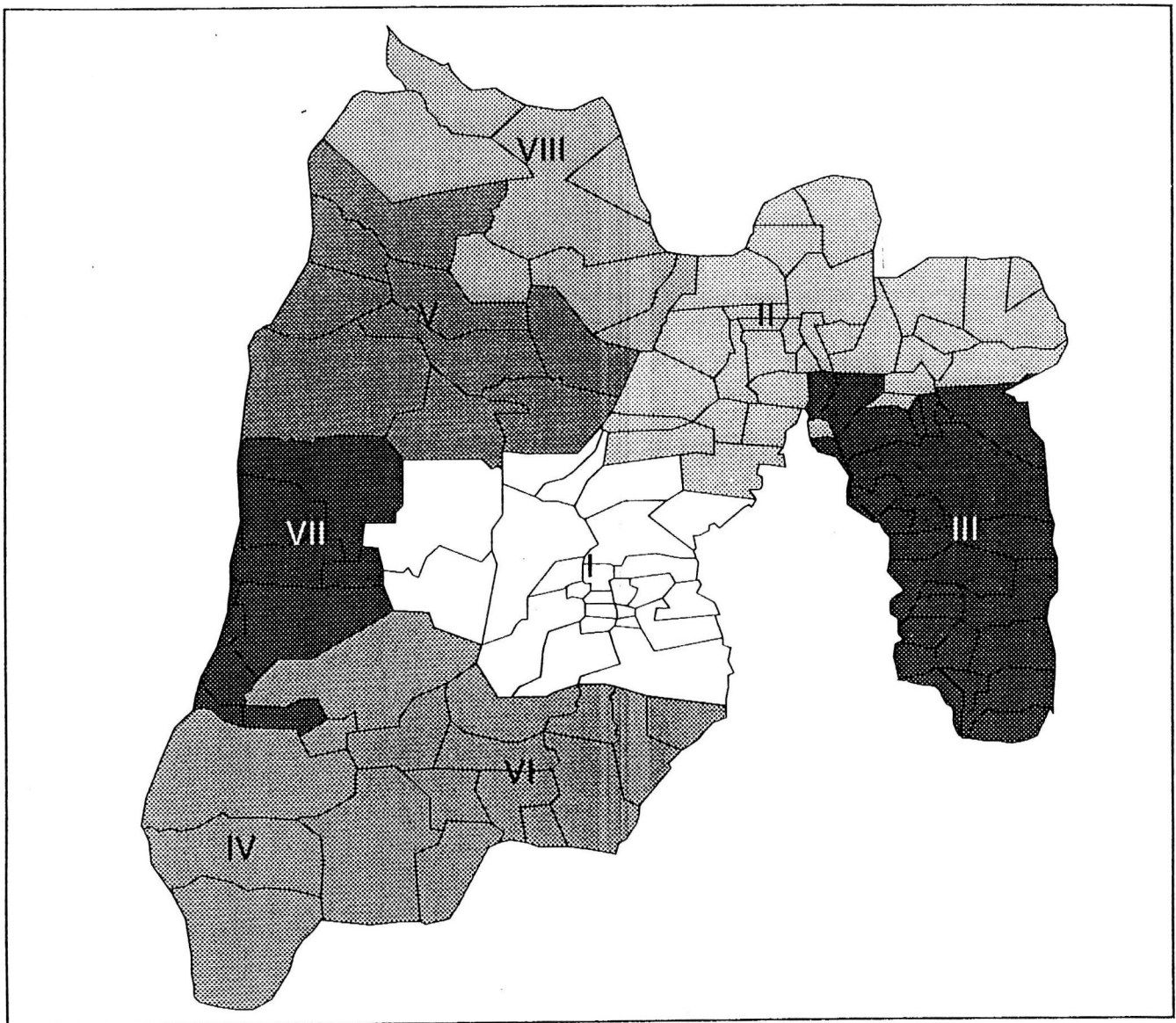
Fuente: Elaborado a partir de SARH 1992b, 1992c, 1992d, SAGAR, 1996, 1997 a y 1998 a y b.

El Estado de México es muy heterogéneo, en el confluyen diversos climas y condiciones geográficas que influyen directamente en la agricultura, por tal razón se ha llevado a cabo una regionalización de acuerdo a los distritos agrícolas existentes, de tal forma que se pueda tener un mejor control de la producción (Figura 11).

El Cuadro 7 muestra los ocho distritos existentes en el Estado, en todos se produce maíz, sin embargo el que mayor superficie sembrada de maíz tiene, es el de Atlacomulco con el 25 % seguido por el Valle de Toluca con el 19 % del total estatal; en el resto de las regiones la contribución es muy pequeña, debido a las condiciones de las regiones que van desde las condiciones de aridez o de montaña que no son aptas para el cultivo.

Las condiciones predominantes en los Valles de Atlacomulco y Toluca son adecuadas para el cultivo de maíz, con tierras de buena calidad, aunado a lo anterior el clima frío predominante.

Figura 11. Mapa de los Distritos que conforman el Estado de México



- Distrito I. Toluca
- Distrito II. Zumpango
- Distrito III. Texcoco
- Distrito IV. Tejupilco
- Distrito V. Atlacomulco
- Distrito VI. Coatepec Harinas
- Distrito VII. Valle de Bravo
- Distrito VIII. Jilotepec

no es fácil que otro tipo de cultivo se produzca (a no ser por los forrajes), a diferencia de otras áreas donde el clima permite la siembra de flor y frutales como por ejemplo en el sur el Estado.

Cuadro 7. Superficie sembrada con maíz en los distritos del Estado de México

Distrito	has sembradas con maíz	%
I Toluca	77,704	19
II Zumpango	43,988	11
III Texcoco	31,088	7
IV Tejupilco	36,749	9
V Atlacomulco	103,711	25
VI Coatepec Harinas	28,851	7
VII Valle de Bravo	44,925	11
VIII Jilotepec	49,211	11
Estado	416,227	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1997.

En relación a las unidades de producción que cultivan maíz del total estatal el Valle de Toluca alberga al 24 % y Atlacomulco el de 25 %. Estos distritos son los más importantes en cuanto a unidades de producción con maíz, ya que prácticamente albergan a la mitad de las unidades maiceras del estado (Cuadro 8).

Cuadro 8. Distribución de las unidades de producción con cultivo de maíz en los distritos del Estado de México

Distrito	Unidades de producción	%
I Toluca	58,671	24
II Zumpango	28,355	11
III Texcoco	22,104	9
IV Tejupilco	10,229	4
V Atlacomulco	61,775	25
VI Coatepec Harinas	21,969	9
VII Valle de Bravo	18,799	8
VIII Jilotepec	23,910	10
Estado	245,812	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1997.

En el estado de México a diferencia de otras regiones del país, el minifundismo esta ampliamente distribuido, con superficies promedio de 1.3 ha por unidad de producción en el Valle de Toluca y Coatepec Harinas hasta 3.6 ha por unidad en Valle de Bravo. Aunado a lo anterior los rendimientos del maíz no son altos, de 1.3 toneladas por hectárea en promedio para todo el estado, siendo la región del Valle de Toluca la que tiene los mejores rendimientos dos toneladas por hectárea en promedio, sin embargo existen regiones con rendimientos muy bajos de 1 tonelada por hectárea en promedio (Cuadro 9).

Los datos de rendimiento son muy diferentes a los reportados por Rudiño (1998b) que menciona para Atlacomulco un rendimiento de 5.5 toneladas por hectárea, e incluso los mostrados en el Cuadro 5, sin embargo INEGI reporta un rendimiento de 1.3 toneladas por hectárea para la entidad, sin embargo fue

necesario incluirlos debido a que es la única fuente que cuenta con esta información por distrito.

Si se consideran los bajos rendimientos en promedio y las pequeñas superficies existentes por unidad de producción se aprecia la dificultad económica de los campesinos y se puede entender el porqué, se empieza a observarse una reconversión productiva en el Estado de México.

Cuadro 9. Superficie por unidad de Producción y rendimiento por hectárea en los distritos del Estado de México

Distrito	Promedio de Ha por unidad de producción rural	Rendimiento t/Ha
I Toluca	1.3	2.0
II Zumpango	1.5	1.4
III Texcoco	1.4	1.4
IV Tejupilco	3.6	1.0
V Atlacomulco	1.7	1.3
VI Coatepec Harinas	1.3	1.1
VII Valle de Bravo	2.4	1.0
VIII Jilotepec	2.1	1.0
Estado	1.7	1.3

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1997.

A pesar de que la región de Atlacomulco es la que tiene la mayor superficie destinada al cultivo de maíz, produce la misma cantidad de maíz que el Valle de Toluca y esto esta dado por el mayor rendimiento de toneladas de grano por hectárea de este último. Estas dos regiones juntas producen el 53 % de la producción del maíz del estado.

Cuadro 10. Distribución de la producción de maíz en los distritos del Estado de México

Distrito	Toneladas	%
I Toluca	138,138	26.9
II Zumpango	47,603	9.3
III Texcoco	42,453	8.3
IV Tejupilco	35,795	7.0
V Atlacomulco	134,289	26.2
VI Coatepec Harinas	29,736	5.8
VII Valle de Bravo	43,950	8.6
VIII Jilotepec	41,014	8.0
Estado	512,978	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1997.

El Valle de Toluca y de Atlacomulco son dos de las principales áreas productoras de maíz tanto a nivel estatal como a nivel nacional, por consiguiente los efectos de la problemática del maíz van a tener un efecto importante en esta área.

Arriaga y colaboradores (1997) llevaron a cabo en 1995 un taller participativo con pequeños productores de maíz y leche del Valle de Toluca, en el cual se realizó el análisis de los costos de producción del grano para sus explotaciones. Los resultados muestran que los costos variables sin incluir mano de obra familiar eran para ese año de \$2,810.00/Ha y considerando un costo de oportunidad para la mano de obra familiar, los costos aumentaban a \$4,010.00/Ha.

Por otro lado, los ingresos por la venta del grano considerando un rendimiento por hectárea de 4.5 ton (y que de acuerdo a INEGI es muy alta) y un precio de \$650.00 por tonelada vigente en el momento del estudio, fueron de \$2,925.00, a lo que se le sumó el precio de oportunidad de rastrojo que fue de \$1,000.00 lo que sumó un total de \$3,925.00 de ingresos.

Aún con los aumentos en el precio del maíz (que han sido acompañados por ciertos aumentos en los costos de producción), los reducidos márgenes obtenidos muestran clara y crudamente la dificultad del cultivo, lo que condujo a los campesinos maiceros del Estado de México (de la zona de Atlacomulco y Valle d Toluca) a movilizaciones y plantones durante la segunda mitad de 1997 para exigir a la SAGAR el aumento del precio de la tonelada de maíz. No obstante sus peticiones no pudieron ser cumplidas dados los compromisos con el comercio internacional.

Por todo lo anterior se puede decir que las políticas de los últimos años han tenido su efecto en el campo mexiquense, lo anterior lo confirman las recientes movilizaciones campesinas en la entidad para exigir que mejore el precio del maíz.

Ante estos escenarios, el gobierno ha establecido las bases para la modificación del patrón de cultivos en el sector de básicos al tiempo que promueve el cambio de cultivos para aprovechar las ventajas comparativas (Ramírez, 1997).

La problemática antes mencionada establece que muy probablemente se producirá un reordenamiento de la estructura productiva agropecuaria (Rivera, 1996) en el Estado de México, para lo cual las comunidades campesinas deberán encontrar, desarrollar y fortalecer aquellos nichos de los mercados internacionales, regionales y/o locales que les permitan comercializar sus productos en términos de intercambio favorables para el desarrollo de sus familias

y comunidades. En esta perspectiva, una alternativa es la producción de leche en pequeña escala.

De la población bovina estatal el mayor porcentaje se encuentra concentrado en las regiones de Zumpango y Texcoco donde se concentra poco más del 60 % de la población bovina, seguida por la región del Valle e Toluca con el 14 %, el resto de las regiones concentra muy poca población bovina (Cuadro 11).

Es en estas dos regiones donde se concentra la ganadería intensiva del Estado, con grandes establos lecheros, los cuales surtían de leche la Ciudad de México en la década de los años cincuenta y sesenta, y que se caracterizan por una alimentación alta en concentrados basada en el cultivo de alfalfa.

Cuadro 11. Distribución de la población bovina en el Estado de México

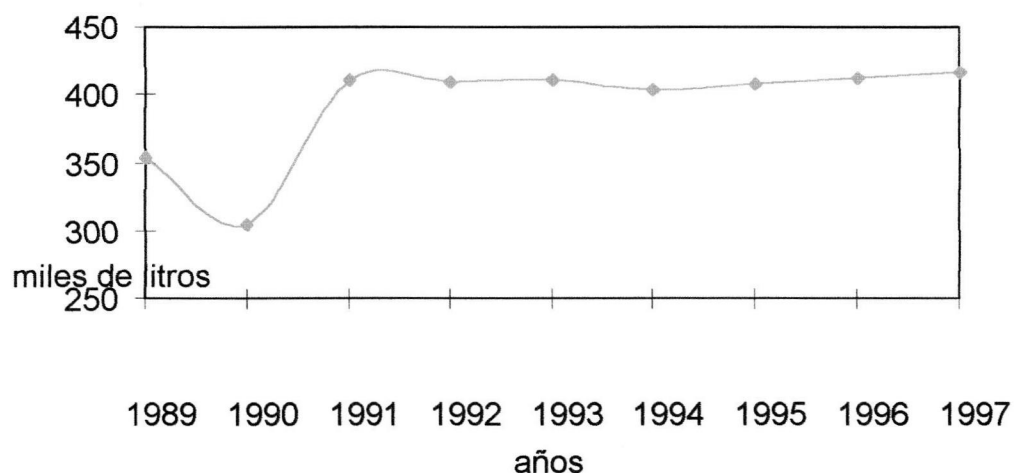
Región	Población bovina	%
I Toluca	33,869	14.0
II Zumpango	77,595	32.0
III Texcoco	73,954	30.6
IV Tejupilco	3,528	1.5
V Atlacomulco	9,849	4.1
VI Coatepec. Harinas	10,914	4.5
VII Valle de Bravo	9,397	3.9
VIII Jilotepec	22,613	9.4
Estado	241719	100.0

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1997.

El ganado bovino existente en el Estado de México es predominantemente lechero, a excepción del sur del estado de doble propósito. Hasta la década de los setenta era el principal productor de leche del país, sin embargo con el crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de México fueron desmantelados un número importante de establos, decreciendo su contribución a la producción nacional.

No obstante lo anterior la producción de leche aun es importante, de hecho ha tenido mejoras en los volúmenes de la producción, a partir de 1990 y aun sigue aumentando aunque a niveles muy moderados, este incremento esta relacionado al incremento de la producción de forrajes en el estado.

Figura 12. Producción de leche en el Estado de México



Fuente: Elaborado a partir de CEA, 1993, 1998 a y b y 1999.

Desafortunadamente no es posible contar con estadísticas confiables que hablen de la producción de leche por región, pero es evidente que son las regiones de Zumpango y Texcoco las que contribuyen con la mayor producción de leche dado el tipo de sistema de producción predominante en la región, sin embargo el Valle de Toluca a pesar del reducido número de bovinos existentes, tiene una lechería en pequeña escala importante.

3.2. El Valle de Toluca y su especificidad regional

3.2.1. La configuración regional del Valle de Toluca

El Valle de Toluca se encuentra ubicado en el Altiplano Central a una altitud promedio de 2500 msnm y se divide en dos subregiones la serrana ubicada en la zona norte y la sur siendo de llanura y lacustre. La región comprende una extensión de 4,500 km² (Albores, 1995).

La región del Valle de Toluca se encuentra en primer lugar caracterizada desde el punto de vista natural, ya que se encuentra rodeada por una franja montañosa: al este por el macizo montañoso de la Sierra de las Cruces que lo separa de la ciudad de México, al sureste por la sierra de Zempoala, al sur por la Sierra de Tenango, al suroeste con el Xinantécatl o Nevado de Toluca, al norte por la Sierra de Jiquipilco y en la zona noroeste se abre para dar salida al río Lerma (Albores, 1995) (Figura 13).

Es la región con mayor altitud del país, que va desde los 2560 msnm en el municipio de Lerma hasta los 2740 en el municipio de Zinacantepec. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano con mayor intensidad en julio y agosto, las temperaturas más bajas se registran en enero y febrero, periodo en el que ocurren heladas con temperaturas que llegan 5 ° C bajo cero por la mañana.

Desde la época prehispánica y hasta mediados de este siglo el río Lerma fue un elemento muy importante en la vida del Valle de Toluca. Nace en la parte sur del valle en las laderas del Xinantécatl o Nevado de Toluca en el actual municipio de Almoloya del Río y corre de sur a noroeste. A su paso por el valle, el río formaba una amplia zona de ciénagas y tulares que correspondía al 20 % del valle (Albores, 1995). Las lagunas que formaba a su paso eran la de Chignahuapan o Almoloyan, que era la más grande con 50 km², la de Chimaleapan de 25 km² y por último la de Lerma con 10 km² (Contreras et al., 1989).

Lo anterior permitió que en una importante área del valle predominara una cultura lacustre con características similares a las del Valle de México, y que era la base social y económica de los grupos Matlazinca, Otomí y Mazahua (Albores, 1995). La caza, la pesca y la recolección eran de gran importancia, así como el cultivo de maíz y frijol, que se llevaba a cabo tanto en chinampas como en tierra firme (Loera, 1981). Los productos que se generaban en esta zona eran tanto para consumo local como para el pago de tributo a los Aztecas.

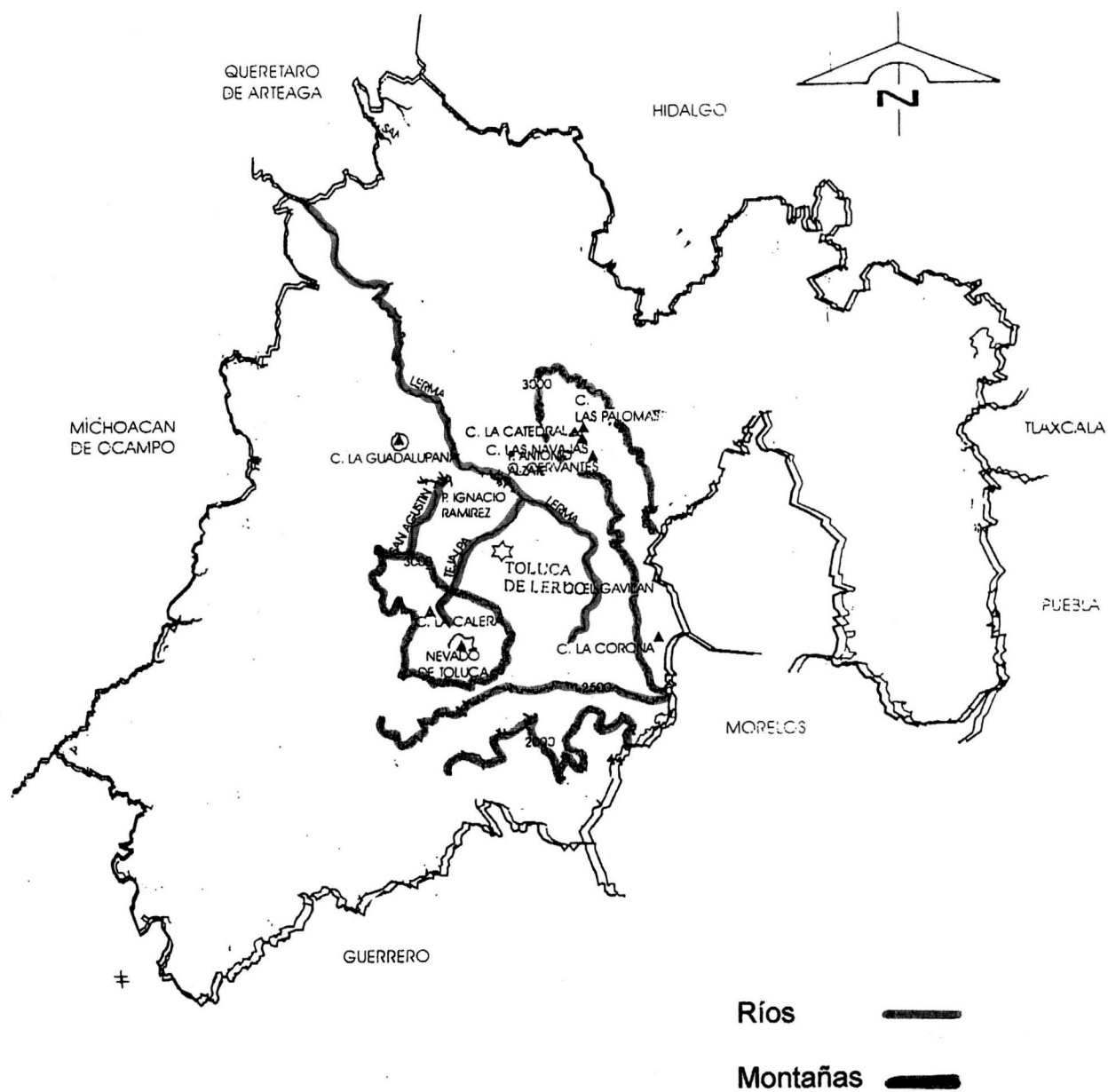
El resto del valle estaba constituido por grandes áreas de llanuras cubiertas de pastizales y de bosques (Loera, 1981) en los cuales se practicaba la recolección y la caza.

Durante la época de la Colonia la situación de la zona cambió de manera radical. De acuerdo con Albores (1995), el desarrollo de la zona fue muy rápido, debido a las excelentes condiciones ambientales, la cercanía con la ciudad de México y su cuantiosa población nativa, además de su ubicación sobre la ruta hacia las áreas mineras.

El valle rápidamente fue despojado a los indígenas y repartido entre los españoles, por medio de las llamadas encomiendas, en las cuales además de las tierras se repartían a los pobladores locales (Iracheta, 1996). La mayor parte de las encomiendas pertenecían a Cortés (Estancia Atenco y el Condado de Santiago Calimaya) y a sus más cercanos allegados (Albores, 1995). Es precisamente Cortés quien inicia la introducción de ganado al valle, siendo primeramente los cerdos y los ovinos, y posteriormente los bovinos.

En las zonas aledañas a la ciudad de Toluca como Lerma, Almoloya, Metepec, Zinacantepec, Xalatlaco y Calimaya se desarrollaron ampliamente las estancias productoras de ganado porcino, el cual era alimentado con los pastizales de las riberas de las áreas lacustres (Zamudio, 1996) y con maíz (Albores, 1995).

Figura 13. Mapa de la fisiografía e hidrografía del Valle de Toluca



En un inicio la cría de cerdos era exclusiva de los españoles; sin embargo llegaron a ser tan abundantes los cerdos y tan baratos que perdieron importancia para los españoles. Ante esto, los indígenas aprovecharon la situación y pudieron tener acceso a estos animales. Es importante hacer mención que a partir de la proliferación de la producción porcícola surge la industria de embutidos de Toluca que le ha dado tanto renombre hasta la fecha (Zamudio, 1996).

De igual forma en la parte sur creció la producción de ganado ovino el cual era explotado tanto por la lana como por la carne. La industria textil de lana con el tiempo prevaleció como una actividad doméstica indígena (Albores, 1985).

Al poco tiempo de que los españoles conquistaron el valle iniciaron la explotación del territorio, de tal forma que se tiene registro de que Cortés designó a la zona como principal centro experimental para la cría del ganado estableciéndose en lo que es hoy San Mateo Atenco (Albores, 1995). El resto del Valle, con amplias extensiones de bosque y de pastizales, se convirtió en una importante zona productora de ganado bovino (Loera, 1981); sin embargo también la zona lacustre fue ganadera al hacer uso de las áreas forrajeras a las orillas de las ciénega (Albores, 1995).

La multiplicación del ganado fue rápida, al igual que las estancias productoras, las cuales se ubicaban principalmente en Otzolotepec, Metepec, Zinacantepec, Toluca y Atenco. En un inicio el ganado bovino y el caballar eran explotados exclusivamente por los españoles; a los indígenas solo se les permitía poseer bovinos siempre y cuando fueran para uso exclusivo de las labores agrícolas. Sin embargo, cuando los animales aumentaron se permitió que un indígena tuviera como límite hasta seis mulas de carga y cuatro vacas lecheras (Zamudio, 1996).³

³ Iracheta (1996) menciona que la actividad ganadera era la más importante de la región. En un estudio realizado sobre el crédito en el Valle de Toluca entre 1579 y 1629 se establece que del crédito otorgado para las actividades del campo, el

Las actividades agrícolas también florecieron, ya que el Valle de Toluca tenía buenas condiciones para los cultivos como tierras fértiles y de valle (Iracheta, 1996), por lo que el cultivo de maíz dejó de ser exclusivo de los indígenas y empezó a ser cultivado por los españoles. De igual forma, inició el cultivo de trigo y cebada (Albores, 1995), de manera que al igual que en la época prehispánica, el Valle de Toluca era el granero de la Ciudad de México (Iracheta, 1996).

En la Colonia existieron dos tipos de tenencia. Una fue la comunal que estaba en manos de los indígenas y que se ubicaba principalmente en las zonas lacustres. Este tipo de tenencia subsistió hasta el final de la Colonia, lo que permitió que el sistema lacustre subsistiera por muchos años hasta el presente siglo. El otro tipo de tenencia era el de las encomiendas que estaba en manos de los españoles y se ubicaba principalmente en las zona de pastizal y bosque (Albores, 1995).

Las encomiendas pasaron a ser haciendas y ranchos, de forma que para finales de la Colonia, en el valle de Toluca existían 36 haciendas y 36 ranchos (Romero, 1985), los cuales eran predominantemente ganaderos o agro - ganaderos (Albores, 1985).

Otro elemento importante para la economía del valle en la Colonia fue el comercio que se vio favorecido por la ubicación estratégica de la región al ser paso obligado para las zonas mineras del norte y sur, y por su cercanía a la Ciudad de México. El comercio no era exclusivo de los españoles. Existen registros de que la población indígena también participaba activamente en este rubro aunque a un nivel diferente: los indígenas vendían una gran cantidad de productos locales y localmente, por otro lado los españoles controlaban el mercado de la producción de maíz, trigo y ganado mayor a una escala mayor.

3.4% era para ganadería y solo el 26.5 % era para agricultura, de forma que la actividad ganadera fue la más importante para el valle durante la Colonia.

Desde entonces Toluca se constituyó como un centro económico importante que controlaba y desplegaba las actividades económicas a los pueblos aledaños e incluso a áreas más alejadas como Michoacán y la Ciudad de México (Iracheta, 1996).

La situación antes descrita no varió mucho durante el periodo independiente y pre-revolucionario, a excepción del cambio de tenencia en las tierras de propiedad comunales a partir de la segunda mitad del siglo XIX (Albores, 1995).

Mucho se piensa que las grandes haciendas del México independiente nacen en la época porfirista. Sin embargo, su nacimiento se remonta a la época de Juárez, específicamente, con la promulgación del artículo 27 de la constitución de 1857, también llamada Ley de Lerdo (Aguado, 1998) donde se establece que serían desamortizadas las tierras de las corporaciones civiles y religiosas. Algunos estudiosos mencionan que el Congreso de aquel entonces no tenía claridad (o se pretendía no tenerla) sobre qué significaban las corporaciones civiles, dado que las únicas existentes en aquellos tiempos con posesión de tierras de labor eran las comunales de las comunidades indígenas. De esta forma un número importante de comunidades indígenas fueron desposeídas "legalmente" de sus tierras, lo que propició la expansión de la gran propiedad territorial agraria (Aguado, 1998). En el Valle de Toluca las tierras afectadas fueron las de la zona lacustre que eran las que aún se manejaban de manera comunal y que habían logrado subsistir a la Colonia (Albores, 1995).

En el periodo siguiente, el porfiriato, si bien se caracterizó por una fase de ascenso económico y mayor estabilidad política comparado con el periodo inmediato anterior, sobresalen las grandes desigualdades, algunas de ellas heredadas, pero la gran mayoría generadas en esa etapa (Fujigaki, 1988). Prueba de ello es como durante las últimas décadas del siglo XIX las grandes haciendas se multiplicaron gracias a las políticas de Díaz, mediante las leyes de

colonización y tierras baldías, los contratos entre Estado y particulares, las leyes de aguas, así como la construcción del ferrocarril, elemento este último que potencializó a los anteriores (Gutelman, 1974; Fujigaki, 1988).

En la época prerevolucionaria, la situación de los campesinos del Estado de México no era muy diferente a la del resto del país, sin embargo el Estado de México tenía una gran ventaja, tenía un papel muy importante a nivel nacional tanto política como económicamente, no obstante esto no evitaba las terribles desigualdades, que existían tanto a nivel de individuos, de sector urbano-rural y de regiones, un ejemplo de esto último eran las marcadas diferencias entre la región del Valle de Toluca y el resto de la entidad.

La región del Valle de Toluca era una de las más importantes del Estado, ya que desde entonces en ella se agrupaban la mayor parte de la población, de las localidades y de las propiedades rústicas y urbanas. Existían 76 haciendas y 129 ranchos (Alanís, 1981). Por su parte, García (1987) menciona que en el Valle de Toluca para la última década del siglo XIX existían 124 propiedades entre ranchos y haciendas. Las superficies eran muy variables. El 12.5 % de las explotaciones existentes tenía menos de 40 ha, el 31.3 % entre 30 y 99 ha, el 39.5 % entre 100 y 999 ha, el 13.7 % entre 1000 y 5000 ha y el 3.2 % más de 5000 ha. Entre este último grupo se encontraba la hacienda de la Gavia, que era la propiedad rural más grande del Estado de México (Alanís, 1985) con una extensión de 64 000 ha (García, 1987).

Fujigaki (1988) menciona que no obstante que en el centro del país no predominaron las grandes haciendas características de otras regiones, eran más ricas y pobladas y el valor de su tierra era superior. Es importante mencionar que el Estado de México, fue uno de los pocos en donde algunas comunidades lograron conservar parte de sus tierras comunales.

El campo siguió siendo la base de la economía de la región, principalmente la ganadería (Iracheta, 1996). García (1987) llevó a cabo un

estudio en el que hace una relación de las hacienda existentes en la zona y de la producción durante la última década del siglo XIX. A partir de la información proporcionada por ese trabajo se llevó a cabo un análisis en el que se calcula que de las 108 explotaciones con información, el 100% de las producía maíz, el 27 % trigo y el 53 % cebada. Sin embargo, del total de cargas de granos producidas por esas mismas explotaciones, el 62.6 % correspondieron a maíz, el 21.4 % a trigo y el 16.3 % a cebada (Cuadro 12).

Cuadro 12. Relación de productos por explotación a finales el siglo XIX en el Valle de Toluca

Producto	% explotaciones productoras	% de cargas producidas
Maíz	100	62.6
Trigo	27	21.4
Cebada	53	16.3

Fuente: Elaborado a partir de García (1987)

En otro estudio similar, García (1981) hizo la relación de las explotaciones del municipio de Toluca y a partir de esa información se evalúa que, de las haciendas con información, el 100 % tenía bovinos, el 51.5 % ovinos, el 45.4 % cabras y solo el 21.2 % cerdos. De los animales existentes, el 55.6 % correspondió a bovinos, el 35.3 % a ovinos, el 5.2 % a cabras y solo el 4.15 % a cerdos (Cuadro 13).

A partir de esta información es evidente que las explotaciones del Valle de Toluca no se especializaban en algún producto en específico, ya que su producción era diversificada, siendo realmente explotaciones de tipo agropecuario.

Cuadro 13. Relación de especies por explotación a finales el siglo XIX en el Valle de Toluca

Especie	% explotaciones productoras	% de animales existentes
Bovinos	100	55.6
Ovinos	51.5	35.5
Cabras	45.4	5.2
Cerdos	21.2	4.12

Fuente: Elaborado a partir de García Luna (1981)

Además de las prósperas haciendas, el Valle de Toluca iniciaba el desplazamiento de capitales hacia sectores industriales, como eran las fábricas de vidrio, cervecerías, molinos de trigo, industrias textiles y fábricas de embutidos entre otras (Avila, 1986).

Todo lo anterior provocaba que existiera un flujo de capital que tenía su efecto sobre el resto de la economía, y que a la vez derivaba en mejores servicios, como eran el servicio de ferrocarril que comunicaba a Toluca con la parte sur del Valle, con la Ciudad de México y con Maravatío, Michoacán (García, 1981). La existencia del ferrocarril a su vez propiciaba un mayor auge económico a la región.

Algunos autores mencionan que el movimiento revolucionario en el Estado de México fue importado, producto de los grupos de filiación zapatista provenientes de los estados de Morelos y Guerrero que incursionaron en territorio estatal (Alanís, 1985). Lo anterior debido a que la entidad carecía de una corriente política definida y fuerte. Otros autores mencionan que si bien los levantamientos armados no fueron de gran envergadura, si fueron llevados a cabo por campesinos locales (Luna y Romero, 1990).

De cualquier modo, el Estado de México fue una de las entidades donde se dieron las primeras acciones de reparto de tierras del país (Aguado, 1998), llevándose a cabo entre 1914 y 1915, en los municipios de Lerma y Toluca; además se expidieron ordenamientos que permitían el uso de los recursos acuíferos por parte de los ribereños (Alanís, 1987). Estas acciones tuvieron que formalizarse tiempo después (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. A nivel estatal se realizaron ese mismo año, llevándose a cabo en unas comunidades de Toluca. Posteriormente el proceso fue más lento; la siguiente dotación en el estado fue en 1919 y solo se otorgaron nueve dotaciones, en 1920 únicamente cinco. De todas solo tres correspondían al Valle de Toluca. Prácticamente las propiedades rústicas existentes en la región no fueron afectadas en la época carrancista (Alanís, 1981), y fue hasta la década de los 30 cuando se registró un ascenso en el reparto agrario. (Velázquez y Pérez, 1953, Aguado, 1998), de tal forma que para 1940 la adjudicación de tierras y la conformación de los sujetos ejidales era un proceso prácticamente concluido (Aguado, 1998). Sin embargo, para 1950 sólo el 59.9 % de las tierras del valle eran ejidales, para 1970 el porcentaje ascendió a 73.9 % (Contreras, et al, 1989).

Por otro lado, el reconocimiento de los terrenos de propiedad comunal fue un proceso más lento, ya que para 1940 solo se habían reconocido los derechos de cuatro comunidades en la entidad, de los cuales sólo uno pertenecía al Valle de Toluca y correspondía al municipio de Metepec. 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 del bosque por parte el estado (Aguado, 1998).

A partir de la información de Aguado (1998), se calculó que en el Valle de Toluca de 1921 a 1986 se reconocieron a 125 comunidades sus derechos comunales, que equivalían a 51,587.93 hectáreas, de las cuales el 20 % correspondía a Santiago Tianguistenco, el 19 % a Ocoyoacac, el 18 % a Tenango del Valle, el 15 % a Toluca, el 12 % a Lerma y 12 % entre los municipios de Metepec, Capulhuac, Texcalyacac, Joquicingo, Calimaya y Zinacantepec (Aguado,1998). La superficie comunal repartida se encuentran ubicada en zona de bosque y lacustre.

Un punto importante es que a partir del reparto agrario el cultivo predominante del valle fue el maíz, disminuyendo los otros cultivos, siendo los municipios más productores Toluca, Almoloya de Juárez y Zinacantepec. La región se caracterizó por ser el principal productor de granos de la entidad y conservaba aún el término de granero de la Ciudad de México. Lo anterior a pesar de que el censo de 1950 reporta que solo el 48 % de las tierras del valle eran de labor, aún subsistía 25 % de pastizales y 25 % de bosques (Contreras et al, 1989).

Para mediados del presente siglo hubo dos procesos que alteraron nuevamente la región del Valle de Toluca, y que modificaron completamente la geografía y la economía: la desecación de la zona lacustre y la industrialización.

El desecamiento de la ciénega del Lerma inició en 1951 con la captación de agua de los principales manantiales del valle para surtir de agua potable a la Ciudad de México (Albores, 1995). En ese año empezaron a funcionar 75 pozos que aportaban 4 m³ por segundo, posteriormente y hasta el año de 1966 el aporte fue de 5 m³ por segundo incrementándose nuevamente en 1967 a 6.5 m³ por segundo, llegando a su límite en 1971 donde se extraían 14 m³ por segundo con un total de 236 pozos. A estos datos hay que añadir 92 pozos que aportaban 3 m³ por segundo, para el riego agrícola y el consumo de agua potable de la región (Contreras et al, 1989).

De acuerdo con Albores (1995), para 1960 gran parte de la zona lacustre había desaparecido, no obstante reportes que indican que la sobreexplotación del acuífero de Lerma se inició hasta 1966. Para 1989 Contreras y colaboradores (1989) mencionan que la zona lacustre estaba reducida al 30 % de la superficie original.

Las tierras que surgían a partir de la desecación de la zona lacustre se han ido incorporando a la agricultura y como ejemplo, para principios de la actual década se repartieron alrededor de 250 hectáreas en el municipio de Lerma, lo que indica que el proceso aun continúa.

Sin embargo, el beneficio de incorporar nuevas tierras al cultivo no compensa la pérdida de agua, ya que anteriormente existían un número mayor de tierras de humedad además de que el costo para mantener la agricultura de riego se ha incrementado (Contreras et al, 1989).

La industrialización inició en el periodo porfiriano, aunque de manera incipiente, y es a partir de 1940 que toma fuerza gracias al impulso del gobierno estatal, al llevar a cabo medidas proteccionistas que favorecían este crecimiento (Albores, 1995). A partir de 1958 se instrumentaron una serie de medidas fiscales como la excensión de impuestos, también se proporcionó infraestructura básica y mano de obra barata y aunado a lo anterior influyó el hecho de la cercanía al principal mercado del país, la Ciudad de México (Contreras et al, 1989). Este proceso se llevó a cabo dentro del modelo de sustitución de importaciones que empezó a operar en el país.

Esto propició que la región fuera un foco atractivo para las inversiones, de forma que de 1960 a 1980 un número importante de industrias se concentraron en el municipio de Toluca, Lerma, Metepec y San Mateo Atenco creándose el corredor industrial Toluca-Lerma (Albores, 1995).

Lo anterior contribuyó de manera importante en la distribución de la población y de las actividades económicas en el valle, al convertir a la región en una de las más industrializadas del país (Contreras et al., 1989).

3.2.2. El Valle de Toluca en la actualidad

Desde punto de vista administrativo del Estado de México, la región Toluca o Región I está conformada por 24 municipios, pero para este estudio se ha decidido considerar únicamente 23 debido a que se pretende abordar solo a los municipios con condiciones de Valle y en el municipio de Huixquilucan las condiciones predominantes son de montaña.

En el Valle de Toluca se pueden identificar para su estudio tres subregiones determinadas por la influencia del Río Lerma: la lacustre o baja (la cual como ya se mencionó se ha reducido significativamente) que es la más pequeña con el 7.5 % de la superficie del Valle, conformada por 8 municipios y que son los más pequeños de la región. La mixta que si bien tiene influencia lacustre su influencia es mucho menor, dado que representa áreas más elevadas, está formada por 11 municipios y representa el 35.5 % de la superficie de valle. La alta donde la influencia del río prácticamente no existe, está formada por cuatro municipios, tres de ellos los más grandes del área, de forma que esta subregión representa al 56.9 % de la región (Cuadro y Figura 14).

Cuadro 14. Subregiones del Valle de Toluca y municipios que las conforman

Baja o lacustre	Mixta	Alta
Almoloya del Río (006)	Calimaya (018)	Almoloya de Juárez (005)
Atizapan (012)	Capulhuac (019)	Temoaya (087)
Chapultepec (027)	Joquicingo (049)	Toluca (106)
Mexicalzingo (055)	Lerma (051)	Zinacantepec (118)
Rayon (072)	Metepec (054)	
San Antonio la Isla (073)	Ocoyoacac (062)	
San Mateo Atenco (076)	Otzolotepec (067)	
Texcalyacac (098)	Tenango del Valle (090)	
	Tianguistenco (101)	
	Xalatlaco (043)	
	Xonacatlan (115)	

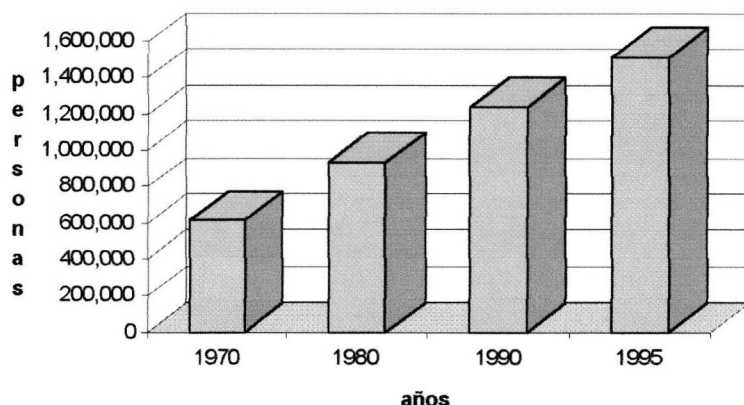
Fuente: Elaboración propia

Nota. () clave del municipio

Población

La Región del Valle de Toluca es una de las más pobladas del país, y de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda de 1995 (INEGI, 1996), la población existente en ese año en el valle fue de 1,514,456 habitantes. El valle ha tenido un incremento considerable en la población, creciendo más del doble de 1970 a 1995.

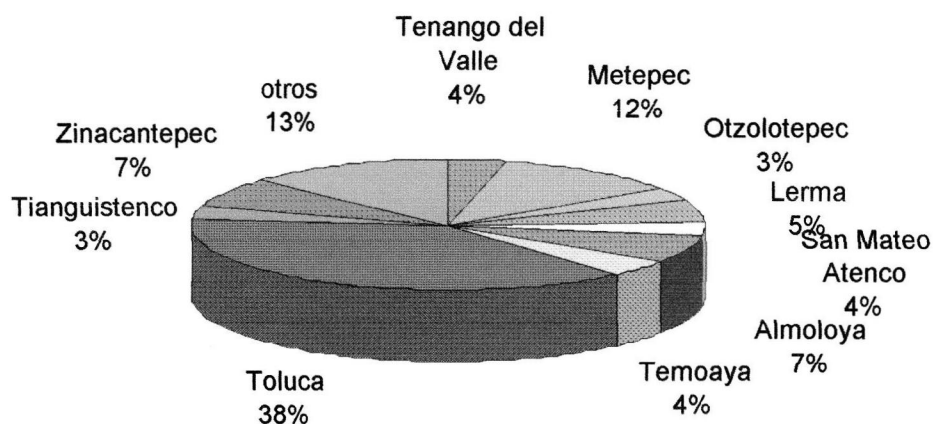
Figura 15. Población del Valle de Toluca



Fuente: Elaborado a partir de Dirección General de Estadística 1972, INEGI 1984, INEGI 1991, INEGI 1996.

El análisis de la población de acuerdo a las subregiones no es recomendable, ya que se concentra en el área urbana de Toluca y Metepec y en los municipios aledaños, cerca de las áreas de mayor industrialización del valle. Los municipios de Toluca y Metepec son los más poblados y juntos concentran el 50 % de la población total. El resto de los municipios, si bien tienen centros de población importantes como son Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Lerma, San Mateo Atenco y Santiago Tianguistenco, tienen una menor densidad de población (Figura 16).

Figura 16. Distribución de la población en el Valle de Toluca



Fuente: Elaborado a partir de INEGI 1996.

No obstante lo anterior en el Valle de Toluca el 55.26 % de la población aun vive en las áreas rurales, el 28.6 % vive en áreas semiurbanas y solo el 16.1 % en las zonas urbanas(INEGI, 1991).

Niveles de bienestar

El Cuadro 15 ilustra el nivel de bienestar, definido por veinticuatro indicadores significativos relacionados con los aspectos básicos del nivel de vida de la población y del nivel de desarrollo social y económico y se indica por municipio. El nivel de bienestar se conforma de siete grupos, que indican las diferencias desde el nivel comparativamente menor indicado con el número 1 en términos de bienestar y desarrollo hasta el más alto indicado por el número 7.

En el Valle de Toluca, existe una polarización importante, ya que no obstante que el nivel predominante es el cuatro que es un nivel medio, existen algunos municipios como el de Metepec, Toluca, Ocoyoacac y San Mateo Atenco que se encuentran en el nivel más alto de bienestar, y por otro lado existen cinco

municipios que se encuentran en el nivel dos que es un nivel muy bajo de bienestar

Cuadro 15. Niveles de bienestar en el Valle de Toluca

Zona Alta	Nivel	Zona Media	Nivel	Zona Baja	Nivel
Almoloya de Juárez	2	Calimaya	4	Almoloya del Rio	4
Temoaya	2	Capulhuac	4	Atizapan	2
Toluca	6	Joquicingo	2	Chapultepec	2
Zinacantepec	5	Lerma	4	Mexicaltzingo	4
		Metepec	7	Rayon	4
		Ocoyoacac	6	San Antonio la Isla	4
		Otzolotepec	4	San Mateo Atenco	6
		Tenango del Valle	4	Texcalyacac	2
		Tianguisteco	4		
		Xalatlaco	4		
		Xonacatlan	4		

Fuente: INEGI, 1993

Ocupación por sectores

La población económicamente activa de la región esta concentrada en el sector de servicios, de tal forma que concentra a prácticamente la mitad de la población ocupada del Valle, este sector fue creciendo a medida que el valle se industrializaba. Los municipios con mayor concentración de su población ocupada en este sector son Toluca con el 44 % y Metepec con el 44 %. Lo anterior coincide con el hecho de que en estos municipios es donde se concentra el mayor porcentaje de la población de Valle.

El sector industrial es el segundo con mayor población económicamente activa del Valle de Toluca, que como se mencionó anteriormente empezó a crecer a partir de los años 50 y que hasta la fecha sigue creciendo. Los municipios con mayor porcentaje de su población en este sector son San Mateo Atenco con el 77 %, Almoloya del Río con el 62 %, Lerma el 60 %, Ocoyoacac, 58 %, Xonacatlán con el 57 % y Otzolotepec con el 55 %. Estos municipios son los que se encuentran más cercanos a la zona industrial del Valle.

El sector agropecuario corre una suerte muy diferente a los anteriores; fue muy importante hasta la década de los 60 cuando captaba más de la mitad de la Población Económicamente Activa (PEA). Sin embargo, a medida que el Valle de Toluca se fue industrializando, y a medida de que la población se incrementó, el porcentaje y número de la población dedicada a este sector fue disminuyendo. No obstante lo anterior la población dedicada a la actividad aun es importante, estando por arriba del promedio estatal que es de 9 % (Cuadro 16).

Cuadro 16. Evolución de la PEA en el Valle de Toluca

Año	PEA total	Sector I	%	Sector II	%	Sector III	%
1950	118,473	80,088	68	16,823	14	21,562	18
1960	145,438	88,651	65	25,578	17	31,721	22
1970	170,204	63,408	37	43,838	26	50,247	30
1980	320,579	76,805	24	89,006	28	107,401	33
1990	362,835	45,105	13	128,746	35	188,949	52

Fuente: Elaborado a partir de Contreras, et al, 1989, Dirección General de Estadística 1972, INEGI 1984, INEGI 1991.

Al evaluar la población ocupada por sector por subregión en 1995, se aprecia que el sector industrial es el más importante en las tres subregiones, sin

embargo lo es más en la subregión baja donde se concentra el 62 % de su población ocupada. De igual forma se observa que es en la subregión alta donde se encuentra el mayor porcentaje de la población del Valle en el sector industrial.

Por otro lado el sector servicios es el segundo en importancia en las tres subregiones, pero con respecto al Valle se observa que es también en la subregión alta donde se concentra la mayor proporción de la población dedicada a este sector.

A pesar de que más de la mitad de la población del Valle de Toluca vive en zonas rurales, el sector agropecuario es el que tiene menos población ocupada en las tres subregiones, pero son la zona alta y la mixta donde se concentra el mayor número de personas ocupadas en este sector de la población del Valle (Cuadro 17).

Cuadro 17. Población ocupada en el Valle de Toluca

Sub región	Total población ocupada	Sector I	% por sub	% del valle	Sector II	% por sub	% del valle	Sector III	% por sub	% del valle
Alta	199,951	20,485	10	47	94,062	47	55	85,404	43	63
Mixta	130,338	20,466	16	47	64,785	50	37	45,087	34	33
Baja	22,113	2,866	13	6	13,772	62	8	5,475	25	4
Valle	352,402	43,817	12	100	176,619	49	100	135,966	39	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1996.

Sin embargo este análisis no proporciona una idea clara de la población agropecuaria en el Valle, por lo que fue necesario analizarla por municipio. Se observa que en la mayoría de los municipios esta por arriba del 12 % promedio del Valle; variando de municipios como Joquicingo donde del total de la población ocupada el 64 % se dedica a actividades agropecuarias, hasta municipios como

Cuadro 18. Población ocupada en el sector agropecuario en el Valle de Toluca

Municipio	Total PO	PO en el sector agropecuario	%
Joquicingo	2,021	1,286	64
Tenango del Valle	12,162	5,408	44
Xalatlaco	3,632	101	40
Almoloya de Juárez	21,360	7,553	35
San Antonio la Isla	1,904	638	33
Calimaya	6,431	1,945	30
Texcalyacac	718	203	28
Temoaya	11,856	3,143	26
Atizapan	1,465	345	23
Tianguistenco	11,534	2,702	23
Chapultepec	1,022	226	22
Rayón	1,894	382	20
Otzolotepec	9,786	1,911	19
Zinacantepec	21,463	4,139	19
Mexicaltzingo	1,964	283	14
Almoloya del Río	1,859	263	14
Capulhuac	6,117	859	14
Lerma	18,249	2,158	12
Ocoyoacac	10,247	1,108	11
San Mateo Atenco	11,287	526	4
Toluca	145,272	5,650	4
Metepec	43,117	1,546	4
Xonacatlan	7,042	1,442	1
Valle de Toluca	352,402	42,917	12

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1996.

San Mateo Atenco, Toluca, Metepec y Xonacatlán donde la proporción de la población ocupada que se reporta dedicada a la actividad agropecuaria es muy pequeña. Sin embargo, estos resultados también están influidos porque son municipios muy poblados y predominantemente urbanos que no necesariamente

signifique que la agricultura no sea importante , ya que si se considera el número absoluto de personas en este sector se aprecia su importancia, ya que esos municipios integran al 21% del total de la Población Ocupada (PO) del valle en el sector agropecuario (Cuadro 18).

El sector agropecuario

El Valle de Toluca como ya se detalló anteriormente tiene un legado agropecuario importante, el cual subsiste hasta nuestros días. Lo anterior en virtud de que es un área que cuenta con suelos con buen potencial productivo, siendo su superficie arable del 78 % del total. Al evaluar la superficie arable por subregión se observa que en las tres áreas se destina un área muy importante a la agricultura. La zona alta es la que presenta la menor proporción de superficie arable de su superficie total y esto es dado porque una parte importante de esta zona está constituida por la zona boscosa que rodea al nevado de Toluca. La zona mixta también conserva una porción importante de bosque, aunque menor que la de la zona alta. Por otro lado en la zona lacustre se encuentran aun áreas de humedales en lo que queda de la laguna de Almoloya del Río además de grandes áreas que antes fueron zona lacustre pero que por sus condiciones de susceptibilidad a inundaciones en la época de lluvias, humedad y barro no han sido integradas a la agricultura. En esas áreas han proliferado pastos, los cuales son utilizados por los pobladores locales para pastorear a sus animales. Es en la zona alta donde se encuentra poco más de la mitad de la superficie arable del Valle, seguida por la zona mixta (Cuadro 19).

Cuadro 19. Relación de la superficie total y arable en el Valle de Toluca

Subregión	Total ha	Arable ha	% arable por subregión	% arable del Valle
Alta	60,714	45,561	75	55
Mixta	37,842	30,852	81	37
Baja	8,058	6,276	78	8
Valle de Toluca	106,614	82,898	78	100

Fuente : Elaborado a partir de INEGI 1994

De la superficie productiva total del Valle de Toluca, solo el 36 % es privada, y el 64 % está en el sector social con el 9 % comunal y el 55 % ejidal, existiendo un total de 185 ejidos, predominando en los municipios de Toluca y Almoloya de Juárez donde se ubican el 36 % del total de los ejidos del Valle.

Es en la zona alta donde la mayor proporción de la superficie es ejidal 69 %, en la zona mixta y la baja la proporción es muy similar 34 % y 32 % respectivamente. En relación a la superficie ejidal del Valle es en la zona alta donde se concentra la mayor proporción el 71 %.

La superficie comunal es muy pequeña en el Valle, al igual que en las subregiones; sin embargo es en la zona alta prácticamente inexistente. Respecto a la superficie comunal del Valle es en la zona mixta donde se concentra el 77 %. Lo anterior en virtud se que esta era la zona donde en la época prehispánica se concentraba la población, no ocurriendo así en la zona alta la cual estaba prácticamente despoblada a excepción de una parte de Toluca.

Cuadro 20. Tenencia de la tierra en el Valle de Toluca

Sub región	Total Ha	% ejidal por subregión	% ejidal del valle	% comunal por subregión	% comunal del valle	% privada por subregión	% privada del valle
Alta	60,714	69	71.0	2	11.3	29	49
Mixta	37,842	34	24.5	16	76.6	46	40
Baja	8,058	32	4.4	14	12.2	53	11
Valle	106,614	54	100.0	9	100.0	36	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

Nota: Las suma del % ejidal, comunal y privada en cada subregión no es 100, el faltante es propiedad pública.

Por otro lado es la zona baja la que tiene más de la mitad de su superficie en propiedad privada con un 53 %, seguida por la zona mixta en la que también la propiedad privada es importante 46 %, y finalmente es en la zona alta donde se presenta la menor proporción de propiedad privada respecto a su superficie total. Sin embargo respecto a la superficie privada total del Valle es en esta última donde se concentra la mayor superficie de propiedad privada, aunque la diferencia con la zona mixta no es muy grande.

En el Valle de Toluca predomina el minifundismo. El 67 % de la superficie está distribuida en unidades de producción con superficies de 5 hectáreas o menos y sólo el 32 % de la superficie esta en unidades de producción mayores a 5 hectáreas. En las tres zonas predominan las unidades con superficie menor a 5 ha, que conforman la mayor parte de la superficie (Cuadro 21).

Cuadro 21. Distribución de la superficie agrícola en el Valle de Toluca

Subregión	Total Ha	Hasta 5.0 ha	% por sub	% del valle	más 5.0 ha	% por sub	% del valle
Alta	60,714	39,910	66	55	20,804	34	60
Mixta	37,842	26,629	70	36	11,216	30	33
Baja	8,058	5,610	70	9	2,448	30	7
Valle de Toluca	106,614	72,149	68	100	34,468	32	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

En el Valle de Toluca existen 61,033 unidades de producción; lo cual no coincide con el número proporcionado de población ocupada en el sector agropecuario que es de 43,817, si se considera que cada unidad de producción tiene por lo menos una persona ocupada en el sector agropecuario, por lo que existe una diferencia de 17,216 personas. Lo anterior puede ser por dos razones: la primera es que la unidades de producción se tomaron a partir del censo agropecuario de 1990 y la población activa del Censo General de Población y Vivienda de 1995. En segundo lugar puede ser la población que dada la problemática del campo se desplaza hacia otros sectores de la economía, por lo que aunque sean poseedores u usufructuarios de unidades de producción, declaran su principal actividad en otra rama económica.

Del total de unidades de producción existentes en el Valle de Toluca sólo el 15 % cuenta con riego. La poca superficie que existe con riego se concentra en la zona alta. Al hacer el análisis por municipio se observa que los municipios que tiene el mayor proporción de su superficie con riego son Otzolotepec con el 64 % y Temoaya con 34 %, Almoloya de Juárez el 15 % y Zinacantepec el 11 %. La concentración tan alta del riego en el municipio de Otzolotepec y Temoaya es debido a que en esos municipios se concentra el mayor número de pozos

profundos que mandan agua potable a la Ciudad de México, y los pobladores de esos municipios permitieron el envío del agua con la condición de que se les proporcionara agua para sus cultivos además de la excención del cobro por concepto de uso de agua potable, lo cual sigue vigente hasta la actualidad.

Cuadro 22. Unidades de producción de acuerdo a la disponibilidad de riego en el Valle de Toluca

Sub región	Total UP	UP con riego	% por sub	% del valle	UP con Temporal	% por sub	% del valle	UP Mixtas	% por sub	% del valle
Alta	30,692	5,322	17	59	21,879	71.3	46	3,491	11	82
Mixta	24,405	3,606	15	40	20,090	82.3	42	709	3	17
Baja	5,936	82	1	1	5,835	98.3	12	19	0.3	.5
Valle	61,033	9,010	15	100	47,804	78.3	100	4,219	0.3	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

Ante lo anterior, se concluye que el Valle de Toluca es un área predominantemente temporalera, a pesar de la gran cantidad de agua con la que aun cuenta (Cuadro 22).

La situación anterior no es muy diferente si se considera el grado de mecanización en la región, dado que solo el 3 % de las unidades de producción cuentan con tractor. El mayor porcentaje de las unidades con tractor del Valle se encuentran en la zona alta.

Sin embargo, es importante establecer que dado que el Valle es predominantemente minifundista es imposible que cada explotación cuenta con un tractor. Si se considera el total de la superficie arable de 82, 898 Ha del Valle y se divide entre el número de tractores, se observa que existe un tractor por cada 33 Ha. No obstante que el número de tractores sería suficiente para dar servicio a la

superficie agrícola del Valle esto no es así, y se puede apreciar fácilmente en un recorrido de campo y observar que el uso de los animales de tracción esta aun ampliamente difundido (Cuadro 23).

Cuadro 23. Unidades de producción con tractores en el Valle de Toluca

Subregión	Unidades de producción	UP con tractores	% de UP con tractor	% del valle	No de tractores
Alta	30,787	1,154	4	54	1,358
Mixta	44,377	765	2	36	910
Baja	5,915	216	4	10	259
Valle	81,079	2,135	3	100	2,527

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

El maíz y los bovinos

La producción de maíz se encuentra ampliamente difundida en el Valle de Toluca ya que de las unidades de producción existentes en el 94 % se dedica a este cultivo. De las tres subregiones identificadas, la alta es la que presenta la mayor proporción de sus unidades de producción dedicadas a la producción de maíz, seguida por la zona mixta y finalmente la baja. Esto se debe a que estas dos últimas zonas cuentan con tierras de humedad por lo que se lleva a cabo el cultivo de hortalizas, básicamente en los municipios de Tenango del Valle y Joquicingo en la parte sur del Valle.

La zona alta concentra a poco más de la mitad del total de las unidades productoras de maíz en el Valle de Toluca (Cuadro 24).

Cuadro 24. Unidades de producción agropecuarias productoras de maíz en el Valle de Toluca

Sub región	UP Agropecuarias	UP con maíz	% por sub	% del Valle
Alta	30,599	29,366	96	51
Mixta	24,082	22,561	93	39
Baja	5,835	5,295	91	9
Valle	60,516	57,222	95	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

Los rendimientos de maíz en el Valle son muy moderados, en promedio 1.83 toneladas por hectárea, los rendimientos por subregión no son muy diferentes entre si. La ligera diferencia esta dada por la humedad de los suelos. Debido a que la zona alta es la que tiene mayor superficie es la que tiene las mayores producciones de maíz, equivalentes a 56 % de la producción total del Valle, la región mixta produce el 35 % y la baja el 8 % (Cuadro 25).

Cuadro 25. Producción y rendimiento de maíz en el Valle de Toluca

Sub región	Toneladas de maíz	% del Valle	Rendimiento
Alta	76,458	56	2
Mixta	48,357	35	2
Baja	11,076	8	2
Valle	135,887	100	2

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1997

Un número importante de las Unidades de producción del Valle de Toluca se caracterizan por tener un sistema mixto donde se integra la producción del cultivo de maíz y los bovinos,

La explotación de los bovinos en el Valle de Toluca es importante, de tal forma que el 29 % de las unidades de producción integran la producción ganadera en sus sistemas de producción.

Los bovinos son más comunes en la zona alta donde se reportan en el 37 % de la unidades de producción. En las otras dos zonas, si bien la proporción es menor, también son representativos. En relación al Valle se observa que es la zona alta donde se concentra la mayor proporción de los inventarios de bovinos con el 64 % del total (Cuadro 26).

Cuadro 26. Unidades de producción agropecuarias con bovinos en el Valle de Toluca

Sub región	UP Agropecuarias	UP con bovinos	% por sub	% del Valle
Alta	30,599	11,260	37	64
Mixta	24,082	5,192	22	30
Baja	5,835	1,111	19	6
Valle	60,516	17,563	29	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

El tipo de hato existente en el Valle es de pequeña escala definido como hatos menores a 30 vacas; y en el Valle de Toluca el 92 % de las unidades de producción tienen hatos de 1 a 20 animales. La mayoría de las unidades de producción con bovinos, el 68 %, tienen hatos de hasta cinco animales, y solo el 23 % tiene hatos de 6 a 29 animales. La diferencia de proporciones entre regiones no es importante, de tal forma que en las zonas los hatos son muy similares en número de cabezas (Cuadro 27).

Cuadro 27. Unidades de producción de bovinos en pequeña escala en el Valle de Toluca

Subregión	Total UP con bovinos	UP hasta 5 bovinos	% hasta 5	UP de 6 a 20 bovinos	% de 6 a 20	% de UP de 1 a 20
Alta	7,484	5,188	69	1,771	24	93
Mixta	12,875	8,738	68	2,907	23	90
Baja	736	532	72	193	26	99
Valle	21,095	14,458	68	4,871	23	92

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

Los bovinos del Valle son muy heterogéneos, ya que el 70% de las unidades de producción reporta razas criollas, el 15 % encastados o cruzas, y sólo el 14 % reporta razas especializadas. La proporción de unidades de producción con ganado criollo no varía mucho en las regiones pero es mayor en la zona alta con el 73 % de las unidades de producción reportando ganado criollo. La proporción de unidades con cruzas es mayor en la zona mixta donde es del 37 % al igual que las unidades con ganado especializado con el 21 %, y es en la zona alta donde la proporción de unidades de producción con ganado especializado es menor con el 11 % de las unidades.

Respecto al Valle en su conjunto, la mayor proporción de unidades de producción con animales criollos están en la zona alta que congrega al 70 % de las unidades con este tipo de ganado, con cruzas es la zona mixta 37 %, y las unidades con ganado especializado están más distribuido en las zonas alta y mixta donde se encuentran el 52 % y el 42 % del total respectivamente (Cuadro 28).

Cuadro 28. Unidades de producción de acuerdo al tipo de ganado en el Valle de Toluca

Sub región	Total UP	UP con criollos	% por región	% del valle	UP con cruzas	% por región	% del valle	UP con especializado	% por región	% del valle
Alta	9,686	7,118	73	70	1,182	12	53	1,044	11	52
Mixta	3,986	2,548	64	25	813	20	37	831	21	41
Baja	839	550	66	5	210	25	10	135	16	7
Valle	14,511	10,216	70	100	2,205	15	100	2,010	14	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

Las unidades de producción con bovinos del Valle de Toluca son predominantemente productoras de leche, ya que el 85 % de ellas produce leche ya sea en forma especializada o como doble propósito. Del total de unidades de producción que producen leche en el Valle el 64 % se encuentra en la zona alta (Cuadro 29).

Cuadro 29. Unidades de producción de leche en el Valle de Toluca

Subregión	Total UP con bovinos	UP de leche	UP doble propósito	% UP de leche por región	% del valle
Alta	7,484	2,309	4,055	85	64
Mixta	3,394	1,244	1,610	84	29
baja	736	332	362	94	7
Valle	11,614	3,885	6,027	85	100

Fuente: Elaborado a partir de INEGI, 1994

Las unidades de producción de leche en el Valle de Toluca presentan las características de la lechería en pequeña escala o familiar, que son en primer lugar el estar íntimamente vinculada a la producción de maíz, además de tener ganado criollo y sus cruza, estar representada por productores campesinos y ejidatarios minifundistas los cuales cuentan con un reducido número de animales y de terreno.

A partir de la evaluación de diversos trabajos realizados en el Centro de Investigación en Ciencia Agropecuarias (CICA) de la Universidad Autónoma del Estado de México, (UAEM) y de un recorrido de campo se pueden identificar tres sistemas de producción los cuales se diferencian de acuerdo a la subregionalización llevada a cabo en el presente trabajo. En general comparten las características generales de la lechería en pequeña escala, la diferenciación se encuentra principalmente en el manejo del hato; en lo relacionado a la producción de maíz, prácticamente no existen diferencias.

- La zona lacustre: en esta subregión una parte importante de lo que eran la cienegas se han convertido en zonas de pastos nativos donde la tenencia de la tierra es de tipo comunal. La alimentación de los hatos en época de lluvias se basa en el pastoreo de los llanos comunales, a donde los animales son llevados durante la mañana y son regresados durante la tarde y durante la época de secas la alimentación es primordialmente a base de rastrojo de maíz. Poco más del 50 % de los productores proporciona suplemento a los animales, dando mayor proporción en época de secas que de lluvias El sistema lechero de esta zona es el menos especializado del valle, por lo general los animales son ordeñados una vez al día y los promedios de producción son de 3.5 kg de leche por día (Castelán et al, 1998)..

- La zona alta: En esta zona el sistema de producción animal, si bien aun basa gran parte de su alimentación en el uso de rastrojo, a partir de los apoyos gubernamentales, un grupo cada vez mayor de campesinos integran a sus

sistemas las praderas inducidas de pastos, así como el uso de silo de maíz. En estos sistemas el uso de concentrados se encuentra ampliamente difundido, de tal forma que muchos campesinos hacen un abuso en el uso de concentrados, además de la existencia de otros suplementos ocasionales como maíz o salvado (Arriaga, et al 1997).

- Zona mixta o de transición: Esta zona tiene el sistema de producción de la zona alta, la diferencia estriba en que en una zona muy pequeña del Valle, se cultivan hortalizas y maíz elotero, por lo que algunos productores de esta zona alimentan a sus animales con los esquilmos de estas actividades agrícolas (Villa, 1997).

Como se mencionó en el capítulo anterior para las unidades de producción campesinas dadas las características de su sistema, la mejor opción para la reconversión productiva se encuentra dentro de su propio sistema, y para el Valle de Toluca a excepción de la pequeña zona hortícola, la mejor opción es la lechería en pequeña escala.

CAPÍTULO IV

LA RECONVERSIÓN EN LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN

4.1. Análisis económico de los sistemas campesinos de producción de leche

4.1.1. El ejido San Cristóbal

El presente trabajo se llevó a cabo el Ejido San Cristóbal localizado en el Municipio de Almoloya de Juárez, Estado de México, donde desde 1995 un equipo del Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA), de la Universidad Autónoma del Estado de México lleva a cabo un proyecto de investigación y desarrollo participativo de los sistemas de producción de leche en pequeña escala, a partir de una invitación de los miembros de la comunidad para trabajar sobre el mejoramiento de la alimentación del ganado lechero.

El Ejido San Cristóbal se ubica a 32 km al noroeste de la ciudad de Toluca en las coordenadas 19°24' latitud norte y 99°51' longitud oeste, con una altitud de 2550 msnm. De acuerdo a la cartografía del INEGI el clima se define como templado subhúmedo, con lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal inferior al 5.0% del total anual. La precipitación anual supera los 800 mm, con la máxima incidencia de lluvia en el mes de julio (150 a 160 mm) (Figura 17).

Como asentamiento humano esta comunidad se establece en el año de 1937 cuando se dotó al ejido Ocoyotepec de una parte del Rancho San Cristóbal. En el año de 1962, a raíz de una división del ejido de Ocoyotepec, se establece el Ejido San Cristóbal como una nueva comunidad agraria independiente, dotada de una extensión de 189.76 ha.

La llegada de los pobladores al área se dio debido a que en la localidad donde pertenecían, Ejido Ocoyotepec, las tierras de cultivo eran insuficientes; por lo que un grupo de campesinos solicitaron a las autoridades del ejido que se les dotara de un pedazo de tierra, entre ellos se encontraba Juan Arriaga, un joven

de 17 años que fue designado por sus compañeros mayores como el líder del grupo debido a que era el único que sabía leer y escribir.

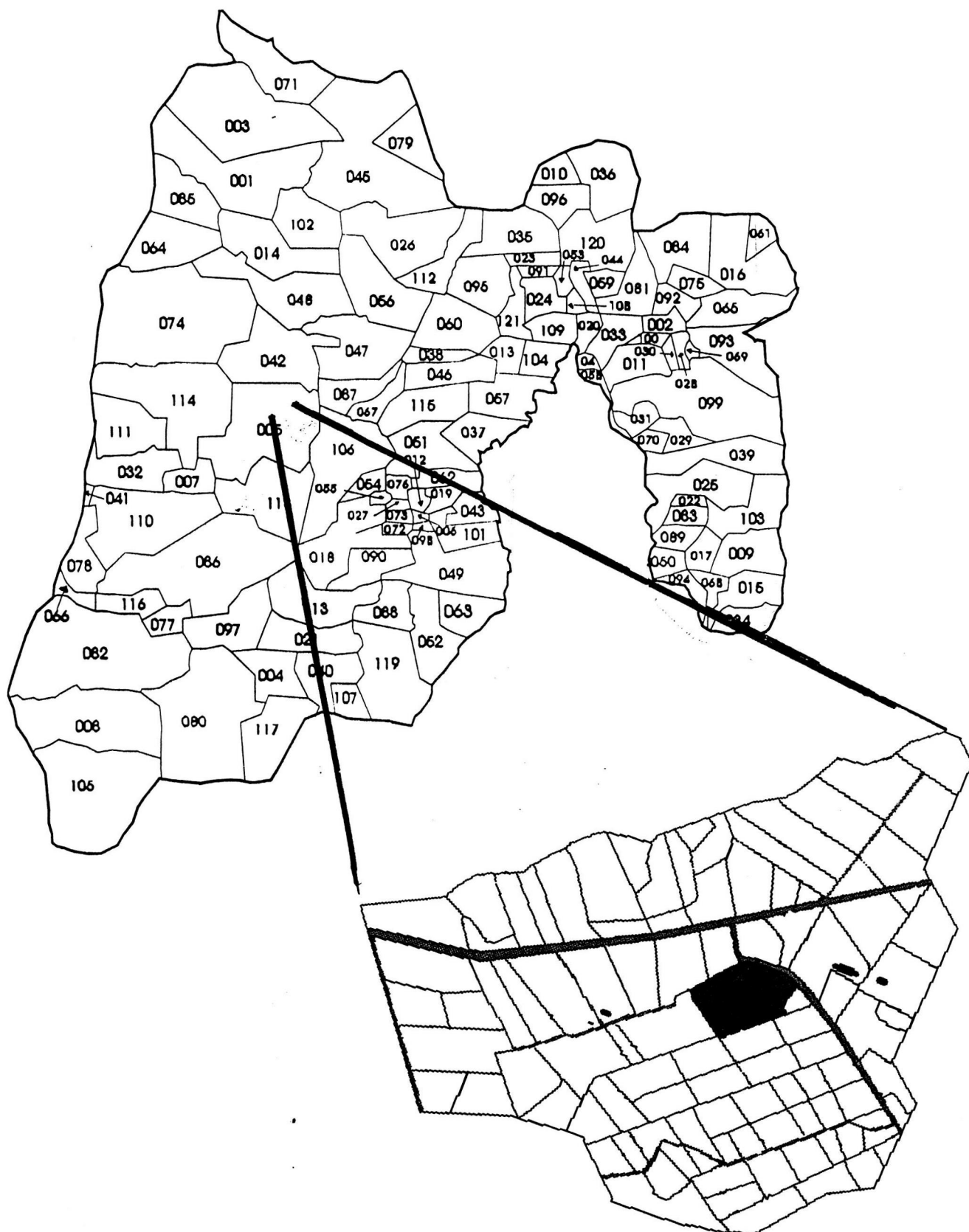
Es así como se establece San Cristóbal como asentamiento humano a partir de un incremento de los límites del ejido Ocoyotepec en el año de 1937, esta ampliación se da a partir de la afectación de tierras del Rancho San Cristóbal con cerca de 200 hectáreas, estas tierras eran pastizales y con la llegada de los nuevos pobladores se fueron incorporando al cultivo del maíz.

San Cristóbal permaneció sin conflicto con Ocoyotepec por 22 años, hasta que en 1959, los pobladores solicitaron la división de los ejidos. El principal argumento fue que los pobladores sentían la necesidad de tener una escuela para sus hijos ya que la escuela del ejido que se encontraba en Ocoyotepec estaba a 14 kilómetros de distancia, y un requisito para hacer la solicitud era que fueran un núcleo independiente, además de que querían tramitar la perforación de un pozo (Rivera, 1996), ya que la presa existente en la comunidad era insuficiente.

Nuevamente en este proceso el líder Juan Arriaga jugó un papel muy importante en la tramitación, como las visitas a las agencias de la Reforma Agraria, entre otros; dando como resultado que en 1962 San Cristóbal se constituye como un ejido aparte.

En el ejido San Cristóbal, al igual que en un número importante de ejidos a nivel nacional, se llevaba a cabo la renta y aparcería de las tierras, situación que se da cuando el ejidatario no cuenta con efectivo o se ve incapacitado por enfermedad. De igual forma se sabía de tres casos de compra venta de tierras, las personas que vendieron eran ejidatarios jóvenes que le exigieron a su padre que los heredara en vida, y una vez completados los trámites, vendieron parte de las tierras. Es curioso notar que uno de estos jóvenes cuatro años después ha comprado a su vez una parcela.

Figura 17. Mapa de ubicación del ejido San Cristóbal



El ejido San Cristóbal fue uno de los primeros ejidos del Estado de México incorporados al Programa de PROCEDURE lo que, de acuerdo con Rivera (1996), se debe a que el ejido es pequeño, además de que los pobladores mantienen un constante contacto con las agencias de fomento agropecuario tanto estatales como federales. Los trámites y trabajos para la certificación se llevaron a cabo en 1993 y en 1994 se entregaron los certificados de derechos parcelarios.

La población actual del Ejido San Cristóbal se compone de 66 familias constituidas por alrededor de 368 personas, de las cuales la comunidad, en un censo realizado por las maestras de la escuela primaria en 1995, registra a 72 personas mayores de 20 años reconocidas como cabeza de actividad económica.

En términos agrarios, actualmente la comunidad del Ejido San Cristóbal reconoce en su interior a 30 ejidatarios, más la parcela escolar y el área del pozo, así como a 14 posesionarios con acceso a parcelas de cultivo formalmente reconocido por el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDURE), así como una parcela en régimen de pequeña propiedad privada (de un ejidatario). Ocho de los titulares de derechos parcelarios (cuatro ejidatarios y cuatro posesionarios) no residen en la comunidad, aunque dos de ellos son residentes en los ejidos cercanos y trabajan sus parcelas en el Ejido San Cristóbal. Los otros rentan o establecen aparcerías de sus parcelas con familiares u otros miembros de la comunidad.

De igual manera se reconoce a 19 hijos de ejidatario varones mayores de 20 años reconocidos en la comunidad como cabeza de actividad económica o jefes de familia; de los cuales sólo uno de ellos se dedica a actividades no agropecuarias (taxista). Los 18 restantes incorporan las actividades agropecuarias en menor o mayor medida a sus estrategias de vida.

Sumados a los anteriores, la comunidad reconoce a un total de 17 avecindados que han adquirido lotes a otros miembros de la comunidad, cuatro de ellos con acceso a parcelas de cultivo, si bien la mayoría (10) se dedica a actividades no agropecuarias, tres laboran como jornaleros.

De esta forma, el Ejido San Cristóbal cuenta con 58 productores agropecuarios que representan el 80% de aquellos reconocidos como cabeza de actividad económica. Los restantes 14 basan sus estrategias de vida en actividades no agropecuarias, como taxistas, empleados, albañiles, comerciantes y hojalateros (uno en cada actividad). Además se reconoce solo a dos mujeres cabeza de familia sin actividad agropecuaria que reportan el "hogar" como su principal actividad.

Los productores agropecuarios del Ejido San Cristóbal basan sus estrategias de vida en la producción de maíz para grano y rastrojo, combinado en forma creciente con la producción de leche a partir de pequeños hatos, de tal forma que el 81% de los productores agropecuarios del Ejido San Cristóbal, incorporan pequeños hatos de bovinos en sus estrategias productivas en niveles que van desde un complemento incipiente a la producción de maíz para grano, hasta ser la base en la generación de ingresos de la familia.

La producción de leche en pequeña escala es un elemento fundamental en la historia y el desarrollo del Ejido San Cristóbal, ya que tradicionalmente, el sistema de producción agropecuario en la comunidad se ha conformado por la integración estrecha entre la producción de maíz y la producción ganadera bovina. La producción de leche, al demandar fuertemente mano de obra, se constituye en una fuente de ocupación al interior de la comunidad, no solo para los productores, sino que permite la integración en las actividades productivas de algunos de sus hijos, otros familiares y algunos trabajadores asalariados.

En cuanto a la participación genérica en la producción de leche, en términos generales es una actividad predominante de los hombres, pero las mujeres desempeñan un papel primordial en la producción de leche, aunque esta participación no siempre es reconocida por los hombres ni por las propias mujeres.

De las 69 plazas de ocupación que generan los hatos lecheros del Ejido San Cristóbal, solo 11 (15.9%) son ocupadas por mujeres claramente identificadas como involucradas activamente en la producción de leche. Sin embargo, la participación de

las mujeres no solo se da de manera directa, como cuando las esposas o las hijas se hacen responsables de diversos aspectos del cuidado de los hatos, como es la participación en el ordeño y alimentación del hato, o en los aspectos reproductivos, donde ellas están al tanto de las pariciones, celos e inseminaciones de las vacas, o el llevar a cabo ciertas actividades cuando los esposos no se encuentran o están incapacitados por enfermedad, e incluso en la misma toma de decisiones; sino de forma muy importante donde la mayoría participa de manera indirecta, como por ejemplo en la selección del maíz donde las mujeres separan las mazorcas a ser utilizadas para el consumo de la familia y aquellas que son destinadas al consumo animal (Arriaga *et al.*, 1997).

En la comunidad existe una pequeña presa que sirve para proporcionar riego a una parte del ejido, de igual forma se cuenta con un pozo profundo que a la vez proporciona agua potable para consumo humano y agua para riego en otra parte del ejido. Todos los productores de la comunidad tienen accesos a estos beneficios a excepción de uno, cuya situación se describirá más adelante.

4.1.2. Caracterización de las unidades de producción

Se llevó a cabo la evaluación económica de 8 unidades de producción durante 1997 y 6 unidades durante 1998. No obstante que todas las unidades de producción con las que se trabajó son campesinas, se puede hacer una diferenciación, unas unidades con mayor orientación hacia la producción de leche, a las cuales se les llamará unidades de producción con mayor especialización y las no especializadas.

Las unidades con mayor especialización no están caracterizadas por la superficie de que disponen, ya que hay unidades de producción con superficies muy pequeñas, de un cuarto y media hectárea, hasta unidades mayores con 6.0 hectáreas, tampoco influye el tamaño del hato, dado que existen unidades con hatos muy pequeños de dos animales, hasta hatos medianos de 15 vacas más reemplazos.

La diferenciación de estas unidades de producción está dada a partir de considerar qué tan intensivamente hacen uso de los recursos con los que cuentan; por ejemplo, las unidades de producción con superficies más pequeñas no pueden dedicarla a la producción de maíz, dado que no es suficiente ni para su autoconsumo.

A continuación se presenta la caracterización de las unidades con mayor especialización lechera:

EAG: Es una unidad de producción donde el jefe de familia es un hombre, de 34 años de edad, la familia está integrada por seis personas, una anciana, madre del jefe de familia, el jefe de familia, su esposa, y sus tres hijos menores de edad. La mitad de la superficie de que dispone la unidad pertenece a su madre, quien trabajó el terreno desde que se quedó viuda muy joven; sin embargo actualmente, dada su edad, ya no le es posible trabajar por lo que es ahora su hijo quien lo hace al 100 %. Dado que la unidad cuenta únicamente con él como mano de obra familiar, el productor se ve obligado a contratar a un trabajador de tiempo completo durante todo el año.

Esta es una unidad de producción grande para los estándares del ejido, conjunta tres hectáreas del productor quien aparece como posesionario y tres más que pertenecen a su madre quien es ejidataria. La unidad está completamente enfocada a la producción de leche, el hato es de 15 vacas más reemplazos; la mitad de la superficie está sembrada con praderas inducidas de ballicos y tréboles, las cuales se pastorean, el resto de la superficie se siembra con maíz para ensilar, y el productor compra rastrojo de maíz y concentrado comercial para complementar la alimentación de su hato. Los ingresos de esta unidad de producción tienen su origen exclusivamente de la producción de leche.

HRV: Es una unidad de producción integrada por el productor de 50 años de edad, su esposa, sus dos hijos, sus esposas y sus nietas menores de edad. La unidad está integrada completamente por mano de obra familiar.

En 1995 esta unidad estaba conformada por 4.0 hectáreas, y en 1996 el productor compró una hectárea a un miembro del ejido que llevaba varios años viviendo en la ciudad de México. Para la compra de el terreno, el productor solicitó un préstamo a un intermediario de maíz que vende el grano a vendedores de tamales en la ciudad de México; y el arreglo fue que el productor pagara el préstamo que le fue otorgado con el total de la producción de maíz en grano de las tres hectáreas que siembra, durante un periodo de cuatro años. En función de lo anterior, actualmente los ingresos de la unidad familiar son exclusivamente de la producción de leche proveniente de 10 vacas.

Una hectárea está sembrada con pradera de ballico de pastoreo, y hace uso del rastrojo de las hectáreas que se destinan a la producción de grano. Al igual que todos los productores del ejido, complementa la alimentación de los animales con la compra de concentrados.

TRC: Esta es una unidad de producción conformada por una mujer viuda de 57 años, quien es la jefe de familia, un sobrino varón y una sobrina menor de edad. Esta unidad siembra una hectárea de pradera con ballicos, y el resto con maíz para grano. Usualmente esta productora destina una hectárea para maíz para ensilar, pero durante 1997 por diversos problemas no le fue posible hacerlo.

La economía de esa unidad de producción depende en gran medida de la producción de leche cuyo hato esta formado de nueve vacas y sus reemplazos, y en menor medida de una pequeña tienda rural.

MC: Esta es una unidad de producción donde el jefe de familia es el esposo de la productora, ella es una mujer de 32 años, y es la dueña de los animales. Inició su hato cuando se casó y su padre le regaló la primera vaca. Desde entonces ha tenido animales. Ella es la que se encarga del hato, su esposo generalmente se encuentra fuera de la comunidad trabajando como taxista. Para la compra del taxi recurrieron a la venta de dos vacas, y actualmente

cuentan únicamente con una vaca ya que tuvieron que vender una por un problema económico.

La familia está conformada por la pareja y tres hijos adolescentes, solo cuentan con una superficie muy pequeña de un cuarto de hectárea, la cual está sembrada con una pradera inducida, y para complementar la alimentación de los animales se compra rastrojo y concentrados.

JRC: Al igual que la anterior, esta es una unidad con una superficie muy pequeña, de media hectárea, de la cual la mitad esta sembrada con pradera y el resto se siembra con maíz para autoconsumo. La familia está formada por el productor quien es el posesionario del terreno, su esposa y sus tres hijos menores de edad. Para complementar los ingresos el productor trabaja en la fabricación artesanal de tabique y su esposa vende dulces en la escuela de la comunidad. Para complementar la alimentación de su hato de dos vacas, esta unidad recurre a la compra de rastrojo y de concentrados comerciales.

GJB: Esta es una unidad de producción conformada por el jefe de familia, su esposa quien es la posesionaria del terreno, una hija adolescente quien es la encargada del manejo de los animales y un hijo menor de edad. También es una unidad de producción pequeña con media hectárea de superficie, sembrada en su totalidad de pradera destinada para la producción de leche, y al igual que la unidad anterior complementa la alimentación del hato de cuatro vacas con la adquisición de rastrojo y de concentrado comercial. Para complementar el ingreso de la unidad el jefe de familia trabaja como albañil, y también se cuenta con una pequeña tienda rural.

AAC: Al igual que en los casos anteriores, es una unidad de producción pequeña con media hectárea de superficie destinada a la producción de leche, sembrada de pradera en su totalidad. La alimentación del hato de tres vacas se complementa únicamente con concentrado comercial. La unidad de producción

esta conformada por el productor, su esposa y sus tres hijos adolescentes. El ingreso familiar se complementa con una pequeña tienda rural.

PAG: Esta unidad esta conformada por el productor, su esposa y tres hijos adolescentes; cuenta con 5.0 hectáreas de las cuales cuatro se destinan a la producción de maíz en grano y una está sembrada con pradera, para las siete vacas más reemplazos que tiene la unidad de producción. Los animales son alimentados, además de la pradera, con rastrojo proveniente de la superficie sembrada de maíz para grano, y con la compra de concentrado comercial.

Los ingresos de esta unidad de producción provienen únicamente del campo, no hay ingresos extras que complementen a la unidad familiar.

VRV: En esta unidad de producción la familia la conforman el productor, su esposa y tres hijos adolescentes. Cuentan con dos hectáreas de superficie de la cual hectárea y media se destina para la siembra de maíz para grano y el resto está sembrado con pradera. Al igual que en las unidades anteriores, la alimentación de los animales se complementa con rastrojo de maíz y con concentrados comerciales. Los ingresos de la familia se complementan con una tienda rural.

En todas las unidades de producción de este grupo se utiliza la inseminación artificial, y en estas explotaciones tienen mayor atención en el manejo reproductivo de los animales. Con respecto al manejo alimenticio, si bien en todas las unidades de producción hacen uso de pradera, concentrado y rastrojo, lo hacen de manera diferente, en general el menor peso lo dan al rastrojo (Cuadro 30).

Cuadro 30 . Unidades de producción con mayor especialización lechera

UCP	EAG*	HRV*	TRC*	MCR*	JRC*	GJB*	AAC**	PAG**	VRV**
Edad	34	50	57	32	40	40	36	49	45
Sexo	M	M	F	F	M	M	M	M	M
Estado civil	Casado	Casado	Viuda	Casada	Casado	Casado	Casado	Casado	Casado
Jefe de Fam	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Familiares	6	7	3	5	5	4	5	5	5
Ingresos ext			Tienda	Taxi	Tabiquera	Albañilería	Tienda		Tienda
Superficie Ha.	6	5	3.5	.25	.50	.50	.50	5	2
No de vacas	15	9.5	9	1.6	2	4	3	7	3.5
Estrategia de manejo	Pradera, silo, concentrado y rastrojo. Uso de IA	Pradera, concentrado y rastrojo. Uso de IA	Pradera, concentrado y rastrojo. Uso de IA	Concentrado , rastrojo y pradera Uso de IA	Pradera, concentrado y rastrojo. Uso de IA	Pradera, concentrado y rastrojo. Uso de IA	Pradera y concentrado. Uso de IA	Pradera, concentrado y rastrojo. Uso de IA	Pradera, concentrado y rastrojo. Uso de IA

El número de vacas es el promedio durante el año.

Las unidades de producción no especializadas, tampoco se caracterizan por el número de hectáreas y de animales en el hato, sino por que son unidades que dan la misma importancia a la producción de leche y de maíz.

PRV: En esta unidad el jefe de familia es un anciano de setenta años, la familia la forman él, su esposa y dos hijos adultos, la unidad familiar vive únicamente de los ingresos provenientes del campo así como de trabajos esporádicos de peonaje.

La unidad de producción esta compuesta de dos vacas y una hectárea de superficie donde un cuarto esta sembrada de pradera y tres cuartos de maíz para grano, la alimentación de los animales está basada en algo de pradera, concentrado comercial, rastrojo y pastoreo de pastos nativos.

AVR: Esta unidad de producción esta conformada por la jefe de familia que es una mujer de sesenta y nueve años, su esposo de 71 que es un hombre con problemas mentales, su hijo, su esposa y dos niños. La unidad de producción además de los ingresos provenientes del campo se complementa con los ingresos del hijo que sale a trabajar a la ciudad de Toluca, por lo que todo el manejo diario de los animales lo lleva a cabo la jefe de familia.

Desde el punto de vista productivo la unidad se conforma de dos hectáreas para la producción de maíz y de un cuarto de hectárea sembrada de pradera, el hato esta formado de tres vacas, la alimentación de los animales se basa en algo de pradera, concentrado comercial, rastrojo de maíz y pastoreo de pastos nativos.

TCM: Esta es una unidad donde la jefe de familia es una mujer soltera de 31 años de edad, la familia la conforman además de ella su padre y su madre dos ancianos completamente seniles que ya no pueden trabajar, por lo que tiene que contratar a una persona para que le ayude con las labores.

Esta unidad cuenta con siete vacas y sus reemplazos a las que se les proporciona rastrojo, un poco de pradera y concentrado comercial. Tiene una superficie de tres hectáreas y media, tres sembradas de maíz, y media de pradera.

Los ingresos de la unidad familiar provienen exclusivamente del campo.

ACM: Esta es una unidad de tres hectáreas y media de superficie, tres hectáreas se destinan a la producción de grano y media a la producción de pradera. El hato está formado por cuatro vacas que son alimentadas de un poco de pradera, de rastrojo y concentrado comercial.

La familia esta compuesta por el jefe de familia, su esposa y dos hijos, los ingresos provienen únicamente del campo.

HRA: Esta es una unidad de producción de hectárea y cuarto de superficie, una hectárea esta sembrada de maíz para grano y un cuarto de pradera; el hato esta formado de dos vacas que son alimentadas de rastrojo y pastoreo de pastos nativos y algo de pradera inducida.

En esta unidad el jefe de familia lo constituye un anciano de 81 años, la familia esta compuesta además por su esposa y su hija. Los ingresos provienen únicamente de la producción del campo, así como por apoyos esporádicos de sus hijas.

Esta es la única unidad de producción que no cuenta con riego y esto es debido que el productor decidió emigrar a la Ciudad de México, renunciando a todos sus derechos en el ejido, años después regreso y la comunidad decidió darle nuevamente una porción de terreno, desafortunadamente el único espacio disponible, era el que no tenia acceso a riego.

Una característica general en este tipo de explotaciones es que se da mayor énfasis al rastrojo de maíz como fuente de alimentación para los animales,

de igual forma se pone menor cuidado al manejo reproductivo de los animales (Cuadro 31).

Todas las unidades de producción, tanto las de mayor especialización como las no especializadas, ordeñan a mano dos veces al día y venden la leche a compradores locales (conocidos como boteros) que la distribuyen en la ciudad de Toluca, y el precio de la leche que reciben los productores varía de acuerdo al volumen. El consumo de leche por parte de la familia se da fundamentalmente en aquellas unidades donde existen niños.

Cuadro 31. Unidades de producción no especializadas

UCP	PRV*	AVR*	TCM**	ACM**	HRA**
Edad	70	69	31	43	81
Sexo	M	F	F	M	M
Estado civil	Casado	Casada	Soltera	Casado	Casado
Jefe de Fam	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Familiares	4	6	3	4	3
Ingresos ext	Peón	Trabajo fuera			
Superficie Ha.	1.0	2.25	3.25	4.0	1.25
No de vacas	2	3	8.8	2	2
Estrategia de manejo	Concentrado, rastrojo y pradera. Uso de Monta	Concentrado, rastrojo y pradera. Uso de monta e IA	Concentrado, rastrojo y pradera. Uso de monta	Concentrado, rastrojo y pradera. Uso de IA y monta	Rastrojo y pradera, Uso de monta

El número de vacas es el promedio durante el año.

El maíz se vende a un comprador de una comunidad vecina a excepción del productor que esta pagando el préstamo para la compra de una hectárea, que entrega la totalidad de su producción de grano a la persona que lo financió.

4.1.3. Análisis económico

4.1.3.1. Presupuestos por actividad

Para hacer más claro el análisis económico del sistema, es necesario desglosarlo por actividades, por lo que en primer lugar se analiza la actividad lechera. El análisis se llevó a cabo durante 1997 y 1998, sin embargo no se hace diferenciación entre los años, ya que no se pretende llevar una comparación en tiempo sino en la actividad.

Actividad lechera

El análisis de presupuestos de la actividad lechera incluye todos los costos que implica producir leche, incluso aquellos en donde no se eroga o ingresa efectivo como es la mano de obra familiar, o la producción de estiércol, entre otros, a los que se les atribuye un costo de oportunidad el cual fue determinado por los mismos productores. Se llevó a cabo el análisis económico por unidad de producción dado que las estrategias de alimentación del hato varían de unidad a unidad, lo cual se ve reflejado en los rendimientos de leche por vaca por día a lo largo del año, lo que a su vez repercute en diferencias en los ingresos.

Respecto al costo atribuido al trabajo familiar, varía también entre las explotaciones, dado que el costo dado es aquel que los productores tendrían que pagar si contrataran mano de obra para hacer su trabajo. De acuerdo con los productores, los jornales para 1997 eran de 20 a 35 pesos, y para 1998 de poco más de 26 a 30 pesos por día. La diferencia en el costo del jornal y del número de familiares que laboran radica en que cada explotación requiere de trabajo diferente en tiempo y está determinado por la estrategia alimenticia y por el tamaño del hato. La mano de obra es, junto con la alimentación, uno de los

principales elementos de los costos, siendo de \$7,300 por año hasta poco más de 19,000 y 18,000 pesos para aquellas unidades en las que laboran dos personas.

Un elemento importante en los ingresos es el precio de venta del litro de leche. A diferencia de otras regiones del país el precio de leche es constante a lo largo del año, sin embargo existen variaciones en el precio de productor a productor, así tenemos que durante 1997 el precio promedio del litro de leche pagado a los productores fue de 2. a 2.69 pesos y de 2.26 a 2.70 pesos para 1998. Esta diferencia de precio pagado por los boteros a los productores radica en el volumen de leche que entregan, la estabilidad del volumen a lo largo del año y sobre todo la capacidad de negociación del productor.

El Cuadro 32 muestra que los márgenes brutos (MB) están influenciados por la superficie y el tamaño del hato, pero sobre todo, la diferencia radica principalmente en las estrategias productivas de cada productor. Se aprecia que los productores con mayor superficie agrícola EAG, HRV, PAG, VRV y TRV presentan unos márgenes brutos que van de \$11,212 a \$86,606 pesos anuales. Por otro lado JRC, GJB, y AAC, quienes tienen menos superficie, obtienen márgenes brutos que van de \$1,123 a \$21,815 anuales. Es importante resaltar como el productor AAC, con solo media hectárea de superficie y tres vacas, tiene un margen bruto muy alto, por arriba incluso de algunos de los productores con mayor superficie y vacas.

Los mayores márgenes brutos obtenidos por estos productores se deben a que basan gran parte de la alimentación de los animales en el uso de praderas inducidas y el menor uso de concentrados, por lo que abaratan sus costos de producción. De igual forma dan menos importancia al rastrojo de maíz, aunque lo siguen usando, al grado de que los que tienen menor superficie y solo tienen pradera en sus tierras lo compran, excepto AAC quien únicamente provee a sus animales de praderas.

Este productor, junto con EAG quien además de las praderas provee ensilado de maíz, son los que en relación a su superficie tienen los mejores MB debido a que dependen menos de insumos externos y les dan el mejor uso a sus praderas por medio de un sistema intensivo de pastoreo.

El hacer uso de forrajes de buena calidad propicia que existan mejores producciones de leche y permita depender en menor grado de concentrados comerciales y por lo tanto disminuir los costos de producción.

Lo anterior se puede observar fácilmente con los costos de producción por litro que van de \$1.22 a \$2.08 pesos por litro para los productores de 1997 y de \$1.38 a \$1.58 para 1998, y son los productores EAG y AAC quienes tienen el menor costo de producción por litro, lo que aunado a un mejor precio de venta les permite tener los mejores márgenes por litro de todo el grupo.

Por otro lado la productora MCR presenta márgenes brutos negativos debido a que tuvo problemas económicos y se vio obligada a vender dos vacas, y la vaca que conservó estuvo tres meses sin producir leche; todo lo cual influyó en los malos resultados.

Respecto a la relación de retornos de márgenes en efectivo sobre costos en efectivo, que significa pesos retornan por cada peso gastado, la relación promedio es de 3.20 con un rango que varía de 2.83 a 4.50. Este último dato corresponde a la productora que aparece en números rojos, por lo que este resultado debe interpretarse con cautela, pues no significa que gana mucho, sino que no gasta.

Un punto elemental de este análisis es el margen por día trabajado por familiar siendo el más alto para el productor EAG de \$275, el resto aunque más modestos son importantes a excepción de MCR que como ya se dijo, presentó algunos problemas para ese año.

Cuadro 32 . Análisis económico de la actividad lechera de las unidades de producción con mayor especialización lechera

	EAG*	HRV*	TRC*	MCR*	JRC*	GJB*	AAC**	PAG**	VRV**
Rastrojo, ha	0	4	2.5	0	0.25	0	0	4	1.5
Maíz para ensilar, ha	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Pradera, ha	3	1	1	0.25	0.25	0.5	0.5	1	0.5
Total superficie, ha	6	5	3.5	0.25	0.5	0.5	0.5	5	2
Número de vacas	15	9.5	9	1.6	2	4	3	7	3.4
MB incluyendo forraje	\$ 87,606.7	\$ 35,519.3	\$ 11,212.9	\$ (1,438.6)	\$ 1,122.9	\$ 3,329.4	\$21,815.6	\$25,715.2	\$19,700.2
MB por Ha	\$ 14,601.1	\$ 7,103.8	\$ 3,203.7	\$ (5,754.2)	\$ 2,245.8	\$ 6,658.8	\$43,631.2	\$ 5,143.0	\$ 9,850.1
MB por vaca	\$ 5,840.5	\$ 3,946.6	\$ 1,245.9	\$ (719.3)	\$ 561.5	\$ 832.4	\$ 7,271.8	\$ 3,673.6	\$ 5,794.2
Tot retornos en efectivo	\$158,762.5	\$ 68,883.3	\$ 41,569.4	\$ 9,011.2	\$12,771.5	\$22,297.0	\$44,004.6	\$65,564.2	\$45,729.8
Tot gastos en efectivo	\$ 53,446.0	\$ 18,064.0	\$ 13,919.0	\$ 2,000.5	\$ 4,348.6	\$ 8,217.6	\$11,539.0	\$21,379.0	\$16,174.5
Relación retornos/gastos en efectivo	2.97	3.81	2.99	4.50	2.94	2.71	3.81	3.07	2.83
Costo atribuido al trabajo familiar	\$ 12,800.0	\$ 14,600.0	\$ 18,250.0	\$ 7,300.0	\$ 7,300.0	\$10,950.0	\$10,950.0	\$19,170.0	\$10,195.0
Familiares que laboran	1	2	2	1	1	1	1	2	1
Días trabajados /familiar	365	730	730	365	365	365	365	730	365
Margen /día trabajado por familiar	\$ 275.09	\$ 68.66	\$ 25.00	\$ 16.06	\$ 23.08	\$ 39.12	\$ 89.77	\$ 61.49	\$ 81.90
Costo de producción \$ /l	\$ 1.22	\$ 1.25	\$ 1.82	\$ 2.64	\$ 2.09	\$ 1.96	\$ 1.38	\$ 1.58	\$ 1.46
Precio de venta por litro	\$ 2.69	\$ 2.51	\$ 2.40	\$ 2.37	\$ 2.29	\$ 2.28	\$ 2.70	\$ 2.26	\$ 2.53
Margen por litro	\$ 1.47	\$ 1.26	\$ 0.58	\$ (0.27)	\$ 0.20	\$ 0.32	\$ 1.32	\$ 0.68	\$ 1.07

Por lo que se refiere a las unidades de producción no especializadas, cabe destacar que los márgenes brutos son mucho menores que en el grupo anterior, y van de \$659 a \$3,847 anuales, a pesar de que existen unidades con los mismos recursos o mayores en superficie y número de animales que algunos de los productores con mayor especialización.

Como ya se mencionó, esto se debe a las estrategias productivas de las unidades campesinas, debido a que en estas unidades con menos especialización, la base de la alimentación de los animales es el rastrojo, y los concentrados comerciales, y no obstante que todos tienen pequeñas superficies de pradera, éstas no son utilizadas a su máxima capacidad, haciendo que sea más caro producir un litro de leche.

El productor HRA es un productor con quien el MB aparece en números rojos, debido a que los animales de este productor tuvieron problemas de manejo y permanecieron varios meses sin producir leche, lo que afectó el resultado final del análisis económico de su unidad de producción.

Como se muestra en el Cuadro 33 para dos de estos productores la relación de retornos/gastos en efectivo es muy alta, debido a que los productores de estas unidades prácticamente no gastaron dinero en efectivo.

En cuanto a los márgenes por día trabajado por familiar es importante resaltar que no obstante que en promedio son menores que para las unidades de producción del grupo anterior con mayor especialización, algunas unidades menos especializadas los igualan.

De igual forma para la mayoría de estas explotaciones el costo de producción por litro de leche es mayor, lo que aunado a que en general los precios de venta de leche son menores para estos productores, hace que el margen por litro sea en general más reducido.

Cuadro 33 . Análisis económico de la producción de leche de las unidades de producción no especializadas

	PRV*	AVR*	TCM**	ACM**	HRA**
Rastrojo, ha	0.75	2	3	3.5	1
Maíz para ensilar, ha	0	0	0	0	0
Pradera, ha	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25
Total superficie, ha	1	2.25	3.5	4	1.25
Número de vacas	2	3	8.8	2	2
MB incluyendo forraje	\$ 659.8	\$ 3,847.0	\$ 10,984.7	\$ 2,774.3	\$ (2,408.4)
MB por Ha	\$ 659.8	\$ 1,709.8	\$ 3,379.9	\$ 693.6	\$ (1,926.7)
MB por vaca	\$ 329.9	\$ 1,282.3	\$ 1,255.4	\$ 1,387.2	\$ (1,204.2)
Tot retornos en efectivo	\$ 10,298.8	\$ 19,090.0	\$ 33,205.0	\$ 22,512.5	\$ 8,838.9
Tot gastos en efectivo	\$ 3,549.0	\$ 4,678.0	\$ 13,970.3	\$ 10,823.2	\$ 1,097.3
Relación retorno gastos en efectivo	2.90	4.08	2.38	2.08	8.06
Costo atribuido al trabajo familiar	\$ 7,300.0	\$ 9,125.0	\$ 9,125.0	\$ 9,125.0	\$ 10,350.0
Familiares que laboran	1	1	1	1	1
Días trabajados familiar	365	365	365	365	365
Margen/día trabajado/ familiar	\$ 21.81	\$ 35.54	\$ 55.10	\$ 32.60	\$21.76
Costo de producción \$/l	\$ 2.28	\$ 1.61	\$ 1.74	\$ 2.22	\$ 2.93
Precio de venta/l	\$ 2.38	\$ 2.00	\$ 2.50	\$ 2.50	\$ 2.26
Margen por litro	\$ 0.10	\$ 0.39	\$ 0.76	\$ 0.28	\$ (0.67)

Actividad maicera

Para llevar a cabo el análisis económico del maíz se elaboró únicamente un presupuesto por año, dado que de acuerdo a los productores, las estrategias de producción y los rendimientos no varían de manera importante en la localidad.

Para hacer el análisis se consideraron todos los elementos que intervienen en la producción de maíz, como trabajo de terrenos, semilla, fertilizante, insecticida, herbicida, mano de obra tanto contratada como familiar. Para la mano de obra se consideraron 48 jornales al año, 20 contratados y 28 familiares, y de acuerdo a la información proporcionada en 1997 se pagaba por jornal 30 pesos, y en 1998 32 pesos. Este pago incluye la comida que de manera obligada se les proporciona a los trabajadores.

Los ingresos se calcularon considerando una producción por hectárea de 4.0 toneladas de grano, rendimiento por arriba del promedio para la región. Sin embargo, de acuerdo a los productores del Ejido San Cristóbal, este es el rendimiento de esta área. El precio de venta para 1997 fue de \$1,345 y para 1998 de \$1,400 por tonelada.

Para 1997 los costos de producción por hectárea considerando todos los rubros fueron de \$ 5,112, que al considerar únicamente los costos en efectivo se reducen a \$ 3,102. Los ingresos totales por hectárea fueron de \$5,380. Los márgenes brutos por hectárea fueron de \$268, al considerar únicamente los ingresos márgenes en efectivo asciende a \$2,317 por hectárea.

Para 1998 los costos totales de producción se incrementaron a \$5,586, y de igual forma se incrementaron los costos en efectivo a \$3,565 por hectárea. Los ingresos también se incrementaron dado el precio de venta ligeramente superior; sin embargo el incremento fue menor que los egresos, ascendiendo a \$5,600 por hectárea. En consecuencia, los márgenes brutos se redujeron de manera importante a sólo \$ 13.45 por hectárea; situación similar ocurrió con los márgenes en efectivo a \$2,100. por hectárea. En ambos casos la diferencia con el año anterior es considerable (Cuadro 34).

Los datos antes mencionados se agravan al considerar la inflación, es evidente que la situación de la producción de maíz se agrava año con año, ya que

los costos de producción se incrementan a una tasa mucho mayor que el precio del grano por tonelada.

Cuadro 34. Análisis económico de la producción de maíz

	1997	1998
Preparación Terreno	\$ 900	\$ 1200
Insumos	\$ 2,490	\$ 2,850
Mano De Obra Familiar (28 Jornales)	\$ 840	\$ 896
Mano De Obra Contratada (20 Jornales)	\$ 600	\$ 640
Ingresos	\$ 6,180	\$ 6,600
Margen Bruto	\$ 1,067.90	\$ 1,013.45
MB Sin Rastrojo	\$ 267.90	\$ 13.45
MB Sin Mano De Obra Y Rastrojo	\$ 1,107.90	\$ 909.45
Margen En Efectivo	\$ 2,316.90	\$ 2,100.00
Ingresos Menos Egresos En Efectivo	1.76	1.57
Margen Por Día Trabajado	\$ 9.56	\$ 0.48

A diferencia de la actividad lechera, en la actividad maicera la superficie sí tiene una influencia importante en el nivel de ingresos, y a mayor superficie mayores ingresos; situación preocupante al considerar el gran minifundismo existente en el Valle de Toluca.

Un elemento a resaltar es que en las unidades de producción con mayor especialización se observa una reconversión productiva, particularmente en las que cuentan con menor superficie de tierra, media hectárea o menos. Esta reconversión es básicamente al cultivo de forrajes, destinando una superficie mayor a la producción de praderas inducidas; por otro lado algunos productores

si bien siguen sembrando maíz, lo destinan a la producción animal ya sea como ensilado o bien en grano.

En este sentido es importante resaltar que como en el grupo de unidades de producción con mayor especialización existe un número importante de unidades que no reciben ingresos de la producción de maíz; y por otro lado, en las unidades que si tienen ingresos del grano, el volumen de los ingresos está determinado por la superficie.

En las unidades de producción sin especialización, la producción de maíz sigue siendo una práctica de mayor importancia que para el grupo anterior, por lo que todas las unidades de producción tienen ingresos provenientes de este cultivo, y como ya se mencionó anteriormente el margen bruto y los márgenes en efectivo varían de acuerdo a la superficie destinada al cultivo.

4.1.3.2. Análisis integrado de la producción de leche y maíz

Dadas las diferencias de superficie entre las diferentes unidades de producción, es difícil llevar a cabo una comparación entre ellas, por lo que es necesario utilizar indicadores que permitan un análisis comparativo, por lo que se utilizan los márgenes brutos y los márgenes en efectivo por hectárea como unidad de uso de tierra . No obstante que algunas unidades de producción tienen superficies menores a una hectárea, las superficies se estandarizan a una hectárea para poder hacerlas comparables. Si bien para estas pequeñas unidades los resultados no son del todo apegados a la realidad, si son un indicador comparable de la eficiencia en el uso del recurso tierra. De igual forma, no obstante que algunas unidades no producen maíz, se presenta el dato para poder hacer la comparación de las dos actividades.

En cuanto a los MB por hectárea provenientes de la producción de leche, se observa que la unidad más eficiente es AAC que presenta los MB por hectárea de la actividad lechera más altos, seguida por EAG que como se dijo son dentro

de este grupo los que tienen las mejores estrategias de producción al basar la alimentación de sus hatos en los recursos forrajeros propios de sus unidades.

En todos los casos (a excepción de MCR) se observa que los MB por hectárea provenientes de la actividad lechera se encuentran muy por arriba de los provenientes de la actividad maicera.

Al hacer el mismo análisis considerando únicamente los ME por hectárea, la situación es muy similar, y existe una diferencia abismal entre los márgenes proporcionados por la lechería y los del maíz.

Con las unidades de producción sin especialización la situación es muy diferente a la del grupo anterior. Los MB por hectárea provenientes de la producción lechera son en general mucho menores que en las unidades con mayor especialización, aunque al considerar los ME por hectárea la producción de leche sigue siendo más eficiente que la producción de maíz.

Es necesario resaltar la diferencia existente en los MB y ME por hectárea entre los dos grupos, que evidencia como las unidades de producción con mayor especialización son más eficientes desde el punto de vista económico.

El análisis del MB por vaca muestra que si bien existen economías de escala, en unidades con similar número de animales, los MB por vaca pueden diferir de manera importante como ocurre en las unidades de HRV y TRC para 1997 y para 1998 TCM y PAG, asimismo, unidades de producción con un número reducido de animales, tiene MB por vaca superiores a algunas unidades con un hato más grande como ocurre con la AAC.

Al evaluar los retornos entre gastos en efectivo se observa que en ambos grupos la relación es mayor en la producción de leche que en la de maíz.

Cuadro 35. Análisis económico por vaca, por hectárea y efectivo

Año	Unidad	Escala vacas	Escala has	MB/ha	MB/vaca	Margen/día trabajado	Razón efectivo	Margen efectivo
1997	EAG*	15	6	\$14,601	\$5,840	\$275	2.97	\$10,5316
	HRV*	9.5	5	\$7,103	\$3,946	\$68	3.8	\$50,819
	TRC*	9	3.5	\$3,203	\$1,245	\$40	1.8	\$27,650
	GJB*	4	.5	\$6,658	\$832	\$39	2.7	\$14,079
	AVR**	3	.25	\$1,709	\$1,282	\$36	4.1	\$14,412
	PRV**	2	1	\$659	\$329	\$22	2.9	\$6,749
	JRC*	2	.25	\$2,245	\$561	\$23	2.9	\$8,422
	MRC*	1.6	.25	(\$5,754)	(\$719)	\$16	4.5	\$7,010
MAIZ			1	\$268		\$9.50	1.76	\$2,317
1998	TCM**	8.75	3.5	\$3,380	\$1,255	\$55	2.38	\$19,235
	PAG*	7	5	\$5,143	\$3,673	\$61	3.07	\$44,185
	VRV*	3.4	2	\$9,850	\$5,794	\$82	2.83	\$29,555
	AAC*	3	.5	\$43,631	\$7,272	\$90	3.81	\$32,465
	ACM**	2	4	\$693	\$1,387	\$32	2.08	\$11,689
	HRA**	2	1	(\$1926)	(\$1,204)	\$21	8.06	\$7,741
MAIZ			1	\$13.45		\$.48	1.57	\$2,100

* Con mayor especialización ** Sin especialización

Márgenes brutos y en efectivo

El Cuadro 36 muestra los márgenes brutos y en efectivo totales provenientes de la actividad agropecuaria. Como se mencionó anteriormente, algunas unidades no producen maíz en grano o solo tienen superficie sembrada de pradera. De las seis unidades con mayor especialización con las que se

trabajó en 1997, dos tienen ingresos por maíz en grano y una más lo produce para el autoconsumo.

Como se observa, los márgenes brutos totales van desde más de 87 mil pesos anuales para la unidad más grande perteneciente a EAG, hasta poco más de mil pesos para la una de las unidades más pequeñas. Como se mencionó, la unidad de MCR aparece en números negativos porque durante ese año ocurrieron problemas importantes, reduciendo de manera significativa los ingresos por lo que en el análisis anual el MB aparece negativo. De las tres unidades de producción de 1998, dos producen maíz.

Igualmente es interesante observar que la mayor proporción de los ingresos en todas las unidades de producción proviene de la actividad lechera, que evidentemente para aquellas unidades que no producen maíz es del 100 %, y es del más del 94 % para las unidades que producen maíz en grano, para 1997, y para el año siguiente, dado el agravamiento de la problemática del maíz, prácticamente el 100% de los ingresos provienen de la actividad lechera tanto para las unidades que producen maíz en grano como para las que no lo hacen.

Para las unidades monitoreadas en 1997, la producción de leche contribuyó con más del 75 % pero menos del 90% del total de los MB. Para las monitoreadas durante 1998 la producción de leche contribuyó con prácticamente el 100 %, excepción del productor HRA que dado que los MB provenientes de la actividad lechera aparecieron en números rojos, todos los MB provenientes del campo fueron de la actividad maicera. Esto es muy interesante, ya que para 1997 para ambos grupos de productores la contribución de los MB provenientes de la leche al ingreso familiar fueron importantes, no obstante que fuera ligeramente menor en las no especializadas; pero a medida que la situación del maíz se agrava, la contribución es producción de leche aún en los productores no especializados, los MB provenientes de la producción de leche se incrementan llegando a casi el 100 %.

No obstante los resultados anteriores, este tipo de análisis que incluye los costos de oportunidad de elementos importantes como mano de obra familiar resulta en costos totales que se incrementan de manera importante, de forma que es difícil percibir como pueden sobrevivir las unidades de producción en las que su único ingreso proviene de la actividad agropecuaria y los MB son muy reducidos, nulos o incluso negativos.

El análisis económico muestra la grave situación de las familias rurales, sin embargo no da una idea clara del ingreso real de la unidad, por lo que es necesario analizar únicamente los ingresos menos los egresos en efectivo para obtener los márgenes en efectivo (ME), dejando fuera a todos los costos de oportunidad, ya que se trata de recursos internos propios de la unidad que no representan erogaciones, lo que permite tener una imagen más clara de lo que esta pasando en estas unidades de producción desde el punto de vista económico y tener un mejor acercamiento a la lógica campesina.

Al considerar los ME la situación cambia considerablemente, incluso para la producción de maíz, los ingresos se incrementan de manera importante, llegando a ser de poco más de 105,000 pesos para la unidad más grande EAG, hasta de poco más de 7,000 pesos para la unidad más pequeña MCR. La contribución de la producción lechera al ingreso sigue siendo importante.

En las unidades de producción con mayor especialización la situación es un poco diferente. Obviamente la contribución de la producción de leche sigue siendo del 100 % para aquellas unidades que no siembran maíz; pero para aquellas que si lo hacen la contribución de la leche decrece ligeramente y va del 82.3 % al 90.6 % .

Cuadro 36. Relación de la contribución del la lechería y del maíz a las unidades de producción

Tipo	Unidad	MB Leche	%	MB Maíz	%	ME Leche	%	ME Maíz	%
Con	EAG*	\$86,606	100	\$ 0	0	\$105,316	100	\$ 0	0
	HRV*	\$35,519	97.1	\$1072	2.9	\$50,819	84.8	\$9,111	15.2
	TRC*	\$11,212	94.4	\$670	5.6	\$27,650	82.9	\$5,694	17.1
	GJR*	\$3,329	100	\$ 0	0	\$14,079	100	\$ 0	0
	JRC*	\$1,123	94.4	\$67	5.6	\$8,423	93.7	569	6.3
	MCR*	\$(14,38)	0	\$ 0	0	\$7,010	100	\$ 0	0
	PAG**	\$25,715	99.8	\$53.8	.2	\$44,185	84.4	\$8,138	15.6
	VRV**	\$19,700	99.9	20.17	0.1	\$29,555	90.6	\$3,051	9.4
	AAC**	\$21,815	100	0	0	\$32,465	100	\$ 0	0
SIN	AVR*	\$3,847	87.8	\$536	12.2	\$14,412	76	\$4,556	24
	PRV*	\$659	76.6	\$201	23.4	\$6,750	79.8	\$1,708	20.2
	TCM	\$10,984	99.6	\$40.35	.4	\$19,234	75.9	\$6,103	24.1
	ACM	\$2,774	98.3	\$43.08	.7	\$11,689	62.1	\$7,120	37.9
	HRA	(\$2,408)	0	\$13.45	100	\$7,741	79.2	\$2,035	20.8

En las unidades sin especialización el cambio fue también importante, ya que se observa cambios radicales principalmente en la unidad de producción HRA que al evaluar los MB aparecía en números negativos y al evaluar los ME presenta ingresos en efectivo de \$9,766 pesos.

En estas unidades de producción los ingresos provenientes de la producción de leche van desde casi el 65% hasta el 81%, a pesar de que la

contribución es menor que en los MB, esta contribución aun es importante considerando que son unidades donde se le da un peso similar a la producción de leche y de maíz.

4.1.3.3. Análisis de la generación de ingresos

Para tener una imagen de los ingresos reales de las unidades de producción fue necesario tener un comparativo, por lo que se decidió tomar en consideración el salario mínimo de la zona para cada año.

Durante 1997, en salario mínimo para la Zona C, que incluye esta parte del Estado de México, fue de \$22.50 por día. En las unidades de producción monitoreadas durante ese año, la unidad de producción de EAG fue la que obtuvo el equivalente a mayor número de salarios mínimos, lo que evidentemente se debe a que tiene una mayor superficie y número de vacas; y aunque su superficie se encuentra dentro de los promedios de la región, los ingresos que tiene este productor son mucho mayores que cualquier trabajo al que este productor pudiera acceder en la ciudad.

En general las unidades con mayor especialización son las que reciben el mayor número de salarios mínimos por unidad de producción. Para las unidades que muestran el menor número de salarios mínimos, si bien el número de salarios puede aparecer muy pequeño, no lo es tanto si se considera por un lado la superficie de la unidad de producción y la edad de los productores.

Cuadro 37. Relación de ingresos en efectivo en salarios mínimos de las unidades de producción durante 1997

	EAG*	HRV*	TRC*	MCR*	JRC*	GJ*	PRV**	AVR**
ingresos/mes UP	\$8,776	\$4,994	\$2,778	\$ 584	\$749	\$1,173	\$ 705	\$1,581
Ingresos diarios/UP	\$ 288	\$ 164	\$ 91	\$ 19	\$ 25	\$ 39	\$ 23	\$ 52
No de salarios mínimos en la UP	12.82	7.30	4.06	0.85	1.09	1.71	1.03	2.31
Familiares que laboran	1	2	2	1	1	1	1	1
No de salarios por familiar que trabaja	12.82	3.65	2.03	0.85	1.09	1.71	1.03	2.31

* con mayor especialización ** sin especialización

Para 1998 el salario mínimo para la región fue de \$ 26 diarios. En las unidades de producción monitoreadas durante 1998, se observa que aquellas unidades con mayor especialización ingresaron mayor número de salarios mínimos, nuevamente es importante resaltar la importancia de estos ingresos ante la pequeña superficie disponible y ante la imposibilidad de algunos de los productores para poder desplazarse a otros lugares en busca de trabajo.

Cuadro 38. Relación de ingresos en efectivo en salarios mínimos de las unidades de producción durante 1998

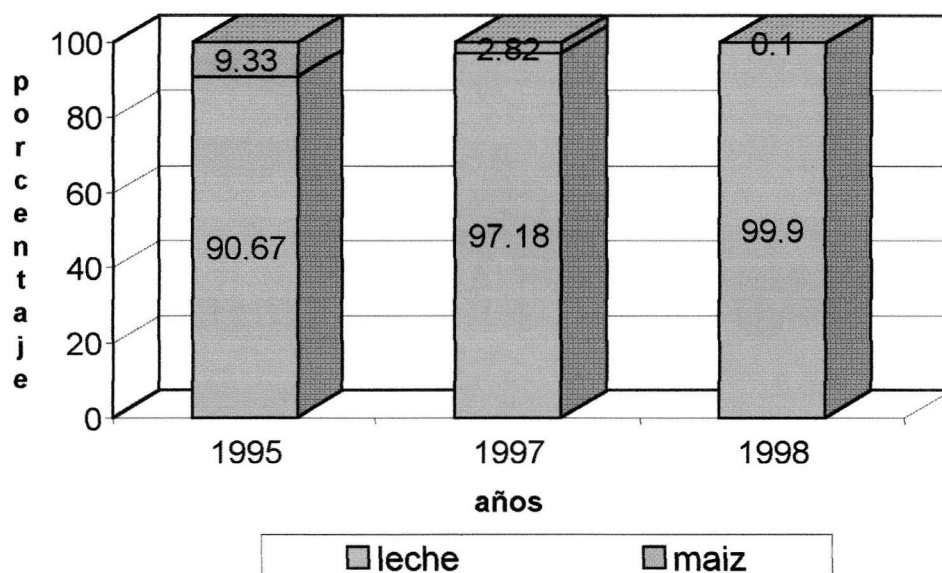
	AAC*	PAG*	VRV*	TCM**	ACM**	HRA**
Ingresos/ mes UP	\$2,705.47	\$4,360.25	\$2,717.24	\$2,111.51	\$1,567.45	\$ 814.67
Ingresos/día UP	\$ 88.95	\$ 143.35	\$ 89.33	\$ 69.42	\$ 51.53	\$ 26.78
No de salarios mínimos por UP	3.41	5.50	3.43	2.66	1.98	1.03
No de familiares que laboran	1	2	1	1	1	1
No de salarios por familiar que trabaja	3.41	2.75	3.43	2.66	1.98	1.03

* con mayor especialización ** sin especialización

Para tener una imagen de como ha venido cambiando el origen de los ingresos provenientes del campo se muestran las siguientes figuras, en donde se concentró la información económica de tres años, promediándose la información de los productores de cada grupo.

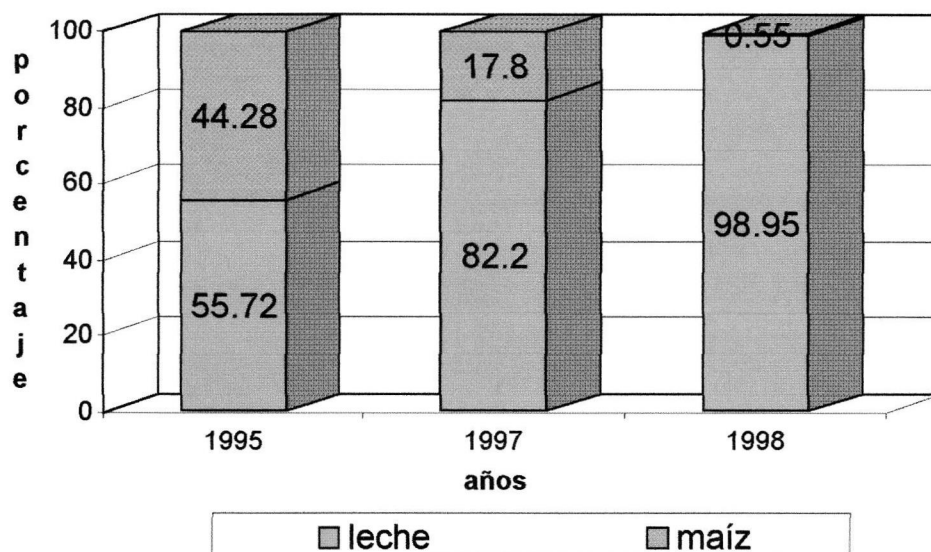
En la Figura 17 se observa como en un lapso de cuatro años los ingresos provenientes de la actividad lechera de las unidades de producción con mayor especialización pasaron de poco más del 90% en 1995 a prácticamente el 100 % en 1998.

Figura 18. Evolución de la contribución del maíz y de la leche en las unidades de producción con mayor especialización



En las unidades de producción sin especialización, el cambio ha sido más dramático, ya que para 1995 los ingresos provenientes de la actividad lechera correspondían a un poco más del 55 %, pero para 1998 ya representaban prácticamente el 100 % de los ingresos provenientes del campo (Figura 18).

Figura 19. Evolución de la contribución del maíz y de la leche en las unidades de producción sin especialización



4.2. El sistema campesino de producción de leche en la perspectiva de los productores

Si bien la información económica fue generada a partir de la información proporcionada por los propios productores, se llevaron a cabo una serie de entrevistas a una muestra mayor de productores a fin de corroborar la información generada mediante otras vías, tanto a productores de la comunidad como a productores de las tres zonas caracterizadas en el Valle de Toluca para conocer si los resultados encontrados en el ejido se extienden al resto del Valle.

4.2.1. El ejido San Cristóbal

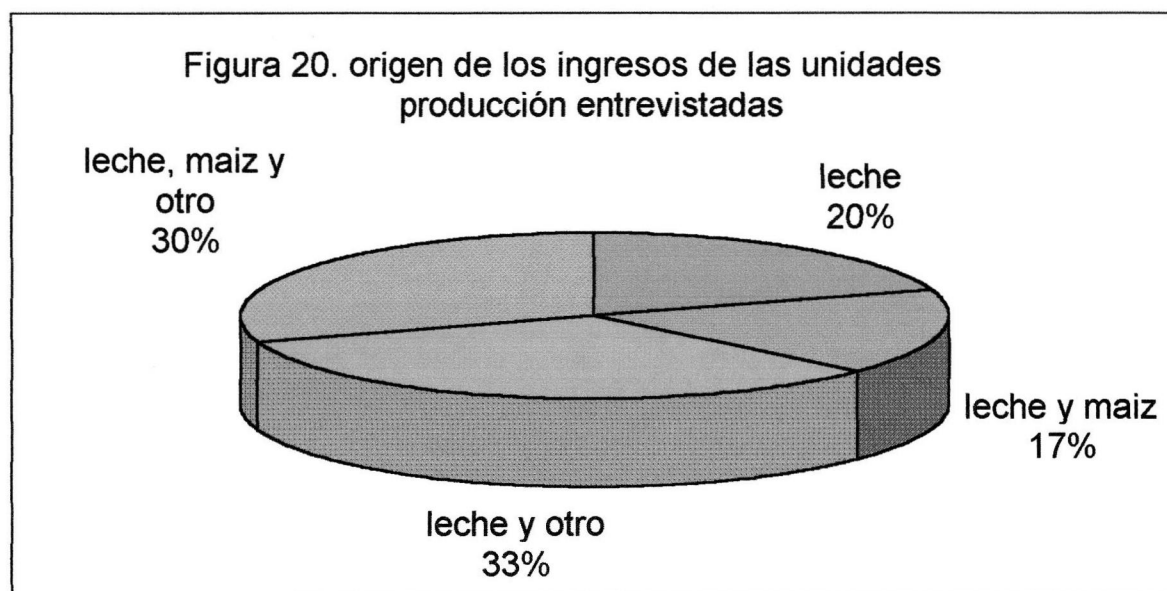
Un primer acercamiento fue llevar a cabo una serie de entrevistas a un grupo de productores de la comunidad para conocer el origen de sus ingresos. Estas entrevistas se llevaron a cabo tiempo antes de presentar los resultados de

la información económica de tal forma que no influyeran en las respuestas. Este ejercicio se llevó a cabo con 30 unidades de producción de la comunidad.

Del total de las unidades entrevistadas el 37 % tiene ingresos exclusivamente del campo, de cual el 20 % del total tiene ingresos únicos de la producción de leche, y el 17 % de la producción de leche y de maíz. El 63 % de los entrevistados, tienen ingresos que no provienen del campo dentro o fuera de la comunidad o por tener una pequeña tienda. De ese grupo, el 30 % del total tiene además de los ingresos externos, ingresos de la producción de leche y de maíz, y el 13 % restante tiene tanto ingresos externos como de la producción de leche.

El 27 % de los encuestados tiene ingresos de la producción de maíz, y el 33% de los entrevistados tiene ingresos de la leche, que son el único ingreso proveniente del campo, además de ingresos externos.

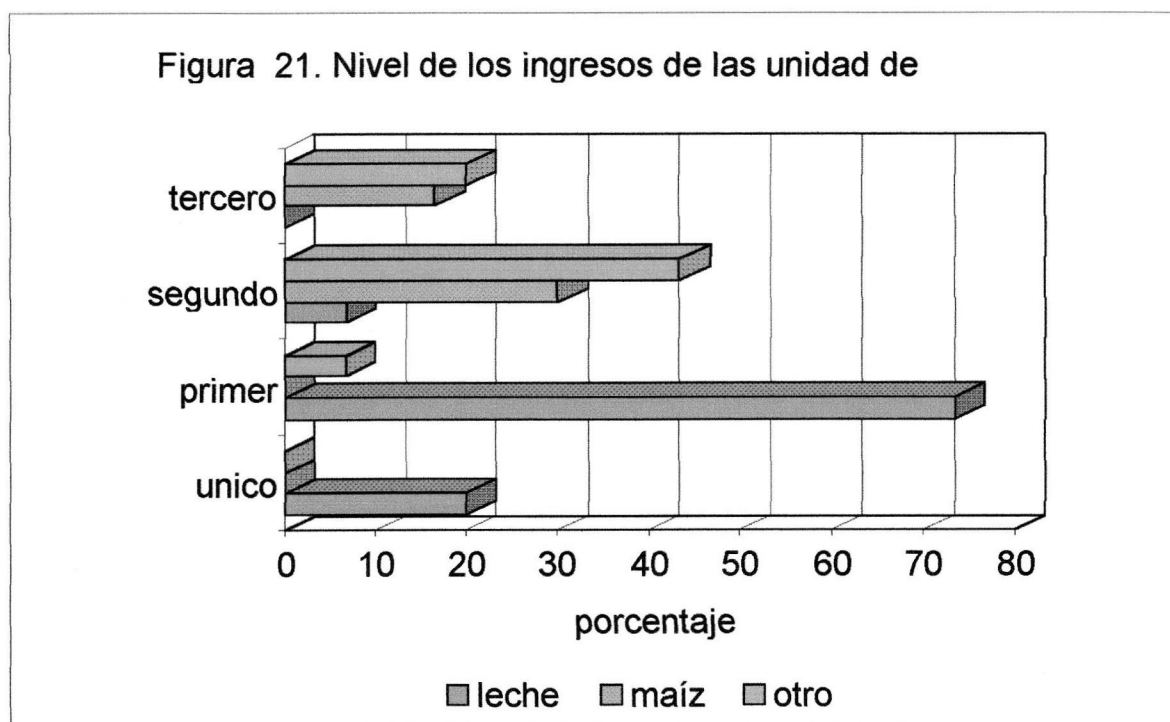
Es importante resaltar que ninguna unidad de producción de las entrevistadas tiene ingresos exclusivos de la producción de maíz, o de maíz y de alguna actividad externa, a diferencia de la producción de leche.



Para enriquecer aun más esta información se les pidió que ordenaran por prioridad el origen de los ingresos de su unidad de producción. En general, el ingreso más importante está representado por la producción de leche, ya que del total de entrevistados, el 20 % basa sus estrategias de vida totalmente en la actividad lechera que constituye su única fuente de ingresos. El 73% manifiesta que su primer ingreso es la producción de leche, y solo el 8 % manifestó a la leche como su segundo ingreso. Ninguno de los entrevistados consideró a la leche como tercera fuente en el orden de sus ingresos.

El segundo ingreso en importancia es obtenido de actividades no agropecuarias, donde solo el 6.7 % manifiesta que es su ingreso principal, el 43.3% lo considera como su segundo ingreso, y el 20 % como tercero.

En este ordenamiento por prioridades de ingreso, el maíz es el menos favorecido ya que aparece como segundo ingreso para el 30 % de la muestra y como tercera fuente para el 16.7 %.



Este ejercicio evidenció como en esta comunidad el maíz ha perdido importancia siendo los mismos productores los que mencionan que “el maíz ya no deja” quedando relegado a tercer lugar en el origen de ingresos, lo que muestra que cada vez más los campesinos están explorando estrategias que permitan mejorar sus condiciones de vida y hacer frente a la problemática múltiple que les afecta, haciendo un uso estratégico de sus recursos, y buscando alternativas que se encuentren dentro de su propio sistema, en este caso, la producción de leche en pequeña escala.

La pregunta entonces es por qué si ellos mismos dicen que la producción de maíz ya no es redituable y así aparece en el análisis económico, lo siguen sembrando y por qué el Valle de Toluca sigue siendo una de las milpas más grandes del país. La respuesta definitivamente no es que se siembra por tradición, ya que en las acciones y decisiones de los campesinos el aspecto económico es muy importante.

Al presentar la información generada a los productores participantes, manifestaron que no había sorpresa en los resultados, que evidentemente ellos estaban conscientes de que los ingresos generados de la producción de leche eran mayores que en la producción de maíz, sin embargo no sabían a que grado.

Ante esto se les pidió que externaran cuál era su opinión sobre la producción de leche y de maíz. El punto donde todos coinciden es que la producción de maíz es cada vez más difícil y que ya no es redituable, en sus palabras “el maíz ya no deja”, además con la desaparición de las Bodegas Conasupo los productores son presa de los acaparadores, dado que no obstante que el precio en el mercado de la tonelada de maíz es de 1400 pesos, los productores aseguran que los acaparadores llegan a pagar solo 1000 pesos por tonelada.

Las razones por la que los campesinos siguen sembrando maíz son diversas. La más importante es la seguridad alimentaria, “ el maíz es para el gasto

de la casa “, las tortillas son un elemento vital y las familias campesinas no están dispuestos a perderlas, además si no sembraran maíz tendrían que comprarlas lo que implicaría un egreso mayor, no únicamente por el costo de las tortillas sino el hecho de tener que desplazarse a otro lugar para poder adquirirlas; aunado a que no les gusta la calidad de las tortillas industriales.

Un productor manifestó “yo nada más siembro maíz para que me den el PROCAMPO”. Sin embargo es sabido que no es así, los productores pueden tener los beneficios de este apoyo sin que estén sembrando este grano si se registraron oportunamente en los ciclos cuando inició este programa.

Otra situación que los productores mencionan es que en el Valle de Toluca dadas las condiciones medio ambientales predominantes de ser un valle alto con heladas durante cuatro meses al año, aunado a la prácticamente nula posibilidad de riego hacen muy difícil la siembra de otros cultivos, por lo que no hay otras opciones, la única es la producción de maíz, además expresan que la ventaja del maíz es “que les deja el rastrojo como ganancia y si el maíz no tiene buen precio se lo dan a las vacas y así no pierden”.

Para otros productores, principalmente los que cuentan con menor superficie, de media o un cuarto de hectárea mencionan que la mejor opción es la siembra de pasto, ya que es la forma más eficiente de usar la tierra y “donde menos le gastan y más le ganan”, algunos más coinciden en que junto con los pastos la única opción es el maíz, por lo que continúan cultivándolo pero con la diferencia de que empiezan a destinarlo a la producción de ensilado para la alimentación animal.

Es importante recalcar que el maíz cumple con diversas funciones, como es el proveer de grano para las tortillas, que son preferidas por su calidad en relación a las del maíz comprado, el rastrojo además de ser aprovechado como alimento para los animales es usado como combustible, aunado a lo anterior, la

milpa tierna provee de elotes y cañas, además de las plantas arvences comestibles.

Respecto a la producción de leche, aparte de los mejores ingresos en comparación del maíz, mencionan que les permiten tener ingresos diarios, una ventaja que muy pocas empresas agropecuarias proporcionan. Para aquellas unidades de producción que no pueden vivir de los ingresos que les proporciona el campo y que tienen que recurrir a ingresos externos, manifiestan que el tener ingresos diarios provenientes de la venta de leche es vital para ellos, dado que los trabajos que tienen no son estables o de tiempo completo, y hay ocasiones que no tienen trabajo y por consiguiente ingresos, y es cuando las entradas provenientes de la producción de leche se convierten en su ingreso único.

Para este tipo de unidades de producción donde el jefe de familia tiene que salir a buscar otros ingresos, son la esposas y los hijos e hijas quienes se encargan del cuidado de los animales. Ellos mencionan que en realidad no se le invierte mucho tiempo a su hato ya que lo atienden cuando la esposa termina las labores domésticas y cuando los niños regresan de la escuela, por lo que consideran que es una ventaja más ya que con poca inversión de tiempo, tienen la posibilidad de tener un ingreso adecuado.

La desventaja que tiene la producción de leche, de acuerdo a lo manifestado por los entrevistados, es que durante la época de vacaciones escolares, que son los meses de julio y agosto, la demanda de leche disminuye por lo que los boteros optan por comprar menos volumen de leche, lo que repercute en la economía de las unidades de producción. Ante esto los productores mencionan que, si efectivamente “la leche se vende bien, es buena ganancia, el único problema es la época de vacaciones y los boteros nos dejan algunos litros de leche”.

Para aquellos productores que son de edad madura o ancianos y que dependen exclusivamente de la actividad agropecuaria, expresan que quizá las

vacas no les dejan mucho, pero que son una buena opción económica, ya que para ellos la posibilidad de salir de la comunidad en busca de un trabajo asalariado es prácticamente nula, por lo que los ingresos diarios que obtienen de la producción de leche son muy buenos; de forma literal dijeron “si ustedes me dijeran que las vacas no me dejan dinero y que sería mejor las vendiera, no las vendería por que yo se que si dejan y además a un viejo como yo en ningún lado le darían trabajo, y las vacas aunque poquito me dan todos los días”.

Otros productores más jóvenes dicen que “podríamos ir a trabajar a Toluca, pero nos pagarían treinta pesos diarios, y si quitamos lo de los pasajes y las comidas, quedan quince pesos diarios, y gano más con mis vacas” . Esta situación es muy cierta ya que en general este tipo de productores con estudios únicamente de primaria y algunos sin concluirlos no podría tener acceso a un trabajo asalariado en la ciudad que proporcionará más de un salario mínimo.

Todo lo anterior queda evidente al hacer el análisis del crecimiento del número de hatos y de número de animales en la comunidad en el periodo 1996-1999 (Cuadro 39). Durante ese periodo de cuatro años tanto la población de animales como el número de hatos ha tenido un incremento importante. El aumento en el número de vacas y número de hatos con vacas si bien ha sido importante ha sido menor que el número de animales totales y de hatos totales con bovinos. La razón de esto es que para los campesinos el crear un hato con animales adultos es difícil dado que el precio de una vaca es muy alto para que puedan pagarlo, por lo que inician con la compra o bien teniendo a un animal a medias, esto es que otro productor le proporcione un animal para que lo crezca, una vez que se reproduzca, el becerro y la leche se quedan con él, regresando la vaca a su dueño original una vez que esta gestante. Esta práctica es muy común y ha sido una forma usual para que inicien otros hatos.

Cuadro 39. Evolución de los hatos y del número de animales de 1996 a 1999

	1996	1999	% incremento
Hatos vacas	43	52	20.9
Total hatos	46	62	34.7
Total vacas	200	217	8.5
Total animales	355	413	16.3

En 1996 solo 3 unidades de producción tenían animales pequeños, para 1999 son diez, lo que indica que dentro uno o dos años, estas unidades de producción estarán produciendo leche.

Todo lo anterior evidencia en que grado los productores campesinos están poniendo cada vez más énfasis en la producción de leche como una alternativa para mejorar sus ingresos.

4.2.2. Otras comunidades del Valle

En otras comunidades del Valle de Toluca la opinión externada por los productores sobre la producción de leche y de maíz no difiere de la de los productores del ejido San Cristóbal. En otras comunidades de la zona alta y mixta, la producción de leche es considerada como un elemento importante para los ingresos familiares, independientemente de que sean unidades de producción con mayor especialización donde los productores lleva a cabo un gasto mayor en la alimentación de los animales o en aquellas sin especialización donde basan la alimentación en el uso de rastrojo de maíz. Esta es una situación fácilmente observable si se recorre el Valle de Toluca, donde la cantidad de hacinas - llamadas "arcinas" - de rastrojo apilado dan cuenta de la importancia de esta actividad en la vida de las familias campesinas.

Es importante resaltar la importancia que los productores del Valle dan al recurso rastrojo, ya que aquellos productores que no cuentan con ganado lo

venden a aquellos que sí tienen animales. Los precios a los que se cotiza el rastrojo son realmente altos en alrededor de mil pesos por hectárea; aunado a lo anterior muchos productores muelen el rastrojo, lo que implica un gasto extra.

En el área lacustre y una pequeña parte de la mixta los campesinos expresan que la producción de leche es un complemento a sus ingresos, ya que como se recordará del Capítulo 3, en esta zona los animales permanecen mucho en los pastizales que antes eran laguna, lo que implica menores producciones de leche. Sin embargo, este tipo de productores no obstante que sus ingresos puedan ser menores que los de las otras áreas, están haciendo uso de la renta de estas tierras comunales, por lo que los ingresos que obtienen son buenos considerando que prácticamente no gastan en la alimentación sus hatos.

En una pequeña área de la zona media, dadas las condiciones de humedad de los suelos, es posible el cultivo de hortalizas. Aun en esas unidades de producción la lechería en pequeña escala juega un papel importante ya que los productores mencionan que todo el desperdicio de los cultivos de hortalizas es proporcionado a las vacas lo que les da una ganancia extra a partir de un esquilmo.

Si bien estos productores mencionan que su principal fuente de ingresos son las hortalizas, expresan que la lechería es una actividad por demás importante para ellos, principalmente por los ingresos diarios que genera.

Es claro que para los productores del Valle de Toluca los ingresos proporcionados por la venta de la leche son un elemento importante para el ingreso familiar, no obstante las variantes que existen dentro de la región. La ventaja que tiene la región es que al ser una zona densamente poblada, existe una demanda importante de leche, lo que ha permitido que la producción de leche generada en el área tenga, por el momento, un mercado seguro.

CAPITULO V

DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

Los resultados del presente trabajo indican que si bien la producción de maíz en México esta inmersa en una crisis agudizada por la apertura comercial, la producción nacional aun no ha sido colapsada; ya que por ejemplo, a la par del marcado crecimiento de la demanda interna de 1990 a 1993, la producción nacional también se incrementó significativamente.

Desafortunadamente el crecimiento en la producción de maíz no fue suficiente para satisfacer la creciente demanda, por lo que fue necesario recurrir a las importaciones, las cuales no obstante que han aumentado a partir de 1994, sólo en 1996 rebasaron los límites de importaciones que ya se hacían en la década de los años ochenta, cuando se hizo patente en México la crisis alimentaria.

Por otro lado la producción nacional siempre ha contribuido de manera importante al consumo nacional, dado que las proporciones cubiertas por la producción interna en los tres sexenios del neoliberalismo siempre se han encontrado cerca del 84%, y no han variado significativamente, fuera de 1982 que fue el nivel más alto cuando se cubrió el 104 % de la demanda interna y en 1990 que fue el año más vulnerable para la autosuficiencia maicera ya que solo se cubrió el 60 % de la demanda nacional.

El país tiene la capacidad suficiente de cubrir la demanda de consumo humano de maíz, el problema es que la demanda del consumo pecuario se ha incrementado, esa es la razón principal de las importaciones.

No obstante que aun no se ven los efectos más drásticos de la apertura comercial en la producción nacional, se observa ya el cambio del precio interno en dólares por tonelada de grano, que se muestra claramente con la caída del

precio a partir de 1994, año de entrada en vigor del TLC y tal como se planteó en el tratado tiende a bajar de tal forma que se equipare al precio internacional, que también tiende a la baja. Esta situación se aprecia claramente ya que de 1997 a 1998 el precio del maíz varió sólo 50 pesos por tonelada.

A pesar de todo lo anterior, la superficie sembrada de maíz en el país no ha decrecido, por el contrario ha tenido un aumento significativo, siendo Sinaloa el estado que incrementó de manera importante la superficie destinada a este cultivo, seguido por Chiapas. No obstante que de los seis principales estados productores, Sinaloa destina una superficie mucho menor al cultivo de maíz, sus rendimientos son muy elevados, por lo que ha llegado a ser en algunos años el principal productor de este grano.

El costo de producción por hectárea es elevado para la mayoría de los productores del país, la diferencia de ingresos radica en los volúmenes producidos por hectárea y el número de hectáreas por productor, y son precisamente los altos rendimientos y el mayor número de hectáreas por productor que favorecen la producción de maíz en Sinaloa. En otros estados los bajos rendimientos, así como el minifundio ponen en desventaja a la producción del grano, y es ahí donde se van a observar los mayores efectos de la baja de precios del grano, que pudieran tener consecuencias sociales importantes.

Ya se empiezan a observar algunas movilizaciones de campesinos, principalmente de los estados de Chiapas, Jalisco y Estado de México, que son tres de los principales productores del grano y donde predomina una agricultura campesina. Estas movilizaciones han tenido como objetivo principal el lograr el incremento del precio del maíz, pero no han tenido éxito debido al compromiso del país con el TLC. Estas movilizaciones si bien han sido de una magnitud importante en algunos estados como es el Estado de México, no han logrado consolidarse para formar un verdadero sujeto social que ejerza presión sobre el gobierno para el cambio en el precio ofrecido, o bien en un sujeto social que como

elemento de la sociedad civil, actúe por si mismo en pro de su beneficio sin depender del estado.

Aunado a lo anterior, los últimos reportes mencionan que los grandes productores de maíz a nivel internacional tuvieron en 1998 y 1999 de las producciones más altas en la historia, lo que aunado a los altos volúmenes almacenados, provocarán sin duda alguna que los precios internacionales del maíz se mantengan bajos. Debido a los compromisos con el TLC el precio a nivel nacional también tenderán a decrecer.

A partir de lo anterior se vislumbran los siguientes escenarios para la producción de maíz en México:

Por un lado la producción del grano de las explotaciones altamente tecnificadas de Sinaloa enfocarán sus recursos a la producción de otros cultivos más redituables; lo que es de particular importancia debido a que en los últimos años este estado ha sido uno de los tres principales proveedores de maíz.

Por otro lado, en la unidades campesinas la producción de maíz también se verá afectada. Aquellos campesinos cuyas estrategias de vida no dependen de la producción de maíz, seguirán produciéndolo, pero destinándolo exclusivamente para su autoconsumo; y aquellos que están integrados al mercado de maíz probablemente entrarán a un proceso de reconversión productiva. Estos últimos productores seguirán sembrando maíz para su autoconsumo, incluso utilizándolo para el consumo animal, pero destinando cada vez áreas mayores para el cultivo de otros productos.

La baja de la producción de maíz en ambos casos provocará que la oferta nacional decrezca, y por consiguiente las importaciones se incrementarán, además de verse favorecidas por los bajos precios internacionales.

La demanda urbana será la que esté más en riesgo, a diferencia de la demanda campesina que será satisfecha por la propia producción destinada al autoconsumo.

Para el Estado de México la situación de la problemática del maíz es particularmente importante, ya que la entidad se encuentra entre los tres principales estados productores del grano, y su superficie agrícola tradicionalmente ha sido destinada al cultivo de maíz, que es producido por campesinos y ejidatarios minifundistas.

Uno de los escenarios planteados ya se empieza a observar en el Estado de México, donde se presenta un decremento de la superficie sembrada del grano, que llegó a ser del 80 % en algunos años y que para 1997 se redujo a 69%. Este decremento de la superficie destinada al cultivo de maíz se debe a que está ocurriendo una reconversión productiva hacia la producción de forrajes, incrementado su participación de manera importante en los últimos seis años, ya que para 1990 ocupaban casi el 5 % de la superficie sembrada del estado, y para 1997 aumentó a 12 %.

Entre las alternativas de reconversión productiva para el altiplano central se encuentra la producción de leche, y es precisamente el rumbo que se ha tomado en el campo estatal, donde la actividad consumidora de forrajes más importante es la lechera, y es precisamente a esa actividad a donde se está destinando ese incremento en la producción de forrajes.

Si bien la industria lechera nacional no está exenta de problemas, tiene algunas ventajas sobre el maíz, al existir una política que pretende que el país sea autosuficiente en leche para el año 2003, por lo que hay una serie de programas en apoyo a este subsector. Estos programas han tenido un efecto importante, ya que en un periodo de nueve años la producción de leche a nivel nacional se incrementó un 33.7 %. En la actividad lechera nacional los sistemas de producción en pequeña escala son muy importantes, ya que en un periodo de

10 años incrementaron su contribución del 35 % al 45 % de la producción nacional. La ventaja de estos sistemas es que están íntimamente relacionados con la agricultura, específicamente con la producción de maíz, e integran a la fuerza de trabajo familiar, que encuentra ocupación constante en los pequeños hatos lecheros. De ahí su valor desde el punto social y económico.

La región del Valle de Toluca junto con la región de Atlacomulco producen más del 50 % de la producción de maíz del estado, por lo que son áreas altamente sensibles a la problemática del maíz y a una reconversión productiva.

El Valle de Toluca es un área predominantemente campesina, la tenencia de la tierra es ejidal en un 54%, el minifundio prevalece en el 68 % de la superficie. Sin embargo en la región del Valle de Toluca se diferencian tres subregiones desde el punto de vista productivo, la zona alta, la mixta y la baja o lacustre.

En las tres el maíz es producido por más del 90 % de las unidades de producción, sin embargo es en la zona alta y en la mixta donde se encuentra la mayoría de las unidades productoras de maíz y de bovinos. Es en estas dos zonas que concentran el 94 % de las unidades con bovinos del valle; siendo la zona alta donde se encuentra más de la mitad de las unidades productoras de leche.

Este tipo de unidades se caracterizan por ser unidades de producción en pequeña escala y en el valle de Toluca, el 92 % de las unidades con bovinos tienen esas características. Estas unidades de producción son principalmente productoras de leche, donde la producción de maíz y de leche están muy íntimamente relacionadas: el cultivo de maíz produce forraje para los animales y a su vez estos producen estiércol para el cultivo.

Es precisamente en uno de los ejidos de la zona alta donde se llevó a cabo el análisis económico del sistema maíz - leche, en donde existen unidades de producción con mayor especialización lechera y otras sin especialización.

En ambos casos la producción de leche ha venido incrementando su importancia en la contribución de los ingresos provenientes del campo a medida que el la producción de maíz se dificulta. El nivel de ingresos fue mayor en las unidades de producción con mayor especialización. En 1997, la leche contribuyó del 94 al 100% de los márgenes brutos. Los ingresos en efectivo tuvieron un rango de .83 a 12.8 salarios mínimos por unidad de producción, del cual la leche aportó del 82.9 al 100 % de los márgenes en efectivo. Para 1998, los ingresos de la leche aportaron del 99.9 al 100 % de los márgenes brutos y del 84.4 al 100% de los márgenes en efectivo, en este año los productores más especializados recibieron de 3.41 a 5.5 salarios mínimos.

En las unidades de producción sin especialización, en promedio el volumen de los ingresos es menor que en las más especializadas. No obstante no estar especializadas hacia la producción de leche, la contribución de la leche sigue siendo el principal componente de los ingresos. En 1997 la leche contribuyó del 76.6 al 87.8 % de los MB, y del 76.6 al 79.8 % de los ME, los salarios mínimos recibidos fueron de 1.03 a 2.31; y para 1998 la leche aportó de 98.3 a 99.6 % de los MB y del 64.8 al 81 % de los ME. Los ingresos en salarios mínimos fueron de 1.01 a 2.60 en 1998.

Si bien la problemática del maíz afecta por igual a ambos grupos, desde el punto de vista económico son los productores con menor especialización, quienes son los más afectados por las presiones externas.

De las entrevistas para conocer el origen de los ingresos los productores manifiestan que la producción de leche contribuye de manera más importante a los ingresos familiares que la producción del maíz. Para el 20 % de las familias, la

producción de leche es su única fuente de ingresos, para el 73% es su primer ingreso y para el 8 % su segundo ingreso.

Después de la venta de leche, el segundo ingreso en importancia son las actividades no agropecuarias, de forma que para el 6.7 % es su ingreso principal, para el 43.3 % su segundo ingreso y para el 20 % es el tercero.

El ingreso proveniente del maíz es el menos favorecido ya que aparece como segundo ingreso para el 30 % de las unidades de producción y como tercera fuente para el 16.7 %.

Los resultados del trabajo permiten resaltar las siguientes tendencias:

1) En los sistemas de producción del Valle de Toluca esta gestándose un proceso de reconversión productiva hacia la producción de leche en pequeña escala, dicha reconversión pareciera estar enmascarada debido la integración entre la producción de leche y la producción de maíz, Esto debido a que si bien un grupo importante de productores están destinando pequeñas superficies a la producción de forrajes, siguen produciendo maíz.

2) La producción de leche en pequeña escala incrementa su participación en los ingresos provenientes del campo a medida que la crisis del maíz se agudiza. Tanto en las unidades con mayor especialización como en las no especializadas.

3) La producción de leche en pequeña escala provee buenos resultados económicos, superiores a los generados por el cultivo de maíz, e iguales o mejores que los que podrían obtener en actividades no agropecuarias, dentro o fuera de la comunidad. Además de ingresos estables a lo largo del año, lo que permite a las familias campesinas presupuestar.

4) Genera ocupación de la fuerza de trabajo familiar con ingresos que pueden ser atractivos, este es un elemento de gran importancia, dado que la

producción de leche tiene demanda de la fuerza de trabajo los 365 días del año, lo que permite tener oportunidades de ocupación, esto permite la permanencia en la comunidad, lo que deriva en menor migración hacia las ciudades, donde la situación también es difícil.

5) Los análisis económicos de la lechería en pequeña escala muestran que los campesinos y la producción en pequeña escala puede ser funcional y eficiente, aun en tiempos de globalización y de apertura comercial.

Todo lo anterior indica como los productores campesinos llevan a cabo una serie de estrategias para responder a las presiones externas que influyen a nivel local, y en ese sentido los productores de San Cristóbal por medio de sus propios recursos y del conocimiento local han respondido a los embates externos que afectan a su economía a través de la producción de leche.

La reconversión productiva que se esta generando en el Valle de Toluca se ubica como lo denomina Rubio (1991), en la vía campesina, es decir que los productores del Valle están en defensa por seguir siendo campesinos, y seguir vinculados con la tierra y con la producción agropecuaria con todo y sus variantes donde la lechería en pequeña escala tiene mayor peso que la producción del maíz.

Desde una perspectiva de desarrollo Rural el hecho de que la producción de leche en pequeña escala provea mejores ingresos que la producción de maíz y por lo tanto sea una alternativa económica. no garantiza que contribuya al desarrollo rural, ya que como es sabido el crecimiento económico no necesariamente significa un mejoramiento medible en el bienestar social. Por el contrario, como consecuencia algunos miembros de la comunidad pueden ver empeorada su situación económica (Conway y Barbier, 1990).

Sin embargo, dado que la lechería en pequeña escala no sólo tiene impactos en el mejoramiento económico de los productores, sino también otros

elementos sociales favorables, puede ser un elemento para que el desarrollo rural se genere en el Valle de Toluca, y en ese sentido la experiencia del ejido San Cristóbal es muy importante por varias razones:

Primeramente se hace referencia al factor económico, el cual ayuda de diferentes maneras al desarrollo, ayuda a satisfacer las necesidades de capital, lo que permite tener acceso a otros bienes (Metcalf, 1974) que derivan en beneficio de las familias y de la comunidad.

La generación de empleo a lo largo de todo el año, permite la permanencia de los pobladores en la comunidad y reduce la migración a las grandes ciudades evitando la necesidad de generar empleos en las urbes. La permanencia en la comunidad favorece que exista mayor cohesión social y que la población se interese más en la mejora de la comunidad. Este punto es claramente visible en el Ejido San Cristóbal, donde la mayoría de los pobladores se dedican a la producción de leche, por lo que tienen que permanecer todo el tiempo en la comunidad.

Esta comunidad no se puede identificar como un sujeto social de acuerdo al concepto de algunos autores (como actores colectivos que generalmente nacen de un conflicto social, que conlleva a una movilización social, y que dependiendo de las demandas propicie la definición de un sujeto social que se desarrolla en contra del orden social para propiciar un cambio), debido a que ellos no pretenden un cambio social, no obstante, si llevan a cabo una serie de prácticas colectivas en beneficio de la comunidad, lo que indica que existe una identidad colectiva.

Es precisamente la permanencia de los pobladores en la comunidad que permite una identidad de los actores sociales, derivando en una identidad colectiva al tener intereses comunes. Los pobladores del Ejido San Cristóbal si bien reconocen que no les interesa trabajar de manera conjunta en el aspecto productivo de sus sistemas agropecuarios, sí reconocen la importancia de

hacerlo en beneficio de toda la comunidad. Para cumplir con este objetivo lo llevan a cabo de diversas maneras.

Quizá la organización más importante y más reconocida es la de la sociedad de padres de familia, ya que para la comunidad la escuela constituye un elemento vital, de ahí que las actividades más importantes estén relacionadas con la escuela primaria y el jardín de niños. La sociedad de padres de familia está encargada de llevar a cabo todas las mejoras necesarias del edificio escolar, para lo cual se cuenta con una parcela que pertenece a la escuela, que es trabajada por el jefe de la sociedad de padres de familia en turno y los ingresos obtenidos de la venta de lo cultivado se destinan en su totalidad a la escuela.

La comunidad si bien reconoce la importancia de las instituciones gubernamentales, no está a la espera de los beneficios o apoyos, por el contrario, está en constante búsqueda de aprovechar el mayor número de beneficios posibles. Con el gobierno municipal, a través de los delegados locales, gestionaron los recursos materiales para la construcción del cercado de las escuelas, la construcción de los canales para desagüe y riego, el desasolve de la pequeña presa existente en la comunidad, financiamiento para reacondicionar el camino, así como la construcción de un auditorio. Todos estos apoyos los consiguieron en un lapso de cuatro años. Es importante mencionar que lo que ellos pidieron fueron los materiales y fue la comunidad la que apoyó con la mano de obra.

Con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del gobierno estatal (SEDAGRO) y con la SAGAR, están en constante comunicación por medio de las autoridades ejidales, de esta forma se han logrado diversos apoyos como semilla para praderas, reacondicionamiento del pozo profundo, entre otros.

Un ejemplo más del poder de gestión de esta comunidad fue el que invitó a trabajar a la universidad estatal en su comunidad, con el objetivo de mejorar sus sistemas de producción de leche.

Lo anterior pone en manifiesto que para la comunidad, la lechería en pequeña escala no aparece como un objetivo, sino el medio en el que fundamentan sus estrategias para poder cumplir sus objetivos.

De acuerdo con Chambers (1993) y Giddens (1999), el concepto de desarrollo rural "no es unidireccional" sino que es un proceso de adaptación continua, resolución de problemas y la explotación de oportunidades. En ese sentido los habitantes de esta comunidad han estado trabajando en la resolución de algunos de los problemas que vislumbran y sobre todo han sabido hacer uso de las oportunidades que se les presentan.

También se menciona que para lograr el desarrollo las propuestas deben de partir de las propias comunidades, nunca ser impuestas por visiones externas, ante esto, el ejido San Cristóbal muestra como es posible que una comunidad genere sus propias propuestas, de forma que su desarrollo tienda hacia ser autogestivo y endógeno (Lacki, 1991).

En general, el trabajo enfocado al desarrollo rural debe orientarse a optimizar los diferentes recursos disponibles para cumplir los objetivos múltiples, y se debe de concebir como un proceso, no como un objetivo.

Lograr el desarrollo rural requiere de muchos elementos más; no obstante la experiencia de esta comunidad es un ejemplo de que las bases existen, pero es necesario que se genere una vinculación más estrecha entre los diferentes actores que convergen en las comunidades, de forma que el proceso de desarrollo sea planeado y que sea a nivel regional, que además incorpore los nuevos elementos como la sostenibilidad y la problemática del género, de tal forma que se tenga acceso a bienes y servicios para cubrir sus necesidades básicas, logrando de esta manera el crecimiento tanto individual como colectivo.

Los Retos del Futuro

La argumentación presentada perfila a la producción de leche en pequeña escala como una opción válida y atractiva para el desarrollo de las familias y comunidades campesinas del altiplano central de México; y la ubica dentro de procesos no necesariamente en cuanto a una reconversión de las actividades agropecuarias, sino como una redistribución dada por la mayor contribución de la venta de leche a los ingresos agropecuarios familiares en el tradicional sistema maíz / ganado de esta región, que evoluciona, dados los mayores márgenes de ganancia en relación a la producción de maíz para grano, hasta convertirse en una actividad especializada sobre la cual las familias basan sus estrategias de vida.

No obstante lo anterior, la producción de leche en pequeña escala representa retos mayúsculos que incidirán en sus perspectivas de desarrollo futuro cada vez con mayor intensidad. Algunos de los principales elementos que enfrenta hoy en día y hacia el futuro la producción de leche en México (en todas sus escalas y sistemas) y que inciden en su desarrollo son:

Regulación sanitaria y control de calidad. El primer factor que enfrentan los sistemas de producción de leche en pequeña escala en los escenarios actuales es una regulación sanitaria mas rigurosa y el establecimiento de normas de calidad impuestas por los compradores de leche. En este sentido, los sistemas de producción de leche en pequeña escala enfrentan uno de los retos que mayor incidencia tiene sobre su viabilidad.

Estos sistemas se han basado en comercializar su producto principalmente a través de compradores intermediarios que distribuyen la leche en detalle a los consumidores finales (o a empresas industrializadoras de leche), que se vende como leche cruda o “bronca” sin ningún tratamiento de enfriado (leche “caliente”).

Si bien los consumidores de este producto no exigen estándares de calidad sanitaria o en la composición química de la leche (lo que da lugar a un sinnúmero de adulteraciones), es inminente que la legislación mexicana, a través de la Norma Oficial Mexicana de Calidad de Leche, lleve acciones drásticas para hacer cumplir la norma, por lo que los productores tendrán por un lado que mejorar la higiene de sus procesos productivos y el manejo de la salud de los animales, lo cual representará costos en la transición de los sistemas actuales a sistemas con mejor manejo para la producción higiénica de leche.

De igual manera, la presión para cumplir con la producción de "Leche de Calidad", será ejercida no solo por las autoridades sanitarias estatales y/o federales sino también por las grandes empresas compradoras de leche. Por ejemplo, en las principales regiones productoras de leche del país, las diferentes empresas compradoras de este producto a pequeños productores de leche (Nestlé, Lechera de Guadalajara, Parmalat) cancelaron la compra de leche caliente (no enfriada a 4.0 a 5.0°C) a partir de principios de 1998.

Escenarios competitivos. Los productores nacionales de leche enfrentan los mismos escenarios de competencia económica descritos para el maíz, representados ya no solo por la competencia que significa la disponibilidad de leche descremada en polvo reconstituida con grasa vegetal no sólo dentro de los programas de abasto social sino en la conformación de nuevos productos de diversas empresas industrializadoras, sino que además la apertura comercial lleva consigo un futuro altamente competitivo, ante la importación aún mayor de productos lácteos de bajo precio provenientes de los Estados Unidos y Canadá (Muñoz *et al.*, 1995) cuando se eliminen los aranceles a todo producto lácteo en el año 2009.

Lo anterior se ubica en el hecho de que si bien no existe un precio internacional para la leche fresca pagada al productor, se estima que un precio de referencia adecuado se ubica entre US\$0.20 y 0.22 (Dr. Steve Wiggins, comunicación personal), que en el mediano y largo plazo incidirán sobre la producción nacional de

leche; estableciendo las condiciones de competencia que deberán enfrentar los productores.

A fin de representar una opción de desarrollo rural por un lado, y de contribuir substancialmente a la oferta nacional de leche y derivados, la producción debe ser eficiente y a bajos costos de forma que brinde un ingreso adecuado para los productores ante precios internacionales altamente competitivos.

Comercialización del producto. Los sistemas de producción de leche han podido atender diversos nichos de los mercados locales y regionales que les han permitido operar en condiciones relativamente favorables, especialmente para aquellos sistemas localizados en las áreas periurbanas cercanas a las ciudades, que representan los principales mercados de consumo.

En este tenor, los productores y/o los boteros o lecheros se han favorecido de un sector de la población que tiene una preferencia marcada por la leche bronca. Sin embargo, los procesos de urbanización de la sociedad y el hecho de que cada vez con más frecuencia no es posible sostener la vida familiar con un solo ingreso, lo que representa la inserción de las mujeres al trabajo fuera de casa, lo que dificulta la compra de leche a los boteros, significa una mayor orientación hacia la compra de leches pasterizadas o ultrapasterizadas y sus derivados lácteos en las tiendas.

Por otro lado, podría argumentarse que aunque este sector del mercado se redujera en términos relativos, dado el crecimiento poblacional de las ciudades seguirá estando presente y probablemente hasta creciera en términos absolutos, lo cual garantizaría el canal de comercialización de leche bronca.

Sin embargo, lo anterior debe considerarse a la luz de lo discutido anteriormente en cuanto al mayor rigor en la aplicación de las normas de salud y calidad de la leche, ejercidas no solamente por las instancias sanitarias del

gobierno, sino por las propias empresas compradoras de leche. Es decir, en el mediano plazo se vislumbra la cancelación de la venta de leche bronca directo al consumidor, lo cual podría constituirse en delito como ha sucedido en otros países donde se encuentra estrictamente prohibido.

Ante este escenario, los sistemas de recolección a productores de leche en pequeña escala efectuados hasta ahora por los llamados “boteros”, “lecheros” o “rutereros” y que ha cumplido de manera eficaz con la distribución de la leche entre productores y consumidores finales tendería a desaparecer. Por su lado, las empresas pasteurizadoras e industrializadoras de leche (existentes o nuevas) se verán imposibilitadas para llevar a cabo la recolección de los pequeños volúmenes de leche de los pequeños productores, quienes obligadamente se verán en la necesidad de crear nuevos mecanismos para la comercialización eficiente de su producto, o tenderán a desaparecer de la actividad.

Organización de Productores. Es un hecho que los productores de leche en pequeña escala en lo individual tienen pocos recursos que les brinden espacio para maniobrar y les permitan desarrollar una alta capacidad de gestión ante autoridades, empresas y otras instancias.

Este último punto es muy importante, y radica en los rasgos de La Tercera Vía, dado que es a través de la organización de la sociedad civil, en este caso los productores de leche, que se tendrán mejores posibilidades de desarrollo en el contexto de los escenarios discutidos anteriormente.

Es este sentido, los procesos de organización de los pequeños productores lecheros se han iniciado de manera importante en todo México, en algunas instancias a partir de la promoción por parte de las agencias gubernamentales, pero también en muchas otras a partir de programas de Organizaciones No Gubernamentales con acción en el desarrollo agropecuario y rural, de universidades y otras instituciones académicas y de investigación como el programa de Grupos Ganaderos de Validación y Apoyos a la Transferencia de

Tecnología - GGAVATT promovidos por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias - INIFAP - de la SAGAR; y de manera muy importante, de iniciativas de los propios productores como la “SPR Productores de Ganado del Lago de Pátzcuaro” en Michoacán o la cooperativa “Productores de Leche de Acatic, SCL - PROLEA” por citar tan solo dos ejemplos exitosos de sociedades de pequeños productores de leche que les permiten superar las limitantes y retos expuestos.

Otro punto de interés en el desarrollo que se observa en el sector de pequeños productores de leche es la integración multi-partita con la participación de los productores, las agencias gubernamentales y las empresas pasteurizadoras e industrializadoras.

La participación gubernamental se efectúa generalmente aprovechando los apoyos que el programa “Alianza para el Campo” provee a los productores, quien a través de sus organizaciones tienen mejor acceso dada su mayor capacidad de gestión y negociación. Las empresas están incursionando de manera interesante puesto que a fin de asegurar proveedores de leche con la calidad requerida hoy en día para cumplir con la norma oficial y las demandas del mercado, promueven las asociaciones de productores en torno a centros de acopio y enfriamiento de leche brindando financiamientos complementarios para llevar a cabo los proyectos.

Al igual como lo sugiere la Tercera Vía, la organización de pequeños productores de leche se está llevando a cabo a instancias de agencias gubernamentales y no gubernamentales, sin embargo, lo más importante es que se ha dado por motivación propia de los productores de leche, existiendo ejemplos concretos exitosos y alentadores de los resultados de dichas organizaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Abascal, E. y Macías, L. (1999): Globalización vs desarrollo. Periódico el Financiero. 7 de febrero de 1999. México D. F. México.
- Abascal, M. R. (1998): La tercera vía. Informe especial. Periódico El Financiero. 1 de noviembre de 1998. México D. F. México.
- 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. (1981): Notas sobre la Revolución de 1910 en Toluca. En Boletín del Archivo General del Estado de México. Número 7. Enero a abril de 1981. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Alanís, B. R. (1985): El Estado de México durante la Revolución Mexicana (1910-1914). Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Alanís, B. R. (1987). Historia de la Revolución Mexicana en el Estado de México. Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Albores, Z. B. A. (1995): Tules y sirenas: El impacto ecológico y cultural de la industrialización del Alto Lerma. El Colegio Mexiquense. Secretaria de Ecología del Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Amir, S. (1997): Los desafíos de la globalización. Siglo XXI. México.
- Anónimo (1997): Informe de Clinton al Congreso sobre el TLC y agricultura: Ganadores y Perdedores. La Jornada en el Campo. Periódico La Jornada. Miércoles 27 de agosto de 1997.
- Anónimo (1998b): Luchara la CNC por elevar el precio del maíz a 2 mil pesos la tonelada: IV. Periódico El Sol de Toluca. 8 de noviembre de 1998.
- Anónimo, (1998): Amenaza hambre al tercer mundo. Periódico Reforma. 16 de octubre de 1998. México D. F. México.
- Amir, S. (1997): Los desafíos de la mundialización. Siglo XXI/Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México.
- Arriaga, J. C., Espinoza, O. A., Rojo, G. H., Valdés, M. J. L., Sánchez, V. E. Y Wiggins, S. L. (1997): La Lechería en Pequeña Escala: Una Opción de Desarrollo Rural para el Altiplano Mexicano. En: Los Sistemas Nacionales Lecheros de México, Estados Unidos y Canadá y sus Interrelaciones. (Coord) García, H. L. A., del Valle, M. C. Y Álvarez, M. A. Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)- Xochimilco. México.

- Arroyo, G. (1989): La pérdida de la Autosuficiencia Alimentaria y el Auge de la Ganadería en México. Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco. Plaza y Valdés Editores. México.
- ASERCA (1996): La situación del sector lechero en nuestro país. En: Revista Claridades Agropecuarias. ASERCA. No 33, Mayo. México. D.F.
- Avila, P. R. (1986): La Revolución en el Estado de México. En: La Revolución en las Regiones. Memorias, Tomo II. Instituto de Investigaciones Sociales (IES), Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.
- Barkin, D. Batt, R. Y De Walt, B. R. (1991): Alimentos *Versus* Forrajes. Universidad Autónoma Metropolitana. Siglo XXI. México.
- Behrman, J. R. (1984): The of International Commodity Agreements. En: Agricultural Development in the Third World. (Ed) Eicher, C. K. Y Staatz, J., M. Johns Hopkins. London.
- Boltvinik, J. (1995): PND: Desarrollo Social y Neoliberalismo. Periódico La Jornada. 9 de junio 1995.
- Boltvinik, J. (1997a): Des-privatización Dolorosa. Periódico La Jornada. Viernes 29 de agosto de 1997.
- Boltvinik, J. (1997b): Hacia la Depresión Global. Periódico La Jornada. 7 de noviembre de 1997.
- Bueno, E. (1999): La tercera vía. Tema: Política de estado hacia el siglo XXI. Programa Esfera Pública. Canal Expansión Financiera. 7 de marzo de 1999. 21-22 hrs.
- Caballero, E. (1992): El Tratado de Libre Comercio y la Agricultura. En: La Disputa de por los Mercados, TLC y Sector Agropecuario. Territorios. Cámara de Diputados, LV Legislatura. Diana. México.
- Calderón, J. (1992): El Tratado de Libre Comercio y el Desarrollo Rural. Centro de Estudios del Movimiento Obrero y Socialista. México.
- Calderón, S. J. A. (1994): Tratado de Libre Comercio, Desarrollo Rural y Crisis Agrícola en México. En: Apertura Económica y Perspectivas del Sector Agropecuario Mexicano hacia el Año 2000. (Coord.) Romero, P. E., Torres, T. F., Del Valle, M. C. Instituto Nacional de Investigaciones Económicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

- Calva, J. L. (1992): Efectos de un Tratado Trilateral de Libre Comercio en el Sector Agropecuario Mexicano. En: La Agricultura Mexicana Frente al Tratado Trilateral de Libre Comercio. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- Camacho R., J. (1998): Quedará en \$1,345.00 el precio del maíz. Periódico El Sol de Toluca. 25 de enero de 1998. Toluca, México.
- Castelán, O. O. A. Matthewman, R. W. (1996): Situación y perspectivas de la industria lechera en México, con énfasis en lechería en pequeña escala. En: Estrategias para el mejoramiento de los sistemas de producción de leche en pequeña escala. (Comp): Castelán, O. O. A. Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA), Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Castelán, O.O.A., Mathewman,R., Fawcett, R. Smith, A. González, M.E., Burgos, G.R. y De la Cruz, J.D. (1997): Caracterización y evaluación de los sistemas campesinos de producción de leche: el caso de dos comunidades del Valle de Toluca. En: Investigación para el desarrollo rural: Diez años de experiencia del CICA. (Coord): Rivera, H.G., Arellano, H.A., Gonzalez, D.L. y Arriaga, J.C. CICA, UAEM. Toluca, México.
- Centro de Estadística Agropecuaria (CEA) (1993): Boletín Mensual de Leche. Vol. I No. 1. Enero de 1993. SARH. México.
- Centro de Estadística Agropecuaria (CEA) (1998a): Boletín Mensual de Leche. Vol. VI No. 6. Junio de 1998. SAGAR. México.
- Centro de Estadística Agropecuaria (CEA) (1998 b): Boletín mensual de leche. Vol. VI No 8. agosto de 1998. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. México.
- Centro de Estadística Agropecuaria (CEA) (1999): Boletín Mensual de Leche. Vol. VI No. 12. Diciembre de 1998. SAGAR. México.
- Chambers, R. (1993): Challenging the professions: frontiers for rural development. Intermediate Technology Publications. London.
- CNC (1998): A los campesinos del Estado de México. Desplegado. Periódico el Sol de Toluca. 27 de enero de 1998.
- Colín, M. (1998): Cerrará el año agrícola 1998 con una producción cercana a 31 MDT. 7.4% superior a la del 97. Periódico el Financiero. 25 de noviembre de 1998. México, D. F.

- Contreras, D. W., Serrano, B. R., Madrigal, U. D., Carpinteyro, I. E. y Rodríguez, P. M. (1989): Situación actual y perspectivas de los recursos forestales, suelo, y agua de la región Valle de Toluca. Escuela de Planeación Urbana y Regional. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Contreras, L. (1998): Vive el campesino una de sus peores crisis: E. L. Periódico El Sol de Toluca. 9 de noviembre de 1998. Toluca, México
- Conway, G.R. and Barbier, E.B. (1990): After the green revolution. Earthscan Publications. London.
- Corona, R. A. (1986): Conceptualización y Métodos de las Ciencias Regionales. En: El Desarrollo Regional en México. Colección la Región Hoy. AMECIDER, Universidad Autónoma de Querétaro, IIES, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México.
- 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.
- Dillon, J. L. y Hardaker, J. B. (1993): Farm Managment Research for Small Farmer Development. FAO Farm Systems Managment Series. Departament of Agricultural Economics and business Menagment, University of New England,. Armindale, Australia. FAO. Rome.
- Dirección General de Estadística (1972): IX Censo General de población 1970. Resumen General Dirección General de Estadística. Secretaria de Industria y Comercio. México
- Encinas, R. A., González, H. M., De la Fuente, H. J., Jiménez, E. M. L. y Mascorro, V. E. (1992): Las Vicisitudes de la desigualdad: El maíz mexicano frente a Estados Unidos. En: La disputa por los mercados, TLC y sector agropecuario. (Coord) Encinas, R. A., De la Fuente, H. J y Mackinlay, H. H Cámara de Diputados, LV Legislatura. Territorios. Ed Diana. México.
- Encinas, R. A., De la Fuente, H. J, Mackinlay, H. y Chápela, G. (1995): Movimiento Campesino y Reforma Neoliberal. En: El Campo Mexicano en el Umbral del Siglo XXI. (Coord) Encinas, R. A. Ed Espasa. México.
- Esteva, G. (1980): La Batalla por El México Rural. Siglo XXI. México.
- Farrington, J. and Martin, A. (1988). Farmer Participation in Agricultural Research: A Review of Concepts and Practices. Overseas Development Institute. London.

- FIRA - Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (1995): Informe anual del Centro Demostrativo y capacitación en producción de leche y crianza bajo sistemas de pastoreo. FIRA, Banco de México. México.
- FIRA - Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. (1997): Oportunidades de desarrollo de la lechería en México. Boletín informativo FIRA. Num 294. Vol. XXIX. 31 de mayo de 1997. México.
- Flores, P. H. (1997a): El Capitalismo Mafioso I. Periódico La Jornada. Domingo 5 de octubre de 1997.
- Flores, P. H. (1997b): El Capitalismo Mafioso II. Periódico La Jornada. Lunes 6 de octubre de 1997.
- Flores, P. H. (1997c): El Credo Neoliberal I. Periódico La Jornada. Domingo 2 de noviembre de 1997.
- Flores, P. H. (1997d): Neoliberalismo: Los 10 mandamientos II. Periódico La Jornada. Jueves 13 de noviembre de 1997.
- Frías, C. Salazar, A. Robledo, J. M. (1997): Piden Productores de Jalisco, Chiapas y Edomex alza al precio del maíz. Periódico La Jornada. 19 de noviembre de 1997. México. D. F.
- Fritscher, M. M. (S/A): Autosustento Alimentario o Integración Comercial, Dos Modelos en Disputa. Revista Coyuntura, pp. 37-43.
- Fritscher, M. M. (1996): El repunte maicero en tiempos del neoliberalismo. En: La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio. Volumen I. (Coord): Lara, F. S. M., Chauvet, M. Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Plaza y Valdés. México. pp 281-302.
- Fujigaki, C.E. (1988): Las Rebeliones Campesinas en el Porfiriato. En: Historia de la cuestión agraria mexicana 2. La tierra y el poder 1800 a 1910. Siglo XXI. CEHAM. México.
- Fukuyama, F. (1991): ¿El final de la historia?. Revista occidental. Vol 8, No 2. Pag 123-150. México.
- Galarza, M. J. M. (1998): Situación Actual y Perspectivas de la Producción de Maíz en México 1990-1970. Centro de Estadística Agropecuaria. SAGAR. México.
- García, H. L. A. (1996): Las importaciones mexicanas de leche descremada en polvo en el contexto del mercado mundial y regional. Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco. US. Dairy Export Council. México.

- García, L. O. M. (1981): Haciendas porfiristas en el Estado de México. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- García, L. O. M. (1987): Tierra y campesinos. Estado de México 1889-1893. Gobierno del Estado de México Centro de Documentación y Análisis. Toluca, México.
- Gartner, J.A. (1990): Extension Education: Top(s) Down, Bottom(s) Up and Other Things. En: Jones, J.G.W. and Street P.R. Systems Theory Applied to Agriculture and the Food Chain. 325 - 350. Elsevier Applied Science. London.
- Giddens A. (1999): La tercera Vía. Taurus. España. Pp 198.
- Gómez, C. M. A., Schwentesius, R. R., Muñoz, R. M., Santoyo, C. V. H., Flores, V. C. (1993): ¿Procampo o Anticampo? Reporte de Investigación No 20. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.
- Gómez, C. M. A., Schwentesius, R. R. (1995): Impacto de la Devaluación en el Sector agropecuario, Agudizamiento de la Crisis Agrícola. Reporte de Investigación No 26. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- González, A. R. (1998): Es la economía número doce del mundo, pero 43 3n el nivel de ingresos. Periódico La Jornada. 11 de julio de 1998. México D. F. México.
- Gutelman, M. (1974): Capitalismo y reforma agraria en México. Colección problemas de México. Ediciones Era. 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, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Jiménez, E. (1999): La tercera vía. Tema: Política de estado hacia el siglo XXI, Programa Esfera Pública. Canal Expansión financiera. 7 de marzo de 1999. 21-22 hrs.
- Hewitt, C. (1982): La Modernización de la Agricultura Mexicana. Siglo XXI. México.
- INEGI - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1984): X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de México. Vol. I, Tomo 15 INEGI. Aguascalientes, 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 Estadística, Geografía e Informática. (1993): Niveles de bienestar en México. INEGI. Aguascalientes, México.
- INEGI - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1994): VIII Censo agrícola y ganadero México. Tomo I, II y III. INEGI. Aguascalientes, México
- INEGI - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1996): XI Conteo de Población y Vivienda 1995. Estado de México. INEGI. Aguascalientes, México
- INEGI - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1997): El maíz en el Estado de México. INEGI. Aguascalientes, México
- Iracheta, C. M. P. (1996): El Valle de Toluca en los siglos XVI y XVII. En: Estado de México. Tras la huella de su historia. (Coord) Montes de Oca, N. E. y Iracheta, C. M. P. El Colegio Mexiquense. Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México. Toluca, México.
- Knochenhauer, G. (1998): Agricultores inquietos. Periódico el Financiero. 24 de febrero de 1998.
- Lacki, Polan. (1991): Desarrollo Agropecuario: De la Dependencia al Protagonismo del Agricultor. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
- Loera, CH, M (1981): Economía campesina indígena, en la Colonia, un caso en el Valle de Toluca. Instituto Nacional Indigenista. México.
- Luna, M. P. y Romero, I. M. E. (1990): Manuel Garduño: Hacendado, Empresario y Político del Estado de México (1911-1913). En: Origen y Evolución de la Hacienda en México Siglos XVI al XX. Memorias. Colegio Mexiquense, Universidad Iberoamericana. Zinacantepec, Estado de México.
- Macías, M y Gómez, A. (1999): Más de 26 millones de mexicano en la pobreza. Periódico El Financiero. 16 de octubre de 1999. México D. F. México.
- Maestría en Desarrollo Rural Regional (MDRR): 1990: Proyecto de Maestría en Desarrollo Rural Regional. Dirección de Centros Regionales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- Metcalf, D. (1974): La economía de la agricultura. Curso de Economía Moderna. Penguin, Alianza.

- Montaño, D. M. T. (1998): Grave proceso de pulverización afecta el agro mexicano, Afirma CCI. Periódico el Financiero. 27 de febrero de 1998.
- Morales, A. E. (1996): Globalización y Nueva Dimensión de las Regiones: El caso de América dl Norte. En: El Desarrollo Regional en México. Colección la Región Hoy. AMECIDER, Universidad Autónoma de Querétaro, IIES, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Muñoz, R. M. Y Santoyo, C. V. H. (1995): Retos y Oportunidades para las Agroempresas en una Economía Abierta. Reporte de Investigación No 24. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Muñoz, R. M., Altamirano, C. J.R., Juárez, D.M.R. (1997): TLC y lácteos, ¿funciona el experimento?. Reporte de Investigación No 34. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- Muñoz, R. M., Odermatt, B.P.M Altamirano, C.R. (1995): Retos y oportunidades del sistema leche ante la apertura comercial. Reporte de Investigación. No 23. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
- Negrete, P. A. (1981): Análisis sobre las importaciones de leche en polvo y su distribución en el país, 1970 - 1980. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México, D.F.
- Ortiz, P. J. A. (1997): Democratización y Globalización. Periódico La Jornada. 16 de noviembre de 1997.
- 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, Universidad Autónoma Chapingo. Enero de 1982.
- Peralta, A. M. A., Lastra M. I. J. (1997): Programa de Producción de Leche y de sustitución de importaciones. En: II Seminario internacional sobre los sistemas nacionales lecheros de América del Norte. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) - Xochimilco., México. pp 150-161.
- Pérez, C. J. C. (1995): La Reformas a la Legislación Agraria. En: El Campo Mexicano en el Umbral del Siglo XXI. (Coor) Encinas, A. (Comp) De la Fuente, J; Mackinlay, H. y Romero, E. Espasa - Hoy. México.
- Pipitone V. (1997): Neoliberales y globalizadores. Periódico La Jornada. 4 de noviembre de 1997. México D. F. México.

- Ramírez, M. C. (1997): Globalización, Neoliberalismo y Estrategias de los Actores Regionales en la Agricultura Mexicana. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco. México.
- Ramírez, V. B. R. (1996): En la Búsqueda de Nuevas Alternativas Teóricas para el Análisis Regional. En: El Desarrollo Regional en México. Colección la Región Hoy. AMECIDER, Universidad Autónoma de Querétaro, IIES, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Reijntjes, C., Haverkort, B. y Waters-Bayer, A. (1992): Farming for the future: An introduction to Low-External-Input and Sustainable Agriculture. Macmillan Press and ILEIA. London.
- Reyes, S. L. R. (1998): 1998-2000: La frontera del neoliberalismo. Periódico El Financiero. 18 de octubre de 1998. México D. F. México.
- Rivera, H. G. (1996): Efectos de las Reformas Rural sobre los Productores Maiceros. Estudio de dos comunidades en el Estado de México. Informe parcial de proyecto de investigación. Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA), Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Rodríguez, G.L. (1988): Inicio LICONSA un programa de producción nacional de leche. Periódico La Jornada. 15 de octubre de 1988. México. D.F.
- Romero, P. E. (1995): La Modernización del Campo Mexicano, Saldos y Perspectivas. En: El Campo Mexicano en el Umbral del Siglo XXI. (Coor) Encinas, A. (Comp) De la Fuente, J; Mackinlay, H. y Romero, E. Espasa - Hoy. México.
- Romero, Q. J. (1985): Notas sobre Toluca colonial. En: Revista Altiplano. Año 1. Número 4. Pp. 25-48 Toluca, México
- Rózga, L. R. (1996): Alternativas Teóricas y Metodológicas para el Análisis Regional. Nuevos Campos del Análisis Regional de los Años Ochenta y Noventa. En: El Desarrollo Regional en México. Colección la Región Hoy. AMECIDER, Universidad Autónoma de Querétaro, IIES, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Rózga, L. R. (1996): Alternativas Teóricas y Metodológicas para el Análisis Regional. Nuevos Campos del Análisis Regional de los Años Ochenta y Noventa. En: El Desarrollo Regional en México. Colección la Región Hoy. AMECIDER, Universidad Autónoma de Querétaro, IIES, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Rubio, B. (1991): La vía campesina de producción y la privatización del ejido. En: Cuadernos Agrarios. Año 1, Vol 3. Nueva Epoca. México. pp 7-23

- Rubio V., B. (1993): El 27 Constitucional y el Nuevo Modelo de Desarrollo Económico. En: Rivera H., G. (Editora). Implicaciones de las Reformas al Artículo 27 Constitucional y la Nueva Ley Agraria. 131 - 141. Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA) y Centro de Investigación en Ciencias Económico - Administrativas (CICEA). Coordinación General de Investigación y Estudios Avanzados. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Rudiño, E. L. (1998): El TLC, victimario de la agricultura, Periódico El Financiero, 16 de octubre de 1998. México D.F.
- Rudiño, L. E. (1998a): Rechazo a la apertura acelerada de importaciones de granos básicos. Periódico El Financiero. 14 de enero de 1998. México D.F.
- Rudiño, L. E. (1998b): Conflictos Sociales debido a los bajos precios de granos. Periódico El Financiero. 8 de septiembre de 1998. México D.F.
- Rudiño, L. E. (1998c): Disminuye 10 % la capacidad de compra de los productores de maíz. Periódico El Financiero. 8 de octubre de 1998. México D.F.
- Rudiño, L. E. (1998d): Propone la CNA a diputados política de precios para granos básicos. Periódico el Financiero. 4 de noviembre de 1998. México D.F.
- Rudiño, L. E. (1999): Prevén desplome de los precios de granos. Periódico el Financiero. 18 de febrero de 1999. México D.F.
- 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. (1998 b): Anuario estadístico de la producción y comercialización de maíz 1996. SAGAR, Centro de Estadística Agropecuaria. 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, Subsecretaría 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, Subsecretaría 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, Subsecretaría de Planeación. México.
- SARH - Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. (1994): Producción y comercialización de maíz 1987-1993. SARH, Subsecretaría de Planeación. México.
- SEDAC (1992): Establos colectivos. Del autodidactismo a la autogestión 1. SEDAC, Fundación Friedrich Ebert. México.
- Seyde, F. (1999): La tercera vía. Tema: Política de estado hacia el siglo XXI, Programa Esfera Pública. Canal Expansión financiera. 7 de marzo de 1999. 21-22 hrs.
- Shwedel, K. (1995): La Política Económica y el Sector Agroalimentario: Su futuro en Entredicho. (En): El Campo Mexicano en el Umbral del Siglo XXI. (Coord) Encinas, R. A. Ed Espasa. México.
- Téllez Kuenzler, L. 1994. La Modernización del Sector Agropecuario y Forestal. Serie: Una visión de la modernización de México. Fondo de Cultura Económica, México. 307 pp.
- Tzintzun, R.R., García V.A., Garcidueñas, P.R., Méndez, C.D.M., Sánchez, Y.J.M., Fernández, .H., López, T.Q., Alvarez, H.H. Varela, M.A.I., Val, .D., Lara, V.I., Tena, M.M.J., Salas, R.G. Ramírez, G.M., 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.
- Velázquez, G. y Pérez, C. R. (1953): La Gavia, Biografía de una Hacienda Mexicana. Editores Asociados. México. D.F.

- Villa, M.C.I. (1997): Caracterización de los sistemas de producción de leche a nivel pequeño productor, en el municipio de Tenango del Valle, Estado de México. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Yescas, B.G. (1998a): Los Campesinos no han aceptado el precio del maíz. Periódico El Sol de Toluca. 27 de enero de 1998.
- Yescas, B. G. (1998b): Maiceros toman la ciudad por la fuerza. Periódico El Sol de Toluca. 4 de noviembre de 1998.
- Yescas, B. G. (1998c): Adelantarán el periodo de compras del maíz, ¿cual?. Periódico El Sol de Toluca. 6 de noviembre de 1998.
- Zamudio, E. G. Y. (1996): La ganadería en el Valle de Toluca durante el siglo XVI y principios de XVII. En: Toluca: su historia, sus monumentos, su desarrollo urbano. Compilación: Programa de Investigación Cultural. H Ayuntamiento de Toluca. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Zermeño, L. F. (1992): La Agricultura Mexicana ante el Tratado de Libre Comercio: El Caso del Maíz. En: La disputa por los mercados, TLC y sector agropecuario. (Coord) Encinas, R. A., De la Fuente, H. J y Mackinlay, H. H Cámara de Diputados, LV Legislatura. Territorios. Ed Diana. 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. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Zuvekas, C. (1997): Latin America's Struggle for Equitable Economics Adjustment. En: Latin American Research Review.(p 152-169) Volumen 32, Número 2.

ANEXO No. 4

Conceptos del Análisis económico por hectárea de la actividad maicera, en 1998

	CANTIDAD	UNIDAD	\$/UNITARIO	MONTO \$
PREPARACION DEL TERRENO				
Barbecho	1.00	Ha	\$ 400.00	\$ 400.00
Rastra	1.00	Ha	\$ 200.00	\$ 200.00
Siembra	1.00	Ha	\$ 200.00	\$ 200.00
1ª escarda	1.00	Ha	\$ 200.00	\$ 200.00
2ª escarda	1.00	Ha	\$ 200.00	\$ 200.00
Subtotal				\$ 1,200.00
INSUMOS				
Semilla de Maiz (30 kg/Ha)	30.00	kg	\$ 1.40	\$ 42.00
Triple 17 siembra	4	Bultos	\$ 101.50	\$ 406.00
Urea siembra	25	kg	\$ 36.60	\$ 36.50
Urea escarda	6.6	bultos	\$ 73.00	\$ 481.80
Insecticida	1.33	lt	\$ 25.00	\$ 33.25
Gesaprim herbicida	2	lt	\$ 68.00	\$ 136.00
Hierbamina herbicida	1	lt	\$ 65.00	\$ 65.00
Agua para Riego	1	riego	\$ 125.00	\$ 125.00
Costales (N\$90.00/5 años)	25	Costal	\$ 225.00	\$ 225.00
				\$ 1,550.55
MANO DE OBRA				
Contratada o Eventual	20	Jornal	\$ 32.00	\$ 640.00
Familiar	28	Jornal	\$ 32.00	\$ 896.00
Subtotal				\$ 1,536.00
TRANSPORTE				
Cosecha	3por costal	100 costales	\$ 300.00	\$ 300.00
Abono	50 viaje	20 viajes	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Subtotal				\$ 1,300.00
Total costos de producción				\$ 5,586.55
Total costos- MO familiar				\$ 4,690.55
Total gastos en efectivo				\$ 3,565.00
INGRESOS Y BENEFICIOS				
	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	MONTO \$
Grano de Maíz	4.00	Ton	\$ 1,400.00	\$ 5,600.00
Rastrojo			\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Total ingresos				\$ 6,600.00
Margen bruto				\$ 1,013.45
Margen bruto sin incluir rastrojo				\$ 13.45
Margen sin incluir mano de obra familiar y rastrojo				\$ 909.45
margen solo efectivo				\$ 2,035.00
Ingresos/ egresos en efectivo				\$ 1.57
Margen por día trabajado				0.48

ANEXO No. 3

Conceptos del Análisis económico por hectárea de la actividad maicera, en 1997

	CANTIDAD	UNIDAD	\$/UNITARIO	MONTO \$
PREPARACION DEL TERRENO				
Barbecho	1	Ha	\$ 300.00	\$ 300.00
Rastra	1	Ha	\$ 150.00	\$ 150.00
Siembra	1	Ha	\$ 150.00	\$ 150.00
1ª escarda	1	Ha	\$ 150.00	\$ 150.00
2ª escarda	1	Ha	\$ 150.00	\$ 150.00
Subtotal	1	Ha		\$ 900.00
INSUMOS				
Semilla de Maiz (30 kg/Ha)	30	kg	\$ 1.30	\$ 39.00
Triple siembra	4	bultos	\$ 120.00	\$ 480.00
Urea siembra	25	kilos	\$ 47.50	\$ 47.50
Urea escarda	6.6	Bultos	\$ 95.00	\$ 627.00
Insenticida	1.33	lt	\$ 20.00	\$ 26.60
Gesaprim	2	litros	\$ 50.00	\$ 100.00
Hierbamina	1	kg/lt	\$ 57.00	\$ 57.00
Agua para Riego	1	riego	\$ 120.00	\$ 120.00
Costales (N\$90.00/5 años)	25	Costal	\$ 225.00	\$ 225.00
Subtotal				\$ 1,722.10
MANO DE OBRA (MO)				
Contratada o Eventual	20	Jornal	\$ 30.00	\$ 600.00
Familiar	28	Jornal	\$ 30.00	\$ 840.00
Subtotal				\$ 1,440.00
TRANSPORTE				
Cosecha	2.5 por costal	100 costales	\$ 250.00	\$ 250.00
Abono	40 por viaje	20 viajes	\$ 800.00	\$ 800.00
Subtotal				\$ 1,050.00
Total costos de producción				\$ 5,112.10
Total costos- MO familiar				\$ 4,272.10
Total gastos en efectivo				\$ 3,102.10
INGRESOS Y BENEFICIOS				
	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	MONTO \$
Grano de Maíz	4	Ton	\$ 1,345.00	\$ 5,380.00
Rastrojo		Ha	\$ 800.00	\$ 800.00
Total ingresos	1			\$ 6,180.00
Margen bruto				\$ 1,067.90
Margen sin incluir rastrojo				\$ 267.90
Margen sin incluir mano de obra familiar y rastrojo				\$ 1,107.90
margen solo efectivo				\$ 2,277.90
Ingresos/ egresos en efectivo				\$ 1.76
Margen por día trabajado				\$ 9.57

ANEXO No. 2

Conceptos del Análisis económico de la actividad lechera, de las unidades monitoreadas en 1998

PRODUCTOR	AAC	PAG	VRV	TCM	ACM	HRA
Rastrojo	0	4	1.5	3	3.5	1
Maiz Ensilar	0	0	0	0	0	0
Pradera Ballicos	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.25
Total	0.5	5	2	3.5	4	1
Vacas	3	7	3.4	8.75	2	2
COSTOS VARIABLES						
Costo alimentos comprados	\$ 10,102.00	\$ 19,293.00	\$ 12,236.00	\$ 6,612.00	\$ 9,596.00	\$ 1,038.00
Costo forrajes	\$ 1,113.00	\$ 2,002.00	\$ 1,853.52	\$ 928.27	\$ 966.18	\$ 158.28
Total alimentación	\$ 10,105.00	\$ 21,295.00	\$ 14,089.52	\$ 7,540.27	\$ 10,562.18	\$ 1,196.28
Otros insumos	\$ 744.00	\$ 1,548.00	\$ 1,041.00	\$ -	\$ 633.00	\$ 273.00
Mano de obra contratada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,950.00	\$ -	\$ -
Costo atribuido al trabajo familiar	\$ 10,950.00	\$ 19,170.00	\$ 10,195.00	\$ 9,125.00	\$ 9,125.00	\$ 10,350.00
Familiares que laboran	1	2	1	1	1	1
Jornal	30	26.26	27.93	25	25	28.36
Costo de reemplazos	\$ (420.00)	\$ (1,464.00)	\$ (1,044.00)	\$ (1,520.00)	\$ (372.00)	\$ (372.00)
Total costos variables	\$ 22,489.00	\$ 40,549.00	\$ 26,369.52	\$ 23,095.27	\$ 19,948.18	\$ 11,447.28
Total gastos en efectivo	\$ 11,539.00	\$ 21,379.00	\$ 16,174.52	\$ 13,970.27	\$ 10,823.18	\$ 1,097.28
INGRESOS						
Litros	16,298	25,611	18,075	13,282	9,005	3,911
Precio promedio de venta	\$ 2.70	\$ 2.56	\$ 2.53	\$ 2.50	\$ 2.50	\$ 2.26
Leche	\$ 44,004.60	\$ 65,564.16	\$ 45,729.75	\$ 33,205.00	\$ 22,512.50	\$ 8,838.86
Estiercol	\$ 300.00	\$ 700.00	\$ 340.00	\$ 875.00	\$ 210.00	\$ 200.00
Total ingresos	\$ 44,304.60	\$ 66,264.16	\$ 46,069.75	\$ 34,080.00	\$ 22,722.50	\$ 9,038.86
Total ingresos en efectivo	\$ 44,004.60	\$ 65,564.16	\$ 45,729.75	\$ 33,205.00	\$ 22,512.50	\$ 8,838.86
ANALISIS ECONOMICO						
Margen bruto incluyendo forraje	\$ 21,815.60	\$ 25,715.16	\$ 19,700.23	\$ 10,984.73	\$ 2,774.32	\$ (2,408.42)
Margen bruto por Ha	\$ 43,631.20	\$ 5,143.03	\$ 9,850.12	\$ 3,379.92	\$ 693.58	\$ (1,926.74)
Margen bruto por vaca	\$ 7,271.87	\$ 3,673.59	\$ 5,794.19	\$ 1,255.40	\$ 1,387.16	\$ (1,204.21)
Total retornos en efectivo	\$ 44,004.60	\$ 65,564.16	\$ 45,729.75	\$ 33,205.00	\$ 22,512.50	\$ 8,838.86
Total gastos en efectivo	\$ 11,539.00	\$ 21,379.00	\$ 16,174.52	\$ 13,970.27	\$ 10,823.18	\$ 1,097.28
Relación retorno/gastos en efectivo	3.81	3.07	2.83	2.38	2.08	8.06
Costo atribuido al trabajo familiar	\$ 10,950.00	\$ 19,170.00	\$ 10,195.00	\$ 9,125.00	\$ 9,125.00	\$ 10,350.00
Días trabajado por familiar	365	730	365	365	365	365
Margen por día trabajado por familiar	\$ 89.77	\$ 61.49	\$ 81.90	\$ 55.10	\$ 32.60	\$ 21.76
Costo de producción \$ por litro	\$ 1.38	\$ 1.58	\$ 1.46	\$ 1.74	\$ 2.22	\$ 2.93
Margen por litro de leche	\$ 1.32	\$ 0.68	\$ 1.07	\$ 0.76	\$ 0.28	\$ (0.67)

ANEXO No 1

Conceptos del Análisis económico de la actividad lechera, de las unidades monitoreadas en 1997

PRODUCTOR	EAG	HRV	TRC	MCR	JRC	GJB	PRV	AVR
Rastrojo	3	4	2.5	0	0.25	0	0.75	2
Maíz ensilado	0	0	0	0	0	0	0	0
Pradera	3	1	1	0.25	0.25	0.5	0.25	0.25
Total	6	5	3.5	0.25	0	0.05	1	2.25
Vacas	15	9.5	9	1.6	2	4	2	3
COSTOS VARIABLES								
Costo alimentos comprados	\$ 42,958.00	\$ 20,060.00	\$ 21,936.00	\$ 5,182.00	\$ 2,958.00	\$ 8,300.00	\$ 4,412.00	\$ 5,556.00
Costo forrajes	\$ 14,312.00	\$ 3,231.00	\$ 3,055.00	\$ 769.25	\$ 1,218.60	\$ 968.60	\$ 758.00	\$ 2,118.00
Total alimentación	\$ 57,268.00	\$ 23,291.00	\$ 24,991.00	\$ 5,951.25	\$ 4,176.60	\$ 9,268.60	\$ 5,170.00	\$ 7,674.00
Otros insumos	\$ 2,419.00	\$ 1,029.00	\$ 1,248.00	\$ 598.50	\$ 422.00	\$ 709.00	\$ 669.00	\$ 444.00
Mano de obra contratada	\$ 12,800.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.00	\$ 190.00	\$ -	\$ 100.00
Costo atribuido al trabajo familiar	\$ 12,800.00	\$ 14,600.00	\$ 18,250.00	\$ 7,300.00	\$ 7,300.00	\$ 10,950.00	\$ 7,300.00	\$ 9,125.00
Familiares que laboran	1	2	2	1	1	1	1	1
Jornal	\$ 35.07	\$ 20.00	\$ 25.00	\$ 20.00	\$ 20.00	\$ 30.00	\$ 20.00	\$ 25.00
Costo de reemplazos	\$ (9,250.00)	\$ (4,656.00)	\$ (12,320.00)	\$ (3,300.00)	\$ (300.00)	\$ (1,950.00)	\$ (3,300.00)	\$ (1,800.00)
Total costos variables	\$ 76,037.00	\$ 34,656.00	\$ 32,169.00	\$ 10,549.75	\$ 11,648.60	\$ 19,167.60	\$ 9,839.00	\$ 15,543.00
Total gastos en efectivo	\$ 53,446.00	\$ 18,064.00	\$ 23,344.00	\$ 2,000.50	\$ 4,348.60	\$ 8,217.60	\$ 3,549.00	\$ 4,678.00
INGRESOS								
Litros	\$ 58,921.00	\$ 27,387.00	\$ 17,287.00	\$ 3,796.00	\$ 5,575.00	\$ 9,755.00	\$ 4,317.00	\$ 9,180.00
Precio promedio de venta	\$ 2.69	\$ 2.50	\$ 2.40	\$ 2.37	\$ 2.29	\$ 2.28	\$ 2.38	\$ 2.00
Leche	\$ 158,762.49	\$ 68,883.30	\$ 41,569.36	\$ 9,011.20	\$ 12,771.50	\$ 22,297.00	\$ 10,298.80	\$ 19,390.00
Estiercol	\$ 1,500.00	\$ 900.00	\$ 900.00	\$ 100.00	\$ 1,500.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 300.00
Total ingresos	\$ 163,643.69	\$ 69,783.30	\$ 43,381.86	\$ 9,111.20	\$ 14,271.50	\$ 22,497.00	\$ 10,498.80	\$ 9,546.00
Total ingresos en efectivo	\$ 158,762.49	\$ 68,883.30	\$ 41,569.36	\$ 9,011.20	\$ 12,771.50	\$ 22,297.00	\$ 10,298.80	\$ 19,090.00
ANALISIS ECONOMICO								
Margen Bruto incl. costos de forraje	\$ 87,606.69	\$ 35,519.30	\$ 11,212.86	\$ (1,438.55)	\$ 1,122.90	\$ 3,329.40	\$ 659.80	\$ 3,847.00
Margen Bruto por Ha de forraje	\$ 14,601.12	\$ 7,103.86	\$ 3,203.67	\$ (5,754.20)	\$ 2,245.80	\$ 6,658.80	\$ 659.80	\$ 1,709.78
Margen Bruto por vaca	\$ 5,840.45	\$ 3,946.59	\$ 1,245.87	\$ (719.28)	\$ 561.45	\$ 832.35	\$ 329.90	\$ 1,282.33
Total retornos en efectivo	\$ 158,762.49	\$ 68,883.30	\$ 41,569.36	\$ 9,011.20	\$ 12,771.50	\$ 22,297.00	\$ 10,298.80	\$ 19,090.00
Total gastos en efectivo	\$ 53,446.00	\$ 18,064.00	\$ 23,344.00	\$ 2,000.50	\$ 4,348.60	\$ 8,217.60	\$ 3,549.00	\$ 4,678.00
Relación retornos:gastos en efectivo	2.97	3.8	1.8	4.5	2.9	2.7	2.9	4.1
Costo atribuido al trabajo familiar	\$ 12,800.00	\$ 14,600.00	\$ 18,250.00	\$ 7,300.00	\$ 7,300.00	\$ 10,950.00	\$ 7,300.00	\$ 9,125.00
Días trabados por familiares	365	730	730	365	365	365	365	365
Margen por día trabajado por familiar	\$ 275.09	\$ 68.66	\$ 40.36	\$ 16.06	\$ 23.08	\$ 39.12	\$ 21.81	\$ 35.54
Costo de producción \$/L	\$ 1.22	\$ 1.25	\$ 1.82	\$ 2.64	\$ 2.09	\$ 1.96	\$ 2.28	\$ 1.61
Margen por litro de leche	\$ 1.47	\$ 1.25	\$ 0.58	\$ (0.27)	\$ 0.20	\$ 0.32	\$ 0.10	\$ 0.39

IMPRESOS GRACE

ENCUADERNACION
LIBROS Y TESIS
PROFESIONALES
CAPTURA E IMPRESION LASER

SRA. GRACIELA GALLEGOS

PORTAL DE SANTO DOMINGO # 10
DESPACHOS 2 Y 3
CENTRO HISTORICO, MEXICO, D.F.



521-06-36

BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CH