

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE DOCTORADO EN ESTUDIOS LATINOAMERICANOS

*INCENTIVOS PARA PROMOVER PROCESOS DE INNOVACIÓN EN
UNIDADES FAMILIARES DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN MÉXICO*

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN ESTUDIOS LATINOAMERICANOS

PRESENTA

JUAN CARLOS VILLA SOTO

COMITÉ TUTORAL

DRA. MARÍA DEL CARMEN DEL VALLE RIVERA
DRA. NORMA BLAZQUEZ GRAF
DR. JOSÉ LUIS SOLLEIRO REBOLLEDO

MÉXICO, D.F. 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatoria

Siendo una dedicatoria también un homenaje, sirva esta página para honrar a quienes me han permitido cumplir con el ministerio de mi profesión al realizar esta tesis y, sobre todo, animado a cultivar mi vida como un sueño compartido.

La ascendencia bondadosa de María Elena y Juan, mis padres, que también reconozco en Andrés, mi hermano, el cariño de mis abuelos, la hermosa presencia de Zaira, la fraterna bonhomía de Leonor y la pródiga luz de Andrea, Hilda y Jessica, mis adoradas sobrinas, alimentan este sueño.

A la memoria de mi hermana María Elena.

A Carlos, mi hijo.

Agradecimientos

Expresar gratitud tiene una gran dosis de remembranza, pues cuentan las primeras palabras de aliento, las revelaciones de los secretos del oficio, el tiempo dedicado a forjar un espíritu e inculcar una mística. Así, evoco las lecciones de las profesoras Margarita Vázquez Castellero y Luisa González Sánchez, vigentes a más de treinta años de escucharlas.

Mi consideración por siempre a Javier Flores, Rogelio López y Norma Blazquez quienes encauzaron mi formación universitaria en los estudios de la ciencia y la tecnología al amparo de su guía y estímulo, de su amistad sin duda.

Mi reconocimiento póstumo al doctor Hugo Aréchiga, quien lo recibió también en las ocasiones que tuve el privilegio de atender su charla inteligente, siempre afable, propulsora de un interés genuino por el conocimiento.

Agradezco a la doctora María del Carmen del Valle Rivera sus valiosos consejos y enseñanzas al dirigir esta tesis, con un altísimo compromiso docente. Asimismo, agradezco a la doctora Norma Blazquez Graf y al doctor José Luis Solleiro Rebolledo sus puntuales correcciones y recomendaciones para elevar la calidad de este trabajo de investigación.

Expreso mi reconocimiento a la doctora Angélica Espinoza Ortega y al doctor Enrique Contreras Suárez por sus comentarios críticos y sus sugerencias para elaborar la versión definitiva de este documento.

Reitero mi agradecimiento a la doctora Angélica Espinoza Ortega quien en el marco de sus proyectos académicos en el Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de México, auspició el trabajo de campo de este estudio. En el mismo sentido, agradezco todo el respaldo que recibí de los maestros en ciencias Enrique Espinoza Ayala y Tirso Castañeda Martínez para realizar las entrevistas en el municipio de Aculco, Estado de México. Reconozco el gran valor de su gesto solidario.

Especialmente agradezco a los habitantes de La Concepción Ejido y El Tixhiñu por su noble contribución en la realización de este estudio al compartir sus experiencias y valores conmigo.

Asimismo, expreso mi reconocimiento al doctor Leonel Corona Treviño y a todos los participantes del Seminario de Economía de la Ciencia y la Tecnología del Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM, así como a los profesores y compañeros alumnos de la generación 2006 del Programa de Doctorado en Estudios Latinoamericanos de la UNAM por enriquecer mi proceso de formación.

A mis compañeras y compañeros del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades les expreso mi cariño y gratitud por su gran compañerismo y por alentarme a culminar mis estudios de doctorado.

Mi reconocimiento pleno a Clara Elizabeth Castillo por apoyarme y fortalecer mi ánimo en todo momento, a Alma Miranda por su entrañable amistad y a Ivone Ontiveros por compartir conmigo su sentido trascendente de la vida.

ÍNDICE

RESUMEN.....i

CAPÍTULO PRIMERO.....1

Introducción

Sumario: 1. Importancia de la innovación en complejos productivos de zonas rurales marginadas. 2. Relevancia de la investigación en los Estudios Latinoamericanos. 3. Rezago tecnológico de las unidades familiares de producción de leche. 4. Comportamiento diferencial de los regímenes de explotación del ganado ante el proceso de modernización. 5. Carácter excluyente del proceso de modernización asociado con las condiciones de pobreza. 6. Importancia económica y social de mejorar la producción primaria de leche de bovino.

CAPÍTULO SEGUNDO.....26

Marco conceptual

Sumario: 1. La innovación como objeto de estudio complejo de las ciencias sociales. 2. Enfoques económicos y sociológicos sobre la innovación. 2.1. Teoría de la innovación inducida. 2.2. Enfoque evolucionista del cambio tecnológico. 2.3. Enfoque de la construcción social de la tecnología. 3. Integración de conocimiento para el estudio de la innovación a partir de la distinción de lo social. 4. Encauzamiento intencional de las acciones desde diversas racionalidades. 5. Procesos de cambio desde un sistema dinámico de significados. 6. Énfasis en los procesos interactivos en las aproximaciones sistémicas de la innovación. 7. Los procesos interactivos fomentan el aprendizaje al facilitar los flujos de información. 8. El marco conceptual del Manual de Oslo sobre las motivaciones y los procesos interactivos. 8.1. Sobre los motivos para innovar. 8.2. Sobre la cooperación en la innovación. 8.3. Sobre el capital social y la confianza de los agentes. 9. El marco conceptual del Manual de Bogotá sobre las motivaciones y los procesos interactivos considerando las especificidades de la Región. 9.1 Sobre la actitud de los empresarios. 10. El Enfoque Constructivista Social de la Tecnología enfatiza la importancia simbólica de la tecnología. 11. Flexibilidad interpretativa de la tecnología. 12. Los procesos identitarios y la actitud de los actores sociales. 13. La confianza como dimensión implícita en la cultura de la innovación. 14. Impulso de los procesos de innovación en los sistemas productivos locales sustentados en la confianza y la cooperación. 15. Análisis de la relación entre innovación y actitudes desde el enfoque de los Sistemas Agroalimentarios Localizados. 16. Criterios metodológicos.

CAPÍTULO TERCERO.....	73
-----------------------	----

Método

Sumario: 1. Trama explicativa de la investigación. 2. El contexto. 3. Unidad de análisis. 4. Metodología. 5. Unidad de observación.

CAPÍTULO CUARTO.....	86
----------------------	----

Estrategias de los pequeños productores de leche ante los retos de la globalización

Sumario: 1. Criterios para definir contenidos del estado del arte. 2. Retos ante la apertura del mercado y el proceso de globalización. 3. Procesos de innovación a partir de la intervención gubernamental. 4. Estrategias de los productores ante la globalización. 5. Identidad alimentaria y territorio. 6. A manera de conclusión.

CAPÍTULO QUINTO.....	117
----------------------	-----

Integralidad de los programas de desarrollo rural en México

Sumario: 1. Criterio de integralidad. 2. Objetivos de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable. 3. Diagrama de círculo virtuoso de innovación, competitividad e inversión como marco de referencia para analizar los programas de desarrollo agropecuario. 4. Resultados. 5. Conclusión.

CAPÍTULO SEXTO.....	150
---------------------	-----

Actitud ante el proceso de innovación en las UFPL. El caso de las localidades La Concepción Ejido y El Tixhiñu, Aculco, Estado de México

Sumario: 1. Características socioeconómicas de Aculco. 2. La Concepción Ejido y El Tixhiñu. 3. Origen de las UFPL en La Concepción Ejido y El Tixhiñu. 4. Procedimientos y técnicas empleados por los campesinos para la producción de leche. 5. Actitud respecto al precio de la leche. 6. Actitud respecto al proceso de innovación. 7. Apoyos solicitados y recibidos por los productores. 8. Actitud de los productores de leche respecto de los programas gubernamentales de desarrollo agropecuario. 9. Propuestas de los productores para mejorar los programas de desarrollo agropecuario. 10. Reticencia a solicitar créditos para actividades agropecuarias. 11. Actitud respecto al conjunto de los actores sociales que se relacionan en la red de intercambio de conocimientos para innovar. 12. Interés para emprender acciones de cooperación. 13. Conclusiones.

CAPÍTULO SÉPTIMO.....	211
-----------------------	-----

Conclusiones

Sumario: 1. Propositiones explicativas. 1.1. *Explicandum*. 1.2. *Explicans*. 2. Tipismo como eje dinamizador de la competitividad. 3. Diseño de políticas de desarrollo agropecuario desde un enfoque territorial y sistémico. 4. Círculo virtuoso de innovación-competitividad-inversión productiva y espiral virtuosa de desarrollo rural 4.1. Acento en el desarrollo de capacidades.

Anexo 1.....	232
---------------------	------------

Referencias.....	240
-------------------------	------------

RESUMEN

Considerando la importancia que tiene el impulso de la ganadería para las estrategias de reducción de la pobreza rural y para el crecimiento económico regional, el propósito de esta investigación es analizar por qué persiste la baja calidad sanitaria de la leche en las unidades familiares de producción del medio rural, no obstante que existen diversos instrumentos de política pública orientados a elevar la competitividad de la ganadería mexicana a través de la introducción de mejoras tecnológicas. Los resultados de un estudio de caso realizado en dos localidades del municipio de Aculco, Estado de México, indican que el problema referido continúa debido a que no existe un incentivo para elevar la calidad del producto, lo que inhibe la búsqueda de mejoras tecnológicas para este efecto a través de los programas de desarrollo agropecuario, los cuales, además, no establecen pautas claras para integrar los recursos con estrategias orientadas al bienestar. El estudio revela que el incentivo ausente es la valoración de la calidad de la leche, especialmente de parte de la quesería artesanal local, que concentra el procesamiento de la leche de Aculco. Dicha valoración se puede establecer con base en el desarrollo de estrategias de organización de los pequeños productores orientadas a fomentar el reconocimiento de la calidad de la leche, lo que, a su vez, le permita a los productores de queso competir por medio de la diferenciación del producto, considerando que la calidad también puede ser reconocida como un atributo del tipismo.

ABSTRACT

Taking into account the importance of the cattle production boost for poverty reduction strategies and for regional economic growth, the purpose of this research is to analyze the reasons for the persistent low sanitary quality of milk within the familiar production units of rural area, despite the diverse range of public policy instruments aimed at raising the competitiveness of Mexican cattle breeding through technological improvements. The results of a case study carried out in two localities of the municipality of Aculco, State of Mexico, indicate that the referred problem prevails due to the lack of an incentive to raise product quality, which in turn inhibits broader implementation of technology improvements through agricultural development programs that, anyway, don't establish clear guidelines to integrate resources through welfare-oriented strategies. The study reveals that the absent incentive is the quality evaluation of milk, specially by the local farmhouse cheese makers, who in deed manage Aculco's milk processing. That evaluation could be established on the basis of organizational strategies developed by small producers, which shall be oriented to promote the milk quality recognition. In turn, this will allow cheese producers to compete freely thanks to product differentiation, considering that quality can also be recognized as a typical attribute.

CAPÍTULO PRIMERO
INTRODUCCIÓN

1. Importancia de la innovación en complejos productivos de zonas rurales marginadas

La ganadería vacuna comprende uno de los principales usos de la tierra en América Latina, siendo los complejos productivos de pequeña escala los que constituyen la principal forma de producción agropecuaria en la Región (FAO 2008). La actividad ganadera de dichos complejos productivos, en los que se incluyen las Unidades Familiares de Producción de Leche (UFPL), está caracterizada por bajos niveles de rendimiento y rentabilidad, difícil acceso a los mercados, así como deficiente calidad higiénica de sus productos (Castelán 2008).

En México, las UFPL se concentran en las zonas rurales, donde prevalecen condiciones de pobreza, y enfrentan el riesgo de que la falta de competitividad los excluya de la cadena de proveedores de la industria de lácteos, dificultando aún más la posibilidad de que superen su condición de complejos productivos de supervivencia.

Debido a que el aumento del rendimiento del ganado vacuno y de la calidad sanitaria de la leche (condición para que mejoren la rentabilidad y la comercialización de este producto) se dan en gran medida en tanto que ocurran mejoras significativas en el proceso de producción, es que se considera a la innovación como el proceso social clave para abordar la cuestión medular de esta investigación. En este sentido, el objetivo de la presente tesis es identificar y analizar las posibilidades de que las unidades familiares de producción de leche (UFPL) en México emprendan mejoras tecnológicas para aumentar el rendimiento de su actividad pecuaria y elevar la calidad de sus productos, de modo que aquéllas puedan superar sus condiciones de subsistencia.

Abordar el estudio del proceso de innovación en dichas unidades, significa reconocer que: 1) la innovación —que en este caso incluye la adopción de instrumentos, insumos, pautas organizacionales y de manejo del ganado que conduzcan a un producto de mayor calidad— ofrece una mejor oportunidad para aumentar los ingresos de los productores y mejorar la calidad de vida de sus familias, que el predominio de los procedimientos y herramientas tradicionales con los que han logrado cumplir la pequeña escala de su actividad productiva, pero con problemas de calidad y de rentabilidad, y 2) que la oportunidad de elevar sus ingresos se corresponde con el hecho de que están enfocadas a la obtención de ganancias (como las microempresas rurales) y no necesariamente a la subsistencia (como el sistema campesino).

Es precisamente su concepción como complejo productivo de supervivencia, su actividad económica de pequeña escala en una zona marginada del ámbito rural, su reducida contribución relativa en la producción nacional de leche de bovino y sus procesos productivos en los que aún prevalecen procedimientos y herramientas tradicionales con uso limitado de técnicas y equipos modernos, lo que le confiere especial relevancia al estudio del proceso de innovación en las UFPL.

Se justifica estudiar de manera específica el fenómeno de innovación de las UFPL, pues, a diferencia del régimen especializado de producción de leche, estas unidades han quedado al margen del proceso de modernización de la producción lechera que se emprendió en México desde la década de los noventa a través de apoyos e estímulos gubernamentales.

Este proceso de modernización incluyó la aplicación de programas de desarrollo agropecuario orientados a elevar la competitividad de la ganadería mexicana en su conjunto a través de la introducción de mejoras tecnológicas. Ante la existencia de

estos instrumentos de política pública surge la pregunta: ¿por qué persiste entonces el bajo rendimiento y la baja calidad de los sistemas de producción de leche no especializados? Esta cuestión plantea el problema de conocimiento que se aborda de manera central en esta investigación.

El planteamiento del problema alude a dos condiciones que, debiendo estar articuladas en un sentido de implicación por resultados, se hallan disociadas (revelando tal vez una ruptura en el encadenamiento de los hechos que explicarían la consecución de un objetivo de política pública). Esto puede conducir a la formulación de proposiciones explicativas centradas en el análisis del diseño de los instrumentos de política: empero, también sería correcto que las conjeturas proyectaran los juicios de conocimiento hacia las condicionantes cognoscibles de esta presumible relación, incluidas las relativas a la racionalidad que modula el comportamiento de los actores rurales y sus motivaciones para innovar.

Considerando la importancia de este último aspecto, en el capítulo segundo, relativo al marco conceptual, se examinan tanto los factores de carácter social que posibilitan la innovación como aquellos de concerniente al individuo y sus motivaciones, a partir de la revisión crítica del andamiaje teórico y metodológico del Manual de Oslo y del Manual de Bogotá sobre este tema en particular; empero, revisando no sólo la teoría evolucionista del cambio tecnológico, sino también la perspectiva del enfoque de la construcción social de la tecnología, que destaca de manera especial el análisis del significado de la tecnología, aspecto relevante en este estudio si se considera la importancia que la impronta de la tradición puede tener en la respuesta de los pequeños productores del ámbito rural hacia la inclusión de técnicas y prácticas novedosas para ellos.

El análisis de las motivaciones de los actores sociales para innovar adquiere especial importancia a la luz de los resultados de una exploración sobre el comportamiento de

los ganaderos en México realizada por Del Valle (2000), quien, basada en entrevistas aplicadas entre productores y sus organizaciones, descubrió que éstos “no se han interesado en estimular líneas de innovación a partir de los centros de investigación en México; ni siquiera corren el riesgo de hacer algunas adaptaciones fáciles de acuerdo con los conocimientos y recursos con que cuenta el país, para incidir en los renglones que tienen un mayor peso en el costo y que les permitieran obtener una leche de mejor calidad con una mayor producción por lactancia” (p. 273). En general, los productores de leche recurren a las tecnologías disponibles en el mercado, fundamentalmente a través de productores de insumos y productos veterinarios. Se entiende que esto último es aprovechado en gran medida por productores más capitalizados, quienes, de acuerdo con el mismo estudio, reciben asesoría de las grandes empresas proveedoras de insumos y de asociaciones internacionales que ofrecen servicios de control de producción y difunden las innovaciones y los avances en la actividad ganadera, entre otros aspectos.

En esta investigación se considera que este comportamiento diferencial permite centrar la atención específicamente en los pequeños productores al analizar, por un lado, los programas de desarrollo agropecuario enfocados a brindar apoyos para mejorar la actividad productiva a través de la introducción de mejoras tecnológicas y, por otro, la actitud de los productores de leche respecto de las posibilidades de mejorar el rendimiento del ganado y la calidad de la leche a través de procesos de innovación.

Con base en estas consideraciones, se formuló una hipótesis de trabajo centrada en analizar la posible ineficacia de los instrumentos de política pública para elevar la competitividad de los sistemas de producción de leche no especializados al no cumplir, por un lado, con un criterio de integralidad que permitiera su mejor aprovechamiento por parte de los productores y, por otro, al promover mejoras tecnológicas, pero sin la existencia de incentivos para innovar en el caso de los

productores pequeños, para quienes, además, emprender dichas mejoras les representa realizar un mayor esfuerzo y enfrentar mayores costos.

Considerando que los fenómenos sociales se caracterizan por sus propiedades deícticas, en el capítulo tercero, concerniente a la metodología, se establece que para verificar esta hipótesis de trabajo se requiere que el régimen de prueba de las proposiciones explicativas del fenómeno estudiado, relativo al proceso de innovación, se correspondan con el análisis contextual, en el que se privilegie la ejemplificación sistemática basada en los métodos de recolección, construcción y tratamiento de datos propio de los estudios de caso. Conforme a las pautas de esta estrategia metodológica, en el capítulo tercero se describe el instrumento de diagnóstico de la actitud de los productores de las UFPL respecto del proceso de innovación, diseñado con base en el análisis de los atributos distintivos de la dimensión individual de la identidad.

Por otro lado, respecto al examen de los instrumentos de política agropecuaria y de apoyo tecnológico, se reconoce la importancia de articular este análisis con el de las condiciones de posibilidad de que se cumplan los objetivos de política; siendo pertinente considerar los factores clave de éxito identificados en la revisión del estado del arte. En este sentido, en el capítulo cuarto se reseñan estudios recientes en la Región acerca de las estrategias que han seguido los productores de leche ante los retos de la globalización y la orientación de los programas de intervención gubernamental en esta materia.

Los resultados de la investigación sobre el análisis del diseño de los instrumentos de política pública dirigidos a elevar la competitividad de los sistemas de producción de leche (primer componente de la hipótesis de trabajo) se presentan en el capítulo quinto. Para este efecto se analizó el enfoque, los lineamientos, los objetivos y las estrategias de los programas de desarrollo agropecuario (en que se inscribe la

producción de leche) que se han aplicado en México de 1996 a 2006, y se identificó si éstos cumplen con un criterio de integralidad para activar los recursos específicos locales, especialmente capacidades de innovación que den respuesta a las condiciones locales y objetivos específicos de los diferentes sistemas de producción de leche, particularmente de las UFPL.

Considerando que el vínculo que existe entre los grupos ganaderos y los centros de investigación públicos que realizan investigación y desarrollo (I+D) sobre la producción primaria de la leche es exiguo, también se analizaron en el capítulo quinto las políticas de fomento a la investigación y al desarrollo tecnológico en el sector de lácteos en México, identificando de manera específica la correspondencia entre las demandas en este sector y los proyectos de investigación que las atienden en el período de 2000 a 2005, conforme a los disponibilidad de información oficial en esta materia. En este rubro se enfatizó no tanto la escasa capacidad tecnológica endógena sino su alejamiento de los requerimientos del ámbito productivo. Al respecto, uno de los problemas que destaca el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT)) en este sector, es la actitud de resistencia de la comunidad científica de trabajar en las necesidades de las cadenas productivas (SNITT 2003).

Por otro lado, respecto al tema de las motivaciones para innovar (segundo componente de la hipótesis de trabajo), en el capítulo sexto se analizaron cuáles son los conocimientos, los intereses y las actitudes específicos de los productores de leche de las UFPL respecto a la innovación y respecto a los actores sociales que intervienen en dicho proceso, lo cual corresponde a la distinción de dos planos de la cultura de innovación (en una acepción restringida) que se han acuñado en esta investigación como los planos comprensivo e interactivo de la actitud hacia la innovación, respectivamente. En este capítulo se atribuye la falta de interés de los productores de las UFPL para realizar mejoras tecnológicas a que participan en mercados en los que

todavía se acepta leche de baja calidad y a que la introducción de innovaciones les significa mayores costos productivos y de transacción que no están dispuestos a incorporar mientras el precio de la leche no aumente sustancialmente.

Los resultados del estudio de caso realizado en dos localidades del municipio de Aculco, Estado de México, descritos en el capítulo sexto, indican que el problema de la baja calidad sanitaria de la leche continúa debido a que no existe un incentivo para elevar la calidad del producto, lo que inhibe la búsqueda de mejoras tecnológicas para este efecto a través de los programas de desarrollo agropecuario, los cuales, además, no establecen pautas claras para integrar los recursos con estrategias orientadas al bienestar. El estudio revela que el incentivo ausente es la valoración de la calidad de la leche, especialmente de parte de la quesería artesanal local, que concentra el procesamiento de la leche de Aculco.

En el capítulo séptimo, en el que se presentan las conclusiones de la tesis, se señala que dicha valoración se puede establecer con base en el desarrollo de estrategias de organización de los pequeños productores orientadas a fomentar el reconocimiento de la calidad de la leche, lo que, a su vez, le permita a los productores de queso competir por medio de la diferenciación del producto, considerando que la calidad también puede ser reconocida como un atributo del tipismo. En este capítulo se ofrece un marco de análisis y diseño de instrumentos de política pública para impulsar el desarrollo de la lechería familiar (a través de la introducción de mejoras tecnológicas) que consideren en su aplicación los incentivos para innovar que realmente existen, lo que, en todo caso, conduce a la formulación de propuestas para instaurarlos, de modo que se promuevan de manera efectiva procesos de innovación en los sistemas de producción de leche en México, especialmente en las UFPL.

2. Relevancia de la investigación en los Estudios Latinoamericanos

Es importante señalar que de acuerdo con Mariscal y cols. (2004), en esta investigación no se consideran a las UFPL como si fueran variantes poco desarrolladas de la ganadería intensiva, pues se reconoce que éstas operan con visiones y condiciones de explotación del ganado diferentes, siendo la utilización de recursos de origen familiar el rasgo definitorio de dichas unidades. En este sentido, se analiza su situación de mérito propio y no relativo, es decir, con base en sus propios objetivos y valores, acorde con la importancia que en esta tesis se le concede a lo identitario en el marco de los Estudios Latinoamericanos, en correspondencia con un enfoque que considera a Latinoamérica como un concepto cultural, y en el que, por tanto, se considera la posibilidad del Desarrollo, en este caso, rural, desde posiciones propias.

Se puede apreciar la importancia de esta investigación en el marco de los Estudios Latinoamericanos si se considera, como se mencionó anteriormente, que la ganadería vacuna comprende uno de los principales usos de la tierra en América Latina, siendo precisamente estos complejos productivos de pequeña escala los que constituyen la principal forma de producción agropecuaria en la Región (FAO 2008).

La situación que caracteriza a estos complejos productivos en el caso de México, es la misma que se observa en América Latina, según se reportó en el Taller Internacional “Nuevas oportunidades para sistemas de rumiantes de aptitud lechera y de doble propósito en Latinoamérica: manejo de recursos, seguridad alimentaria, calidad y acceso a mercados”¹, el cual se celebró en México durante 2006, centrándose

¹ Este taller formó parte del proyecto GRAZSAFE que es una Acción de Apoyo Específico (AAE) financiado por la Unión Europea dentro de su Sexto Programa Marco para Investigación y Desarrollo Tecnológico: Integración y Fortalecimiento del Área Europea de Investigación. Programa INCO, contrato 517625 (Ruiz y cols. 2006).

principalmente en los sistemas campesinos a pequeña escala (Castelán 2008). Dicha situación se caracteriza por baja productividad de dichos sistemas, degradación ambiental, bajos ingresos asociados a la baja inversión estatal y privada en la agricultura, difícil acceso a los mercados (grandes distancias entre los centros de producción y consumo, falta de infraestructura y cadenas de comercialización adecuadas), así como deficiente calidad higiénica de sus productos. El proyecto GRAZSAFE, en cuyo marco se realizó el mencionado Taller, señala que las políticas de libre mercado y la globalización de las economías han incrementado la presión sobre estos sistemas de producción de leche en Latinoamérica, contribuyendo a la reducción de su sustentabilidad y comprometiendo las vidas de millones de habitantes rurales de la Región.

Por otro lado, México refleja dentro de su territorio la variedad de condiciones agroecológicas de la producción ganadera en América Latina, así como la gama de condiciones técnicas con la que se lleva a cabo la ganadería en esta zona. Asimismo, en mayor o menor medida en casi todos los países de la Región coexisten los sistemas de producción de subsistencia y los intensivos; los primeros caracterizados por bajos rendimiento y uso de insumos; los segundos, por alto uso de insumos, donde la producción es destinada a satisfacer demandas de mercados bien establecidos o crecientes (FAO 2008).

Mientras que en Centroamérica y el Caribe la producción ganadera se basa mayoritariamente en pequeñas explotaciones donde se crían unos pocos animales, generalmente de doble propósito (leche y carne), destinados al consumo familiar o para la venta en subastas locales, y en menor medida existen explotaciones ganaderas mayores encaminadas a la actividad comercial destinada a cubrir la demanda de productos pecuarios del mercado interno o de exportación, en Sudamérica la producción ganadera se basa fundamentalmente en pequeñas y medianas explotaciones, donde la producción se destina al consumo familiar o al mercado,

dependiendo de la escala de la misma, también cuenta con una industria orientada a la exportación (particularmente en Argentina, Brasil y Uruguay), la cual se encuentra en rápido crecimiento y con un desarrollo de gran importancia en términos económicos (FAO 2008).

Empero, por el predominio en toda la Región de los complejos productivos de pequeña escala, una parte considerable de la actividad ganadera está caracterizada por bajos niveles de rendimiento y rentabilidad, y por la generación de efectos ambientales negativos, amén del reducido nivel de ingresos, particularmente (aunque no exclusivamente) en los sistemas ganaderos de pequeños productores. Para revertir este panorama, recientemente se ha concedido especial importancia al análisis de las estrategias e instrumentos de políticas empleados en la Región para promover un desarrollo ganadero sustentable. Un paso importante en esta dirección lo constituye la recopilación que realizó la Oficina Regional de la FAO de algunas experiencias exitosas en el mejoramiento de la sostenibilidad social, económica y ambiental de sistemas de producción pecuarios en América Latina, las cuales fueron desarrolladas por instituciones nacionales con el apoyo de la cooperación técnica internacional y la activa participación de las autoridades y comunidades locales (FAO 2008).

Sin duda, el análisis de los instrumentos de política agropecuaria y de apoyo tecnológico y, específicamente, del diseño e implementación de los programas de desarrollo ganadero constituyen un punto de partida importante para explicar la situación de la actividad pecuaria en América Latina. Empero, para la comprensión de casos específicos de pequeños productores del medio rural es necesario articular este análisis con el de las condiciones de posibilidad de que se cumplan los objetivos de política; tomando en cuenta, además, que no en todos los casos se puede garantizar la cooperación técnica internacional para lograr el éxito de los programas, siendo pertinente considerar los factores clave de éxito que pueden estar asociados con el uso de los recursos locales y con las capacidades de los propios productores,

incluyendo el análisis de sus motivaciones para innovar o no hacerlo en aras de superar o mantener su condición de supervivencia.

3. Rezago tecnológico de las unidades familiares de producción de leche

Las unidades familiares de producción de leche constituyen uno de los cuatro regímenes de producción de leche que operan en el país. La Tabla 1 resume algunas de sus principales características en un examen comparativo con los otros tres tipos de explotación del ganado bovino, a saber: especializado, semiespecializado y de doble propósito. Dichos sistemas difieren en la base genética del ganado, la dieta, la ordeña, el sistema de manejo, el tamaño de los recintos, la forma de reproducción, la atención médico-veterinaria, el grado de tecnificación, entre otros aspectos.

Características de los sistemas de explotación del ganado vacuno en México

	Especializado	Semi - especializado	Doble propósito	Familiar
Tipo de ganado	Holstein (en menor grado Pardo-Suizo Americano y Jersey)	Holstein y Pardo Suizo	Razas Cebuinas y sus cruzas con Suizo, Holstein y Simmental	Holstein, Suizo Americano y cruzas
Tipo de explotación	Estabulado	Semiestabulación	Pastoreo rotacional	Traspatio
Ordeña	Mecanizada	Manual o pocas ordeñadoras	Manual	Manual
Alimentación	Forrajes de corte y concentrados	Pastoreo (complementado con forrajes de corte)	Pastoreo con mínima suplementación alimenticia	Pastoreo con suplementación alimenticia
Reproducción	Inseminación artificial	Incluye inseminación artificial	Monta natural	Monta natural. Incluye inseminación artificial
Mejoramiento genético	Sí se realiza	Gran margen de mejoramiento	Gran margen de mejoramiento	No realizan mejoramiento genético
Atención médica	Preventiva y de curación	No realizan medicina preventiva	No realizan medicina preventiva	No realizan medicina preventiva

Tabla 1.

Fuentes: Del Valle y Álvarez 1997; Mariscal y cols. 2004

Respecto a la base genética del ganado, el sistema especializado se caracteriza por contar con ganado de la raza Holstein (especializado en la producción de leche), y en menor medida Jersey y Pardo Suizo Americano. Este tipo de ganado también se usa en los sistemas semiespecializado y familiar, aunque no de la calidad genética que distingue al sistema especializado. El sistema de doble propósito utiliza razas Cebuinas y sus cruzas con Suizo, Holstein y Simmental. (Del Valle y Álvarez 1997; Mariscal y cols. 2004; Ortiz y cols. 2005). No obstante, Ávila y Gasque (2006) advierten que la variedad de razas ofrece alternativas a los diversos modelos de unidades ganaderas debido a la capacidad específica de adaptación de estos diversos grupos genéticos.

Aunque el tipo de ganado, asociado al aspecto genético, explica en gran medida los diferentes rendimientos que se observan entre los sistemas de producción de leche, es importante considerar otros factores que influyen en la producción de leche, tales como el manejo de la vaca y del ambiente, incluida la alimentación. Al respecto, también existen diferencias en los distintos sistemas de producción de leche.

Respecto a la alimentación, existen diferencias importantes. Con excepción del sistema de doble propósito, la dieta basada en forrajes de corte se aplica en los diferentes sistemas. Sin embargo, la suplementación con alimento concentrado, basado en granos, y el uso de alimentos balanceados son propios del sistema especializado. La alimentación en el sistema de doble propósito se basa en el pastoreo con un mínimo de suplementación alimenticia y ocasionalmente con el empleo de subproductos agrícolas. En la medida en que la cantidad y la calidad de la leche depende de manera directa de la cantidad y la calidad del alimento, se identifica en la dieta otro factor que explica el mayor rendimiento y la mejor calidad de la leche producida en el sistema especializado (Del Valle y Álvarez 1997; Mariscal y cols. 2004; Ortiz y cols. 2005).

En la explotación especializada se recurre en la mayoría de los casos a la inseminación artificial, aunque también a la transferencia de embriones. Se cuenta con atención veterinaria preventiva y mano de obra especializada o cuando menos de cierta experiencia. En contraste, en los otros sistemas la reproducción es por monta natural y en menor grado por inseminación artificial, no realizan medicina preventiva, acaso de curación, y operan con mano de obra familiar (Del Valle y Álvarez 1997; Mariscal y cols. 2004; Ortiz y cols. 2005).

Además de emplear ganado muy productivo y alimento abundante y de buena calidad, el sistema especializado se distingue de los otros sistemas por presentar un nivel alto de incorporación tecnológica en infraestructura y equipo para la producción láctea. Mientras que la ordeña se realiza con procesos mecanizados en el sistema especializado, y cuenta con equipo propio para el enfriamiento y conservación de la leche, los otros sistemas carecen de dicho equipo y la ordeña se realiza principalmente en forma manual (Del Valle y Álvarez 1997; Mariscal y cols. 2004).

El sistema especializado se ha caracterizado por incurrir en mayores costos de producción y en contribuir a profundizar la dependencia tecnológica al incorporar el paquete tecnológico de la lechería intensiva por transferencia del exterior. Por su parte, los pequeños productores desarrollan estrategias de sobrevivencia, ante el riesgo de quedar al margen de la producción. Aunque sus costos son más bajos que el del sistema especializado, sus rendimientos también son menores. La leche se vende a intermediarios y a plantas procesadoras, fundamentalmente de leches industrializadas y de quesos, aunque también se vende de manera directa, como leche natural o bronca. Los principales problemas que presentan son de sanidad animal y de comercialización, por la necesidad de conservación y transporte. (Del Valle 2000).

Las características de los cuatro sistemas de producción de leche antes mencionados, expresan condiciones muy heterogéneas de la explotación del ganado bovino en México. Algunas de estas particularidades están asociadas con determinadas condiciones climatológicas y socioeconómicas, de modo que las explotaciones también adquieren las características propias de la región en que se realizan, matizadas por la tradición y las costumbres de la población (SAGAR 2000).

4. Comportamiento diferencial de los regímenes de explotación del ganado ante el proceso de modernización

Existe un comportamiento diferencial de la ganadería no especializada, que incluye a las UFPL, respecto de la ganadería especializada derivado del proceso de modernización en el que, aunado a la política de apertura comercial y desregulación del mercado, se aplicaron políticas de fomento a la producción lechera que permitieron el uso de un paquete tecnológico² de carácter intensivo generado en Estados Unidos. La Tabla 2 resume los principales resultados de dicho proceso de modernización.

Durante la década de los ochenta (en la etapa de control de precios y la estrategia de abasto sustentando en subsidio al consumo) ocurrió, primero, un proceso de desaceleración de la producción de leche (de 1980 a 1985 el ritmo de crecimiento fue de 1.3 por ciento en promedio anual, mientras que el ritmo de crecimiento durante el lustro anterior había sido de 3.9 por ciento), y, después, durante la segunda mitad del decenio, se registró una reducción de la producción al pasar de 7 mil 173 millones de

2 El paquete tecnológico se corresponde con la utilización de vacas especializadas en producción de leche, el mejoramiento genético, la inseminación artificial, el uso de vacunas y de medicamentos, la utilización de concentrados de gran nivel nutricional, el uso de equipo de ordeña y de tanques de enfriamiento, entre otros factores. (Del Valle 1996; Hernández y Del Valle 2000).

Resultados del proceso de modernización de la producción lechera en México

Período	Acciones	Resultados	Problemas
1970-1984	Modernización de los sistemas productivos. Estrategia de abasto sustentando en subsidio al consumo, con base en el control de precios y de importaciones de leche en polvo de bajo precio.	Crecimiento de 4.2% anual	Desincentivó la inversión y la producción del sector lechero nacional por problemas de rentabilidad.
1985-1990	Escalamiento en la participación de leche importada.	Desaceleración de la producción nacional de leche	Ruptura de la cadena productiva
1990-	Programa de transición hacia la autosuficiencia lechera. 1. Programa Nacional de Producción de Leche y de Sustitución de Importaciones. Nuevos mecanismos para ejercer los cupos libres de arancel de la leche en polvo importada. 1. Liberación del precio de la leche. 1. Apoyos gubernamentales. Programas de la Alianza para el Campo. Modernizar la infraestructura productiva, mejorar e incrementar los recursos forrajeros y los inventarios, recibir asistencia técnica e incrementar el estatus sanitario del hato nacional.	Reactivación de la producción nacional.	Insuficiente para cubrir la demanda total. Demanda mayor que la oferta. Balanza comercial de lácteos es deficitaria.
	Utilización de un paquete tecnológico de carácter intensivo generado en Estados Unidos. Uso de tecnologías que modifican el proceso ganadero (mejoramiento genético, uso de vacunas y medicamentos, aplicación de la hormona de crecimiento, equipo de ordeña, transporte en frío, entre otros). Acceso parcial al paquete tecnológico de algunos productores debido a la heterogeneidad de los sistemas de producción.	Parte del sector productivo primario continuó enfrentando problemas de comercialización y rentabilidad, incurriendo en elevados costos de producción.	Incorporación del paquete tecnológico por transferencia del exterior profundizando la dependencia tecnológica. Modernización concentradora y excluyente. Crecimiento de la producción por incremento del número de vacas. Aumento en las importaciones del ganado lechero por baja práctica de cría y mejoramiento genético en México. Desigualdad en la capacidad competitiva entre los productores.

Tabla 2.

Fuentes: Del Valle Rivera, María del Carmen. 1996. "La innovación tecnológica en la producción de leche y lácteos en México. Posibilidades de desarrollo del sector". En: Solleiro, J.L, Del Valle, Carmen y Moreno, E. (Coordinadores). 1996. Posibilidades para el desarrollo tecnológico del campo mexicano. Tomo II. México: Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM.

litros en 1985 a 5 mil 577 millones de litros en 1989 —un decremento anual promedio de 6 puntos porcentuales— (véase Figura 1a). Este descenso en la producción de leche se acompañó de un escalamiento en la participación de leche importada en el contexto del inicio de la apertura comercial. Mientras que de 1981 a 1986 el volumen de leche en polvo importada aumentó 4.4 por ciento promedio anual; de 1986 a 1990, éste se incrementó 10.7 por ciento promedio anual (véase Figura 1b).

Durante la fase de desaceleración, aumentó el rendimiento de ambas ganaderías: el de la especializada registró un incremento de 1.5 por ciento de 1980 a 1985, mientras que el de la no especializada aumentó 14 por ciento —lo que redujo de manera exigua la brecha entre ambos rendimientos (el rendimiento de la ganadería especializada pasó de ser 6.3 veces más alto que la no especializada en 1980 a 5.6 veces más alto en 1985). Empero, durante la fase de reducción del volumen de leche, aumentó considerablemente la brecha en el rendimiento entre ambas ganaderías, pues en 1989 fue 13 veces mayor el de la especializada, efecto del aumento que registró el rendimiento de ésta última (29 puntos porcentuales de 1985 a 1989), y a la disminución observada en el rendimiento de la ganadería no especializada (-43 por ciento) en el mismo lapso (véase Figura 1c).

Por otro lado, estudios realizados por Hernández y Del Valle (2000) indican que la política de precios ha sido relevante en el comportamiento de la producción lechera. La fase de desaceleración y reducción del volumen total de leche en México ocurrió precisamente durante los últimos años de la etapa de control de precios.³ El abatimiento de la producción lechera se explica en parte por el control de precios si se considera que éste, aunado a los altos costos de producción, ocasionaba una escasa

³ El Estado ejerció desde 1974, una política de control de precios de la leche pasteurizada, como medida de protección al consumidor (Hernández y Del Valle 2000).

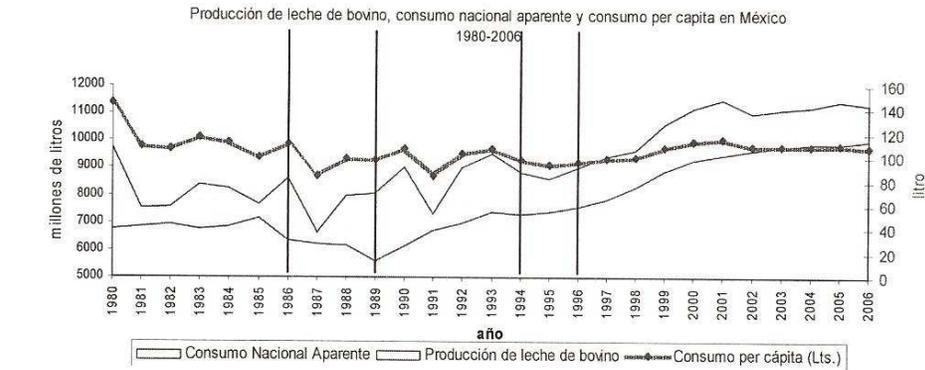


Figura 1a

Fuentes: SIAP, SAGARPA Tomado de Villama y Olivera 2005; SIAP, 2005; SAGAR, 2000; SIAP 2008 Tomado de www.lechebovino.gob.mx SIAP – SAGARPA, 2007; Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2002

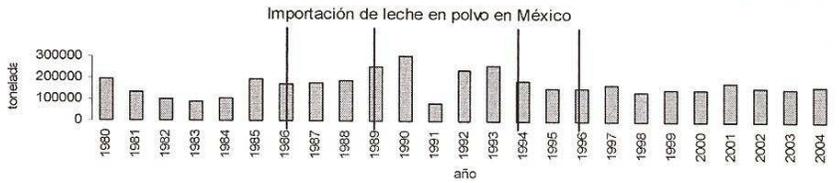


Figura 1b

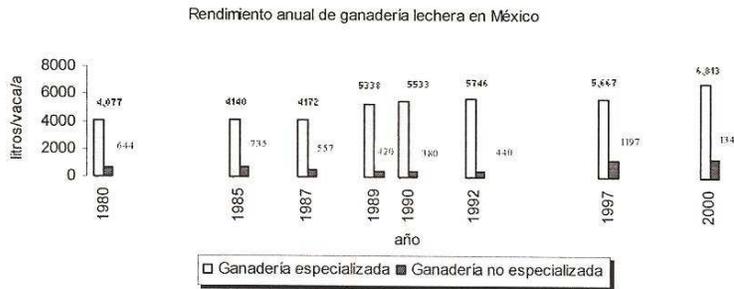


Figura 1c

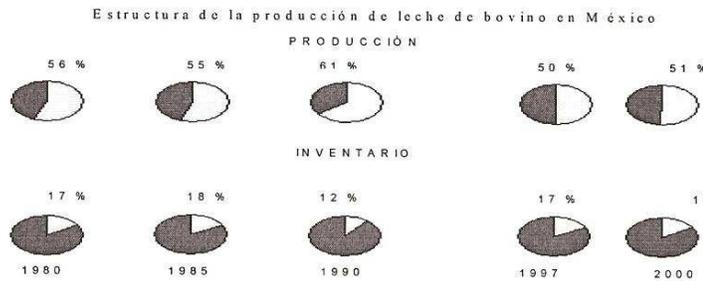
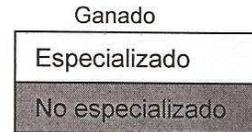


Figura 1d

Fuentes: Del Valle 2000; SAGAR, 2000; SAGAR 2001

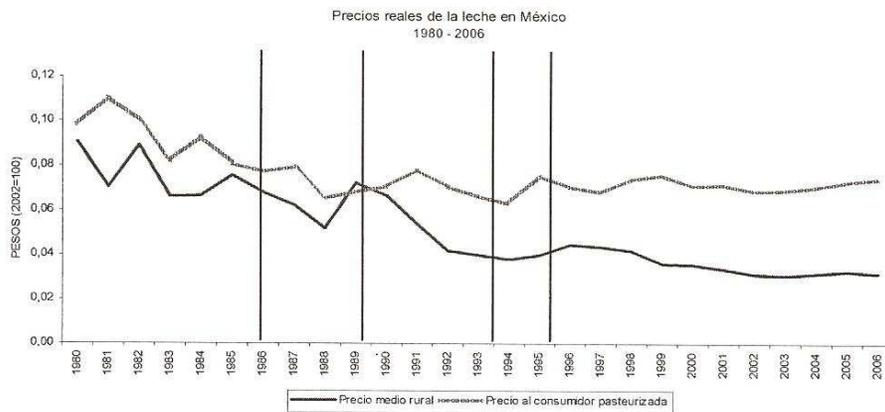


Figura 1e

Fuentes: INEGI, SAGARPA Tomado de Oeidsur, 2008; SAGAR Tomado de Peralta y Lastra 1999; Profeco Tomado de SIAP, 2005; SIAP 2005, Deflactor INPC 2002=100 Tomado de Gobierno del Distrito Federal, 2008.



rentabilidad⁴. En este sentido, la liberalización del precio de la leche destinada al consumidor que se decretó desde 1989, fue una política decisiva en el incremento en la producción de leche que se observó a partir de los noventa.

En la década de los noventa, la producción nacional de leche aumentó a un ritmo de 4.8 por ciento promedio anual. Aunque en este periodo el rendimiento de la ganadería no especializada registró un crecimiento promedio anual considerablemente más elevado (253 por ciento) que el de la ganadería especializada (23 por ciento), se observa que en 2000 la brecha entre ambos rendimientos era ligeramente menor a la que se registró al inicio de los ochenta: mientras que en 1980 el rendimiento de la ganadería especializada era 6.3 veces mayor al de la ganadería no especializada, veinte años después era 5 veces mayor (véase Figura 1c).

Lo anterior indica que el bajo rendimiento que caracteriza la producción en las diferentes zonas agroecológicas del país, no abarca a la totalidad de las regiones ganaderas, pues existen complejos lecheros altamente tecnificados y modernos, tales como el de la Comarca Lagunera, cuyos establos reportan un rendimiento por animal de 8 239 litros de leche al año, similar al de los países con más alto rendimiento (Sagar 2000). Estos complejos lecheros constituyen los sistemas intensivos de producción primaria, que son practicados por productores de tipo empresarial. El rendimiento promedio en el sistema especializado es el más alto (7167.5 litros por vaca al año), y el del sistema de doble propósito es el más bajo (675 litros por vaca al año). Además de bajo rendimiento (2111.5 litros por vaca al año), el sistema de producción familiar enfrenta problemas de calidad sanitaria de la leche producida. El bajo rendimiento en

⁴ Para obtener mayor rentabilidad, la industria pasteurizadora se orientó hacia la producción de derivados lácteos en mercados libres de control de precios, amén de incluir, aprovechando su infraestructura, otros productos, como el agua pasteurizada, bebidas de sabores y jugos (Hernández y Del Valle 2000).

las unidades familiares de producción revela su rezago tecnológico para la explotación del ganado bovino.

Efecto de la heterogeneidad de las condiciones socioeconómicas con las que se desarrolla la producción de leche en México, se consolidó la concentración de la producción de leche durante el proceso de modernización. Con 17 por ciento del hato en 1980 y 2000, la ganadería especializada participaba con 56 y 51 por ciento de la producción de leche total en dichos años, respectivamente (véase Figura 1d). Con base en los datos más recientes, se estima que en 2000 el sistema semiespecializado participaba con 21 por ciento de la producción de leche contando con 15 por ciento de vientres; asimismo, el sistema de doble propósito producía 18 por ciento de toda la leche en el ámbito nacional con 60 por ciento del hato. Con una contribución exigua, pero también con menor disparidad entre producción y tamaño del hato, el sistema familiar participaba con 10 por ciento de la producción de leche, contando con 8 por ciento del hato (SAGAR 2001).

Por otro lado, se aprecia que de 1980 a 1988 decreció, en términos reales, el precio medio rural de la leche a un ritmo de -5.3 por ciento anual promedio, mientras que el precio de la leche pasteurizada registró una caída de -4.2 por ciento anual promedio. Empero, mientras que el precio real de la leche pasteurizada se incrementó 0.7 por ciento promedio anual de 1990 a 2006, el precio medio rural de la leche —también en términos reales (2002=100)— se redujo 4.3 puntos porcentuales en promedio cada año en dicho periodo. Este impacto diferencial observado durante la etapa de liberalización del precio, que afecta primordialmente al productor primario, se puede atribuir en gran medida al control que ejerce el comprador industrial⁵ (véase Figura 1e).

5 En este control se ejerce con base en: a) las ventajas de negociar el precio con los productores por separado, b) el precio al que se puede conseguir la leche de importación y c)

Lo anterior indica que la política de apertura comercial y de liberación del precio, aunado al proceso de modernización de la producción lechera, tuvo efectos limitados en el rendimiento, rentabilidad y participación en el mercado de la ganadería no especializada.

5. Carácter excluyente del proceso de modernización asociado con las condiciones de pobreza

Una de las principales críticas a las políticas públicas dirigidas a desarrollar este sector es que éstas han favorecido de manera primordial a los grandes establos de producción intensiva y, en menor medida, a los pequeños productores, los cuales tienen más problemas para sobrevivir, compitiendo en el marco de un mercado globalizado (Del Valle 2002; Pomeón, y cols. 2006).

A juzgar por los resultados de las políticas de apertura comercial, desregulación y fomento, se observa que el proceso de modernización de la producción de leche representó una oportunidad de mejora para los productores del sistema intensivo, pero no así para los pequeños productores. Considerando que éstos se concentran en el medio rural donde prevalecen condiciones de pobreza⁶, el carácter excluyente del

el empleo de insumos más baratos, como los lactosueros, que pueden ser usados en los procesos productivos industriales (Hernández y Del Valle 2000) .

6 Las unidades familiares de producción de leche en México se concentran en las zonas rurales, que es donde también hay mayor proporción de población excluida de los beneficios totales o parciales de los modelos económico y social que históricamente se han aplicado en el país. En todo caso, el campo mexicano no es la excepción a la situación de pobreza que agobia a más de cincuenta por ciento de la población rural de Latinoamérica (Parra 2006); y que, a su vez, refleja el predominio de la pobreza en las zonas rurales de todo el mundo, pues 70 por ciento de los 1.3 mil millones de personas pobres de todo el planeta vive en dichas zonas (Banco Mundial 2006). La exclusión de beneficios, que define la situación de pobreza, significa la carencia de bienes elementales, tales como alimentos, vivienda, educación, asistencia sanitaria y agua potable; empero, también de los medios de obtenerlos, por ejemplo, por falta de empleo, nivel de ingresos muy bajo o carencia de estos. En el caso de la

proceso de modernización se puede atribuir en cierta medida a la menor capacidad de respuestas de los pequeños productores al aprovechamiento de los programas de apoyo.

Álvarez, Cervantes y Espinosa (2007) señalan que los subsidios al productor otorgados a través Alianza para el Campo han provocado una mayor polarización de los productores de leche, debido a que los montos más elevados son captados precisamente por los productores que poseen más hectáreas y cuentan con más capital para realizar inversiones, mientras que los menos capitalizados, que son la mayoría, dependen primordialmente de sus ingresos para la supervivencia familiar, lo que, en condiciones de pobreza, suscita el fenómeno de círculo vicioso.

Las familias campesinas dedicadas a la ganadería constituyen una población muy importante en las estrategias de reducción de la pobreza debido a que 70 por ciento de la población rural de todo el mundo (aproximadamente 600 millones de personas) depende de la ganadería como parte de su sustento. (Banco Mundial 2006). Considerando que la pobreza se caracteriza por la escasez de recursos para vivir por lo menos con una alimentación necesaria para el desarrollo humano y que la actividad ganadera está asociada con la producción primaria de alimentos, se puede decir que esta actividad económica articula los componentes esenciales de las estrategias de reducción de la pobreza y de seguridad alimentaria.⁷ En este sentido,

población pobre del medio rural lo que suele impedir a los pequeños productores mejorar sus rendimientos agrícolas y pecuarios y elevar sus ingresos es la carencia de recursos productivos, de tecnología, de conocimiento y de crédito.

⁷ Se entiende por seguridad alimentaria el acceso de todas las personas en todo momento a los alimentos necesarios para satisfacer sus necesidades nutricionales y llevar una vida sana. Si bien la absorción de nutrientes adecuados para cubrir las necesidades de salud se cumple a nivel individual, ésta sólo resulta viable cuando las familias tienen suficientes recursos para ser gastados simultáneamente en la alimentación y en otras necesidades básicas. En este sentido, la seguridad alimentaria no sólo implica la disponibilidad física de alimentos sino también el acceso a los recursos económicos para obtenerlos de manera sostenible (Figueroa 2003).

en el caso de las familias campesinas, las estrategias de reducción de la pobreza y de seguridad alimentaria son consubstanciales en la medida de que la contribución de estas familias a la producción de alimentos significa al mismo tiempo una fuente de ingresos para acceder a éstos para su consumo.

6. Importancia económica y social de mejorar la producción primaria de leche de bovino

No obstante el aumento de la producción de leche de 1990 a 2006, éste ha sido insuficiente para satisfacer la demanda interna, siendo superior el consumo nacional aparente de este producto respecto a la producción total de leche del país (véase Figura 1a); por esta razón se ha tenido que recurrir a la importación de este producto y de diversos productos lácteos, provocando un déficit permanente en la balanza comercial con otros países. De 1990 a 2004, la importación de leche en polvo aumentó 7.6 por ciento en promedio anual, lo que ubica a México como el mayor importador mundial de leche en polvo para consumo humano (SAGAR 2000). Lo anterior refleja el bajo rendimiento que, en promedio, presenta México, por el predominio del hato de la lechería no especializada, que en la actualidad lo ubican entre los países con menor rendimiento en la producción de leche a nivel mundial. De 1994 a 2004 registró una productividad de 1.309 toneladas de leche por cabeza en promedio, mientras que en el ámbito mundial la productividad promedio fue de 4.438 toneladas de leche por cabeza (véase Figura 2). El bajo rendimiento promedio limita la posibilidad de que la producción nacional de leche satisfaga la demanda interna y de que se reduzca la importación de leche.

La producción de leche de bovino es una de las principales actividades del sector ganadero en las estrategias de seguridad alimentaria debido a que es uno de los

alimentos más completos para la población humana.⁸ Sin embargo, en los países en desarrollo el consumo per cápita de leche está muy por debajo de los 120 kilogramos/habitante/año recomendado por la FAO (Gamarra 2001). En la actualidad, el promedio de consumo por habitante al año en México es de 40.7 kilogramos (FOCIR 2005; IDF 2007) (Véase Figura 3), lo que representa la tercera parte de la cantidad recomendada por la FAO. En promedio, la disponibilidad per cápita de leche en México ha disminuido a un ritmo de -0.5 por ciento anual de 1980 a 2006.

Consumo per cápita de leche en países seleccionados

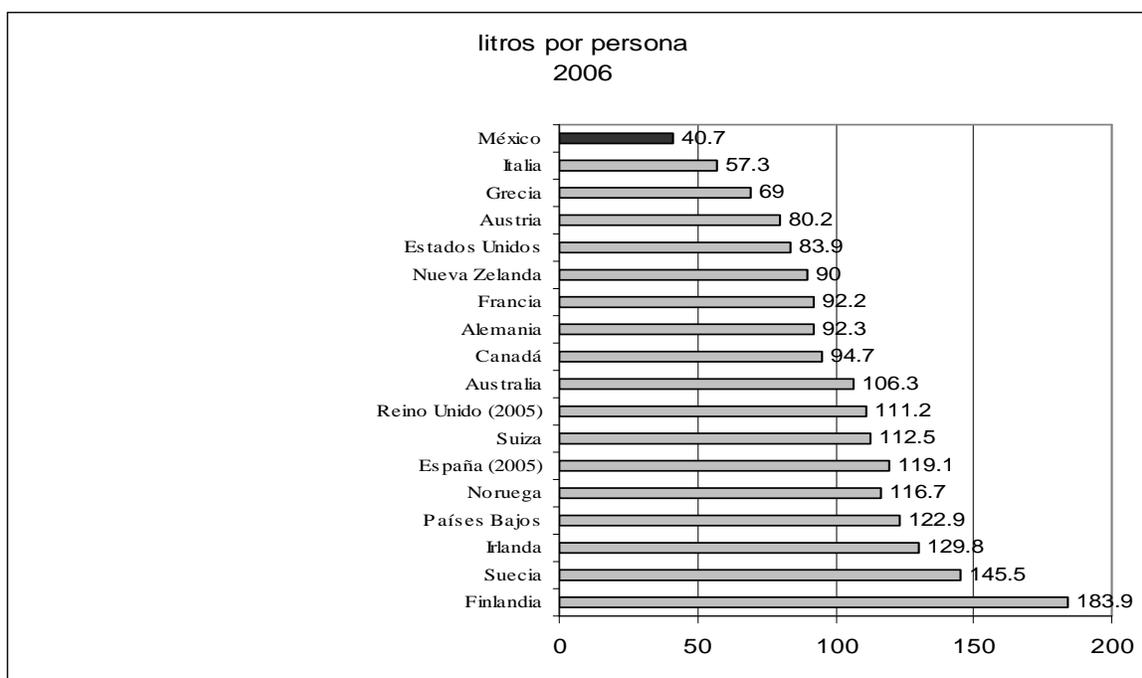


Figura 3.

Fuente: International Dairy Federation. 2007.

⁸ La leche es uno de los alimentos más completos para el ser humano por las características de sus nutrientes, como las proteínas que contienen gran cantidad de aminoácidos esenciales para la vida. Por ello, organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) la han recomendado como alimento indispensable para la nutrición humana, principalmente para los niños (SIAP 2002).

La producción de leche de bovino en México constituye un subsector de gran importancia económica. El sistema lechero en México participa con más de la quinta parte del valor de la producción ganadera total (Canilec 2006). En el resto de Latinoamérica, estos sistemas ganaderos también tienen una gran importancia socioeconómica y son clave para el crecimiento económico regional (Rivas y Holmann 2002).

Si bien el problema del bajo rendimiento del ganado de los productores primarios de los sistemas familiares y extensivos (aunado a la dificultad que tienen de cumplir con los niveles de calidad e higiene requeridos por las empresas procesadoras de leche fluida) es de naturaleza económica, también lo es de carácter social, pues la importancia de la participación de los pequeños productores (en términos del número de trabajadores, tamaño del hato, volúmenes de producción y valor de las ventas) debe evaluarse no tanto en su contribución en la producción total (que en términos estrictamente productivos quizá no sea tan relevante para revertir la insuficiente cobertura de la demanda) sino en lo que significa en términos de empleo y alivio de la pobreza, ante el riesgo de que, como se mencionó anteriormente, la falta de competitividad los excluya de la cadena de proveedores de la industria de lácteos (Dirven 2000).

Se considera que un rasgo distintivo del régimen especializado de producción de leche, de carácter intensivo, es que está abocado a obtener el máximo beneficio en el menor tiempo posible, concentrando los medios de producción y racionalizando los procesos para incrementar constantemente el rendimiento productivo. Empero, al igual que éste, las unidades familiares de producción de leche (UFPL) también están enfocados a la obtención de ganancias (como las microempresas rurales) y no sólo a la subsistencia (como el sistema campesino), lo que justifica que se examinen sus posibilidades de emprender mejoras tecnológicas conforme a las pautas del análisis

de la innovación a nivel de empresa, pero considerando la especificidad de las UFPL en cuanto a: 1) sus características de organización; 2) el hecho de que combinan procedimientos y herramientas tradicionales con técnicas y equipos modernos y c) a que su actividad económica se restringe a la pequeña escala en el ámbito rural (De Luna 2007; Parra 2006).

Esta proposición conduce a reflexionar acerca de los factores que pueden permitir que las UFPL mejoren su posicionamiento en el mercado, accediendo a un precio de venta más elevado de la leche, a partir del aprovechamiento de aquellos instrumentos, insumos, pautas organizacionales y de manejo del ganado que les represente efectivamente una mejora en esa dirección, lo que, en este sentido, significa emprender un proceso de innovación que instaure un círculo virtuoso de innovación - competitividad - inversión productiva.

CAPÍTULO SEGUNDO
MARCO CONCEPTUAL

1. La innovación como objeto de estudio complejo de las ciencias sociales

Este proyecto de investigación ha sido concebido como el proceso de formulación conceptual de un problema complejo relativo al campo de las ciencias sociales. Este proceso surge de una pregunta específica: ¿Por qué persiste la baja productividad y la baja calidad en las unidades familiares de producción de leche (UFPL) de México, no obstante que existen diversos instrumentos de política pública orientados a elevar la competitividad de la ganadería mexicana a través de la introducción de mejoras tecnológicas?

En la introducción se ha señalado la pertinencia de esta pregunta de investigación en términos de su relevancia para el desarrollo rural, que a su vez constituye un tema central de los Estudios Latinoamericanos, campo del conocimiento en el que se inscribe este proyecto.

La pregunta de investigación delimita las hipótesis de trabajo, en un proceso de reformulación conceptual del problema del conocimiento que se pretende abordar. En este proceso de reformulación se identifican los dominios material y conceptual en que se inscribe esta investigación, que se corresponden con el objeto de estudio y el cuerpo de conocimientos teóricos propios de los enfoques económicos y sociológicos sobre la innovación, que sustentan la tesis.

La pregunta de investigación establece de manera implícita que las mejoras tecnológicas elevan el rendimiento del ganado bovino y la calidad de la leche; supone que si persiste el bajo rendimiento y la baja calidad es porque no se han realizado dichas mejoras. Respecto a las hipótesis, una posible respuesta a la pregunta de

investigación es que los productores, por su baja escolaridad, tienen un acceso limitado a la información sobre las opciones técnicas y tecnológicas que existen en el mercado o de las fuentes de conocimiento relativo a su actividad, lo que restringe la posibilidad de establecer alguna forma de vinculación con dichas fuentes para obtener el conocimiento. Otra posible respuesta, no excluyente a la anterior, es que acaso, por su condición de complejos productivos de supervivencia, las UFPL no disponen de recursos económicos suficientes para mejorar sus procesos: adquirir nuevos equipos, nuevos insumos, etc.

Por otro lado, el hecho de que existan programas de desarrollo agropecuario enfocados a brindar apoyos para mejorar la actividad productiva a través de la introducción de mejoras tecnológicas, justifica que se indague respecto al conocimiento y la participación de los productores en dichos programas; siguiendo con esta idea, en el marco de las hipótesis, es posible que los productores no conozcan los programas o no accedan a los mismos por no cumplir con los requisitos que estos establecen. Esto puede atribuirse a que los instrumentos no estén focalizados a esta población o a deficiencias en su diseño o implementación. Considerando estas ideas, la pregunta se puede reformular de la siguiente manera: ¿el complejo institucional⁹ es inteligible¹⁰ para los productores de las UFPL? La hipótesis es que no.

9 El complejo institucional es más que el conjunto de mecanismos de orden social que regulan el comportamiento de los actores sociales; es una estructura de sistemas heterogéneos en cuanto a sus finalidades y medios materiales e ideológicos para alcanzarlas, relativos a las relaciones políticas, a las relaciones económicas y a las relaciones sociales, que se organizan en torno al poder, los procesos de intercambio y la integración –de acuerdo con la diferenciación de Parsons (1968)– y que, de manera respectiva también, articulan las operaciones de regulación, intercambio y comunicación que actualizan el sistema social. La instauración de este complejo institucional corresponde a una ley convencional que es pactada para arbitrar la dualidad individuo-sociedad, no exento de contradicciones por la ocurrencia de comportamientos interesados en satisfacer necesidades y deseos de individuos con matrices intelectuales-afectivas propias, diferentes y ordinariamente contrapuestas. Esta divergencia se puede identificar como un juego de opuestos entre interés público y privado. Cerutti (2000) advierte que a diferencia del juego de oposiciones que se identifican en las operaciones y procesos suscitados en la interacción de las entidades del mundo natural, los opuestos del mundo social son contruidos. En el caso del mundo social, de las ideas y la

Empero, todo lo anterior supone que los productores están interesados en elevar el rendimiento del ganado y la calidad de la leche o bien a buscar que su producto se cotice mejor al buscar articularlo como insumo de productos diferenciados que puedan ingresar a mercados especializados, todo esto acorde con un comportamiento modulado por cierta racionalidad económica. Este supuesto concierne al tema de los incentivos para innovar, más allá del conocimiento de las opciones técnicas y tecnológicas y de la disponibilidad de recursos para acceder a ellas.

En este proceso de formulación conceptual del problema de investigación advertimos que se trata de un problema complejo de las ciencias sociales, pues explicar por qué persiste la baja productividad y la baja calidad en las unidades familiares de producción de leche (la proposición fenoménica de este estudio) conduce a múltiples fuentes de evidencia analítica y empírica respecto a las hipótesis de trabajo, las cuales no se circunscriben a una tradición científica en particular sino que corresponden a un amplio cuerpo de conocimientos sobre los factores que pueden explicar dicha cuestión fáctica.

Debido a que el aumento del rendimiento del ganado vacuno y de la calidad sanitaria de la leche (condición para que mejoren la rentabilidad y la comercialización de este producto) sólo se puede dar en tanto que ocurran mejoras significativas en el proceso de producción, considero que la innovación es el proceso social clave para abordar la

cultura, la dialéctica es un juego de oposiciones contingentes, es decir, que lo son en un momento histórico.

10 Adjudicar al complejo institucional la propiedad de ser “entendido” (ser inteligible) significa, en este contexto, la posibilidad de que el flujo de información sobre las normas y las reglas del juego social permita alcanzar un conocimiento tal que los actores sociales establezcan estrategias para incrementar sus capitales económico, cultural, intelectual, social y simbólico (en términos bourdieusianos). La ininteligibilidad estaría asociada a pérdida de información, a información no significativa y a información anfibológica o ambigua.

cuestión medular de esta investigación. El Manual de Oslo define la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio) de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. Esta definición engloba una gama de posibles innovaciones. Para que haya innovación hace falta como mínimo que el producto, el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos (o significativamente mejorados) para la empresa (OCDE 2005).¹¹

2. Enfoques económicos y sociológicos sobre la innovación

2.1. Teoría de la innovación inducida

Por el sector específico que se estudia, no puede omitirse el modelo de la innovación inducida, que es una teoría de innovación tecnológica e institucional en la agricultura, formulada por Hayami y Ruttan (1971). Esta teoría, propuesta en el marco de la teoría neoclásica, se centra en el análisis de la selección de la tecnología óptima, es decir, aquella que minimiza los costos de producción, de entre un número ilimitado de opciones.

Esta teoría explica el cambio tecnológico con base en el comportamiento del precio de los insumos: la variación de dichos precios indica su escasez relativa; y esta señal debería constituir una guía para la adopción de nuevas tecnologías con la participación del sector público. La escasez relativa del factor trabajo, por ejemplo,

11. Esta definición guarda correspondencia con la definición de Schumpeter (1912) quien identifica cinco tipos básicos de innovaciones: a) nuevos procesos, o nuevas formas de producir los productos existentes con los recursos existentes; b) nuevos productos o nuevas versiones de ellos; c) nuevas fuentes o tipos de insumos (materias primas o productos intermedios); d) nuevos mercados (en sentido geográfico o en sentido de sectores de destino de los productos) y e) nuevos métodos organizacionales (para organizar y controlar las actividades productivas en general).

debería orientar a la investigación agrícola hacia la creación y adopción de paquetes tecnológicos que incluyan maquinaria agrícola que lo sustituyan. Lo anterior supone la existencia de mecanismos institucionales que atiendan las necesidades e iniciativas de innovación de parte de los productores agrícolas.

Si bien el enfoque de la innovación inducida modela las relaciones entre las dotaciones de recursos, la tecnología, las instituciones y la cultura para explicar el cambio económico y social, aquél se concentra primordialmente en el análisis de la interacción entre los primeros tres elementos debido a lo poco satisfactorio que ha resultado para sus autores la identificación de la importancia relativa entre las dotaciones culturales (en las que incluyen la religión y la ideología) y los otros tres elementos del modelo.

En todo caso, considerando que esta investigación se formula desde una cuestión previa al tema de la selección de la tecnología —relativa a los motivos para innovar—, y que se concede atención especial a un ámbito de escasos recursos, tradicionalmente poco tecnificado; considerando la importancia que la impronta de la tradición tiene en la respuesta de los productores hacia prácticas diseñadas para una lechería intensiva, así como del significado que tiene para ellos sus recursos, incluyendo los de carácter técnico y tecnológico, es que se justifica contar con una herramienta analítica apropiada para examinar estos aspectos, como la que surge de los enfoques evolucionista del cambio tecnológico y de la construcción social de la tecnología.

2.2. Enfoque evolucionista del cambio tecnológico

Existen diversos enfoques económicos y sociológicos sobre la innovación y el cambio tecnológico. De entre los primeros, el enfoque evolucionista del cambio tecnológico es uno de los que establece una aproximación más cercana a los enfoques sistémicos al vincular la economía con la política y la sociedad (Corona 1998).

La teoría evolucionista del cambio tecnológico se desarrolla a partir de los planteamientos de Schumpeter, enfatizando la importancia de la innovación como la actividad que enlaza la nueva tecnología con el desarrollo del sistema económico a través de la introducción de nuevos productos, procesos o servicios y nuevas formas de organización de la producción. (Corona 1998). Dosi y cols. (1994) consideran que los modelos evolucionistas se focalizan en las propiedades dinámicas de los sistemas económicos guiados por procesos de aprendizaje.

Este enfoque consta de tres elementos centrales: a) un conjunto de microfundamentos basados en agentes con racionalidad limitada; b) un supuesto general de que las interacciones entre agentes ocurren fuera del equilibrio; c) la noción de que los mercados y otras instituciones actúan como mecanismos de selección entre agentes y tecnologías heterogéneas. Este enfoque concibe el conocimiento tecnológico como idiosincrásico, a menudo tácito, y de adquisición costosa, demorada y dependiente de las capacidades anteriormente adquiridas, lo que se corresponde con la concepción de la empresa como organización de aprendizaje colectivo (Cimoli y Dosi 1994).

La visión evolucionista del cambio tecnológico considera que la tecnología no está disponible libremente, pues su adquisición requiere de procesos previos de aprendizaje. Al existir diversos grados de apropiación de la tecnología, la innovación es un proceso asimétrico (Dosi 1988). Asimismo, sostiene que las condiciones en que se desenvuelve el proceso de cambio tecnológico están marcadas por la incertidumbre, en el sentido de que no existe certeza respecto de los costos, plazos y consecuencias de la innovación al no conocerse la solución de los problemas tecnoeconómicos relativos a la actividad innovadora.

Desde el enfoque evolucionista se considera que el proceso de cambio tecnológico no puede dissociarse del marco institucional en que se desarrollan las empresas. Esta

visión destaca el rol clave que juegan los distintos contextos institucionales en relación con las divergencias nacionales en los patrones de crecimiento y desarrollo (Sánchez-Daza 2006). Al rechazar que el mercado sea el único elemento clave en el desarrollo económico, se afirma que existen factores institucionales que moldean y orientan las actividades económicas.

La importancia que en este enfoque se concede a las instituciones para organizar las interacciones y la coordinación entre actores sociales heterogéneos, caracterizados por diferentes competencias, creencias y expectativas, se debe a que éstos toman decisiones en situaciones de incertidumbre respecto a los posibles resultados de sus acciones en un ambiente donde las interacciones necesariamente producen externalidades y resultados no intencionales (López 1999).

La relevancia estratégica de las instituciones en los sistemas de innovación (concepto desarrollado desde la visión evolucionista) ha sido examinada especialmente por el enfoque institucionalista, el cual destaca que las instituciones, además de proporcionar información y reducir la incertidumbre en el entorno económico, regulan los conflictos (sirviendo de medio de cooperación entre individuos y grupos), suministran los incentivos y son fuentes de recursos para la innovación (Edquist 1997).

Para comprender mejor el papel prioritario de las instituciones es importante advertir la distinción entre los significados que se le ha asignado a este término entre los teóricos de los sistemas de innovación: por un lado, se les concibe como “reglas del juego”, (refiriéndose a las normas, reglas y leyes que modelan los comportamientos, incluyendo las de carácter informal, tales como las costumbres y las tradiciones) y, por otro, se les concibe como estructuras formales con objetivos explícitos,

identificándolas con las organizaciones, tales como las empresas, las universidades, etcétera¹². (Peña 2004).

2.3. Enfoque de la construcción social de la tecnología

Entre los enfoque sociológicos de la innovación destacan los construidos fundamentalmente desde la visión constructivista de la sociología, cuya hipótesis fundamental es que si bien las acciones del individuo dependen del contexto, histórico y social, éste no las determina, pues los individuos son actores sociales que construyen la realidad social en las interacciones humanas¹³. En esta visión destaca el enfoque de la construcción social de la tecnología.

En el enfoque constructivista social de la tecnología se distinguen una versión moderada y otra radical. Mientras que en la versión moderada se considera que para el estudio de la tecnología es necesario considerar el contexto sociohistórico que la condiciona, para la versión radical lo social y lo técnico son equivalentes, pues se considera que la tecnología encierra dentro de sí valores y símbolos (Suárez 2007).

En todo caso, la versión radical profundiza sobre la relación de la tecnología con la cultura en términos más amplios, que la conduce a equiparar lo social y lo técnico. Bijker, exponente de este enfoque, introdujo el concepto de “estructura tecnológica”

12 En concordancia con esta distinción, en la que se reserva el término *institución* a las “reglas del juego”, como lo proponen Edquist y Johnson (Edquist 1997), es que se puede concebir al complejo institucional como una estructura en la que operan reglas de diversos juegos sociales (relativos a las relaciones políticas, económicas y sociales) que regulan el comportamiento de los diversos actores sociales (jugadores).

13 La visión constructivista estructuralista corresponde al paradigma sociológico de Pierre Bourdieu, quien concibe el constructivismo como la afirmación de que existe una génesis social de los esquemas de percepción, de pensamiento y de acción que son constitutivos de lo que este autor denomina *habitus*, así como de las estructuras sociales, particularmente de los campos o grupos (Giménez 1999).

al referir los conceptos y técnicas empleadas por una comunidad para resolver sus problemas, tales como: el conocimiento tácito, la práctica tecnológica, los procedimientos, las pruebas, las metas, las estrategias para resolución de problemas, las prácticas de uso y los valores culturales de una comunidad. Se entiende que los significados que los grupos sociales le dan a la tecnología, así como las maneras en que ellos reaccionan ante ella y la interpretan forman parte de la estructura tecnológica (Suárez 2007).

3. Integración de conocimiento para el estudio de la innovación a partir de la distinción de lo social

George Basalla advertía, a la luz de sus estudios históricos de la tecnología, que no existe una teoría general de la innovación tecnológica que englobe el conjunto de los factores que influyen en el surgimiento de la novedad, la cual tendría que considerar “la irracionalidad de lo lúdico y fantástico, la racionalidad de lo científico, el materialismo de lo económico y la diversidad de lo social y cultural” (Basalla 1991: 166).

Estos factores se corresponden con diversos procesos sociales, los cuales son susceptibles de analizarse desde un amplio marco conceptual, que integre el conocimiento de diversos campos del conocimiento, en la medida de que sus objetos de estudio queden comprendidos en una concepción ontológica tal que dicha integración se dé en torno al problema de investigación desde diversos horizontes teóricos, pero con un marco epistémico compartido.

Al precisar los axiomas relativos a la concepción ontológica del objeto de estudio de las ciencias sociales, se pueden identificar los postulados teóricos pertinentes, por su

capacidad heurística, para abordar el problema de investigación en el marco de los diversos paradigmas de la investigación científica¹⁴.

En el caso que nos ocupa, en el ámbito de las ciencias sociales, las entidades materiales que configuran el espacio significativo de este campo de conocimiento son los seres humanos y su entorno. El contacto de estas entidades materiales suscita diversos tipos de comportamientos. En este sentido, lo que en términos ontológicos define al conjunto de las ciencias sociales es el estudio de los comportamientos de los seres humanos, los cuales se pueden describir en términos de operaciones cognitivas y conductuales (selección, imitación, asimilación, comunicación, aceptación, rechazo, etcétera) que adquieren relevancia para ser consideradas propias de determinados dominios. Por ejemplo, la comunicación (transmisión de información) es una operación relevante en el dominio de la psicología, la sociología, la economía y la política, entre otras disciplinas, y su ocurrencia genera en las entidades materiales en cuestión (las entidades sociales) procesos de cambio estructural o funcional (tales como aprendizaje, innovación, cohesión, etcétera). Estos procesos, en su encadenamiento con operaciones adicionales, producen a su vez otros procesos significativos en la producción y reproducción de las entidades sociales, procesos tales como evolución, revolución, desarrollo, etcétera.¹⁵

14 La idea que sostengo respecto a la integración de conocimiento desde la distinción de lo social, relativa a la concepción ontológica del objeto de estudio de las ciencias sociales, es afín a la tesis de Jean Clean Passeron quien afirma que, a pesar de su diversidad, los hechos sociales que constituyen el objeto propio de las ciencias sociales, comparten una característica común que los distingue radicalmente de los estudios empíricos estudiados por las ciencias naturales: no pueden disociarse nunca de un determinado contexto espacio-temporal. Al igual que Jean Michel Berthelot, con quien protagoniza el debate contemporáneo sobre el estatuto epistemológico de las ciencias sociales, este autor ofrece una respuesta a la pluralidad de los paradigmas en ciencias sociales. (Giménez 2004a).

15 Al examinar las cualidades que se consideran en la definición de los objetos de estudio de las diversas ciencias, se advierte que las dimensiones del objeto de estudio del campo científico son: a) las entidades materiales que configuran el espacio significativo del campo de conocimiento —materia, células, seres humanos, mercados, instituciones, sociedades, etcétera—; b) las operaciones peculiares suscitadas por la interacción entre las entidades

Ni remotamente esta estrategia de análisis pretende reducir la compleja realidad social a una sola dimensión ni sustraerse del rico andamiaje conceptual de las teorías existentes, sino recuperarlas en la interpretación de los fenómenos estudiados, pero reconociendo que precisamente desde un conocimiento plenamente sustentado por las disciplinas científicas se puede reconocer desde qué circunstancias se cumplen los supuestos de la(s) teoría(s) en cuestión y, por tanto, sus hipótesis y postulados.

En lo que respecta al enfoque evolucionista del cambio tecnológico, sus microfundamentos se basan en la consideración explícita de procesos evolutivos de aprendizaje y selección entre agentes limitadamente racionales que operan en ambientes no estacionarios y complejos, donde el comportamiento estratégico es "opaco". Al respecto, los estudios empíricos muestran que los agentes son heterogéneos y se caracterizan por diversas competencias, creencias y expectativas, así como por diferentes grados de acceso y capacidad de procesamiento de los flujos de información (Dosi et al 1988). En este sentido, se señala que el mapa entre información, acciones y resultados es, en consecuencia, impreciso (Dosi 1995, citado en López 1996). Al referir estos microfundamentos se destaca la relevancia de las creencias individuales y colectivas; así como el hecho de que en un contexto de información imperfecta, es preciso que existan instituciones que generen un esquema de incentivos, evaluación de desempeños y flujos de información; asimismo, se señala que las conductas de los agentes deben ser descritas a partir de rutinas no óptimas que cambian sólo lentamente a lo largo del tiempo, y que dichas rutinas resultan de

materiales, referidas como acción, reacción, excitación, inhibición, cooperación, comunicación, etcétera; y c) los procesos de afectación funcional y estructural de las entidades materiales, efecto de dichas operaciones, expresadas como movimiento, producción, reproducción, transformación, conservación, extinción, etcétera. La formulación conceptual de los contenidos de estas dimensiones (que podemos denominar material, operacional y fenoménica, respectivamente) define su correspondencia con el objeto de estudio de las disciplinas y subdisciplinas científicas.

procesos de aprendizaje que en gran medida incluye conocimiento tácito. (Coriat y Dosi, 1994, citado en López 1996).

4. Encauzamiento intencional de las acciones desde diversas racionalidades

Al considerar en un sentido más amplio la concepción ontológica del objeto de estudio de las ciencias sociales, concerniente al estudio de los comportamientos de los seres humanos, se puede afirmar, a manera de axioma, que, al comportarse, los seres humanos crean la realidad social. Menos evidente, pero crucial para la comprensión de los fenómenos sociales, es la hipótesis de que el proceso de individuación sucede a lo social. Al respecto, las ciencias de la conducta ofrecen un sustento teórico a esta proposición, acorde con la tesis de la intergénesis de lo social (Bagú 1970), al explicar el proceso de individuación que ocurre al diferenciarse las funciones de los comportamientos suscitados en el contacto social. Este proceso se puede explicar al examinar el desarrollo del pensamiento, —lo que Monod (1971) define como la *performance* específica del ser humano que abre el camino de la creación del mundo de las ideas, del conocimiento y de la cultura.

Desde una concepción constructivista -dialéctica, Vigotsky (1996)¹⁶, señala que el contacto social que ocurre en la actividad productora y reproductora de las condiciones de existencia suscita el desarrollo del lenguaje, de tal manera que la función primaria de las palabras es la comunicación. Posteriormente, al diferenciarse las funciones del habla, y tras la transición de la forma verbal a la interiorizada, se desarrolla el pensamiento. El desarrollo del pensamiento está determinado, entonces,

16 Para Vigotsky, el fenómeno de la actividad social ayuda a explicar los cambios en la conciencia. De acuerdo con este autor, el entorno social influye en la cognición por medio de sus "instrumentos", es decir, sus objetos culturales (utensilios, máquinas) y su lenguaje e instituciones sociales (iglesias, escuelas). El cambio cognoscitivo es el resultado de utilizar los instrumentos culturales en las interrelaciones sociales y de internalizarlas y transformarlas mentalmente.

por el uso de las herramientas lingüísticas en la experiencia socio-cultural del individuo. A su vez, los productos del pensamiento, construcción interiorizada y por tanto personal, puede ser transmitida en el proceso de comunicación de manera intencional a través de este elemento mediatizador.

Se advierte que en la intergénesis de lo social, el lenguaje opera como un elemento de diferenciación (en lo que concierne al desarrollo del pensamiento), pero también de articulación del conjunto social. De hecho, la comunicación es el elemento social por antonomasia, y lo es a tal punto que Luhmann¹⁷ la coloca como el principio explicativo del orden social.

Sin embargo, el pensamiento no es una corriente autónoma de ideas, su encauzamiento intencional se corresponde con las necesidades e intereses personales. En todo caso, las ideas contienen una actitud afectiva, una inclinación que dirige el pensamiento. Empero, es muy importante considerar la existencia de un sistema dinámico de significados en el cual se desenvuelve esta unidad afectiva e intelectual. De hecho, Bagú (1970) reconoce la construcción de una “cosmovisión individual” formada por conocimientos, matrices lógicas, carga emocional, mecanismos mentales mágicos, escala de valores, simbolismos. A este conjunto de elementos, este autor los denomina “esquema de definición individual participante” al que concibe como materia prima de la realidad social.¹⁸

17 Desde la perspectiva luhmanniana, esta operación restringe las condiciones de participación individual en la sociedad a través de un orden de sentido. Esta operación es posible sólo si se da la distinción entre la producción de una información y la notificación o atribución de motivos de comunicarla.; sin el entendimiento de esta distinción, la comunicación queda reducida a simple “ruido. Un aspecto relevante de esta concepción de la comunicación es que, al igual que con la sociedad, no existe un valor preferencial de carácter teleológico que se le pueda adjudicar, pues para esta teoría la comunicación puede dar como resultado tanto el consenso como el disenso, la aceptación como el rechazo; el único propósito de la comunicación es su auto-reproducción (Berthier 2001; Torres-Nafarrete1999).

18 Considerando la relación que este esquema de pensamiento guarda con la posición que una persona ocupa en la estructura social y extendiéndolo a la esfera de las acciones, resulta

Desde la distinción de lo social, en sentido ontológico, se puede conceptualizar el comportamiento humano como la ocurrencia de operaciones instrumentales (como mediación para alcanzar ciertos fines)¹⁹ orientadas por una intención, en términos generales de satisfacer necesidades y deseos significativos en dominios diversos: social, político, económico, psicológico, estético, etcétera. Es el encauzamiento intencional de los comportamientos conscientes, y por tanto provistos de dirección, lo que diferencia los ámbitos de las ciencias sociales y las humanidades en disciplinas que se enfocan en actividades específicas: económica, política, social, artística, etcétera. Sin embargo, el comportamiento no se despliega siguiendo la división formal que se establece con la distinción del tipo de necesidades que éste satisface: la frontera entre la actividad económica y la política, o entre la psicológica y la económica, por ejemplo, es difusa debido a que dichas operaciones no definen en sí mismas el tipo de necesidades que se pretenden satisfacer, pues es susceptible de que satisfagan varias de ellas de manera simultánea, lo que le confiere más de una significación a la operación. Es posible también que una operación satisfaga una necesidad de naturaleza política, por ejemplo, a costa de atender otra de orden económico. Esto es lo que hace que determinados comportamientos se consideren “no racionales” en los esquemas teóricos de determinadas disciplinas. De esto se colige que el individuo resuelve el sentido de sus acciones desde el influjo de “diversas racionalidades” o de “racionalidad-no racionalidad” (respecto de criterios de logro en

también apropiado referir los esquemas de obrar, pensar y sentir en términos del concepto de habitus a partir del cual se pueden examinar procesos de cambio en espacios concretos. Para Bourdieu, el habitus, como sistema de disposiciones, constituye el fundamento objetivo de conductas regulares y, por lo mismo, de la regularidad de las conductas”. Este autor señala que podemos prever las prácticas precisamente porque el habitus es aquello que hace que los agentes dotados del mismo se comporten de cierta manera en ciertas circunstancias” (Bourdieu, 1987: 40, citado en Giménez 1999).

19 Esta concepción se corresponde con la distinción aristotélica de la acción instrumental que se ejecuta como medio para alcanzar fines, acorde con la capacidad racional que es la cualidad particular del ser humano (Hoyos 2007).

la apreciación de las intenciones de los actos significativos de los diversos dominios de las ciencias sociales).

Este juego de opuestos de la acción humana está dado por el componente intencional de la acción racional, pues las razones expresan no solamente creencias sino también motivos, relativos a los fines perseguidos. Si la racionalidad de los actos sólo se juzgara por su carácter volitivo en la consecución de determinados fines sin considerar su conveniencia, no tendría sentido hablar de tal oposición, pues lo racional se cumpliría en la sola intención de la acción, cualesquiera que fuere; empero, si la conveniencia de los fines se juzga en términos de “buenas razones” en cuanto a sus beneficios, se puede considerar que si un individuo toma decisiones que no lo conducen a maximizar la utilidad ya sea en términos económicos (como supone la teoría neoclásica) o políticos (como lo supone la teoría de la opción pública²⁰) o acorde, en términos generales, con la satisfacción o con la “felicidad”, como bien último del ser humano desde una perspectiva teleológica, entonces su acción no se podría considerar racional.²¹

5. Procesos de cambio desde un sistema dinámico de significados

Con estos argumentos se puede retomar el planteamiento de Schumpeter (1912) cuando analiza los motivos característicos de la conducta del empresario. Si bien este autor (pionero en señalar que la base de la competencia reside, principalmente, en la

20 La teoría de la opción pública (*public choice*) desarrollada por Buchanan aplica a la política los principios de la economía neoclásica. Si bien, la crítica a la teoría económica neoclásica se ha extendido a la teoría de la opción pública (North 1994), al fundarse en el mismo supuesto de racionalidad expresado por aquélla, no debe desdeñarse el valor epistémico de la consistencia teórica que se mantiene en este caso al articular la esfera lo económico y lo político

21 En este sentido la no racionalidad se concibe al margen de lo que Noriega y Duch (1995) denominan “racionalidad defectiva”, propia de la conducta estólida.

innovación tecnológica) destaca el hecho de que la búsqueda de rentas monopólicas motivan y perpetúan el esfuerzo innovador del empresario, advierte que en éste existe una racionalidad contraria a la racionalidad económica. Al introducir consideraciones psicológicas en el análisis del proceso del desenvolvimiento económico, caracterizado por la creación de nuevas combinaciones (innovación), este autor advierte que no adopta el “cuadro tradicional de la motivación del ‘hombre económico’” (Schumpeter 1912: 100).

Schumpeter se refirió a los motivos del empresario para la puesta en práctica de nuevas combinaciones (cuestión concerniente a la actitud emprendedora), identificando tres factores, a saber: a) el ideal de fundar un reino privado; b) la voluntad de conquista buscando el éxito por el éxito mismo; y c) el gozo creador enfrentando retos. Dichos motivos se relacionan con las capacidades de decisión e independencia económica; la satisfacción de logro y la realización personal del empresario. Cabe destacar que la actitud emprendedora ha sido identificada por este autor como la pieza fundamental del desenvolvimiento económico; y aunque asume que este fenómeno atañe en su explicación a la teoría económica, introduce en esta discusión “consideraciones psicológicas” al sostener que el significado de la acción económica es en todos los casos la satisfacción de diversas necesidades sociales.

Desde esta perspectiva se puede advertir que los planteamientos teóricos sustentados en criterios universales de racionalidad, tales como la búsqueda de maximización de la utilidad, resultan limitados para el estudio de problemas complejos de las ciencias sociales. Para aproximarnos a la comprensión de un problema complejo resulta apropiado asumir que la “racionalidad-no racionalidad”, en el sentido referido anteriormente, del comportamiento de personas con matrices intelectuales-afectivas propias, es expresión y condición de los procesos sociales.

Ahora bien, para estudiar los procesos de cambio en las actividades humanas, que incluye los procesos de innovación, es pertinente identificar los elementos de invarianza y de cambio en y de la sociedad. En el enfoque evolucionista se considera que las rutinas (patrones de conducta regular y predecible aplicadas por los agentes económicos) son los elementos de permanencia o herencia -o mecanismos de transmisión- (análogos a los genes en biología) y que los comportamientos de búsqueda, que están en la base de las innovaciones son un principio de variación o mutación: (Coriat y Weinstein 1995, citado en López 1996). Se aprecia que desde este punto de vista se identifica el elemento de invarianza y el de cambio con determinados comportamientos, empero, sin dilucidar los factores que establecen la pauta para la reiteración o el cambio. Al respecto, nuevamente podemos partir de un axioma: las entidades sociales cambian a través del tiempo. Sin embargo, a diferencia de las entidades biológicas cuyo elemento invariante, o de reproducción sin cambio, es la cantidad de información que se transmite (Monod 1971), en las entidades sociales la información constituye tanto el factor de variación (si da pauta al proceso creativo) como de invarianza (si preserva creencias en la conformación de tradiciones y costumbres). Esta doble vertiente se debe a que la información que se transmite en el proceso de comunicación está dotada de sentido, el cual se reproduce desde perspectivas compartidas, diferentes o antónimas sobre el mundo²² (Torres-Nafarrete 1999).

Las “cosmovisiones individuales” que se van trazando en este proceso, definen el estilo interactivo de cada actor social. La diversidad de estilos interactivos crean, a su vez, un sistema dinámico de significados, cuestión que no debe soslayarse en la comprensión de los procesos sociales, incluida la innovación.

²² Desde esta perspectiva no se derivan explicaciones en clave finalista, pues no se advierte que a partir de la identificación de los elementos de cambio e invarianza de las entidades sociales se pueda anticipar la opción por construir.

De lo antes expuesto, se advierte que para el estudio de la innovación es fundamental considerar los factores que la posibilitan tanto de carácter personal, concerniente al individuo y sus motivaciones, como de carácter social, concerniente al proceso de aprendizaje interactivo que la caracteriza.²³

6. Énfasis en los procesos interactivos en las aproximaciones sistémicas de la innovación

El análisis relativo al individuo y sus motivaciones es muy importante, pues el empresario es el agente económico central del proceso de innovación. Sin embargo, también es muy importante considerar que este atributo funcional, relativo a la personalidad, se expresa socialmente, pues es indudable que la innovación tiene lugar en una red de relaciones a partir de un proceso de aprendizaje interactivo.

Si bien la innovación se concibe como un proceso complejo y acumulativo que ocurre en la esfera de la producción, ésta se sustenta en gran medida en el intercambio de conocimientos entre diversos agentes que se relacionan en una red de creación tecnológica (Lundvall 1992). Esto ha conducido a que este proceso se le estudie desde perspectivas sistémicas, específicamente desde los enfoques de sistemas de innovación en los dominios nacional (Nelson y Rosenberg 1993; Lundvall 1992), sectorial (Malerba 2002) o regional (Niosi 2000), incluyendo análisis mixtos, que enfatizan lo regional, como los sistemas productivos locales (Kuri 2006), o los sistemas agroalimentarios localizados (Muchnik y Velarde 2002).

23 En los procesos de aprendizaje interactivo predomina no tanto la racionalidad instrumental sino la racionalidad comunicativa (referida a situaciones donde las partes interactúan a partir de una comprensión común del mundo, en lugar de perseguir sus propios intereses individuales). Esto implica que el aprendizaje -y por ende el cambio económico- son fenómenos enraizados socialmente, que no pueden entenderse fuera del contexto cultural e institucional en que se desarrollan (Lundvall, 1992; López 1996).

El concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI) se empezó a configurar desde mediados de la década de los ochenta a partir de los estudios de la OCDE sobre competitividad estructural. El SNI ha sido definido como la red de instituciones públicas y privadas que importan, modifican y difunden nuevas tecnología como resultado de sus interacciones (Lundvall 1992). Las aproximaciones sistémicas de la innovación ponen el acento precisamente en los procesos interactivos en la creación del conocimiento, en su difusión y uso.

7. Los procesos interactivos fomentan el aprendizaje al facilitar los flujos de información

Además de la especificidad de las capacidades de la empresa (como consecuencia del carácter tácito, específico e idiosincrásico del conocimiento), una de las implicaciones más relevantes de la visión evolucionista en el estudio de los procesos innovativos es que el agente innovador no debe analizarse solamente en la estructura de la empresa sino también en las interrelaciones entre las empresas y entre éstas y otras organizaciones e instituciones al interior del Sistema Nacional de Innovación (SNI). Como se mencionó anteriormente, este concepto es un desarrollo de la visión evolucionista de gran importancia para el análisis y la medición del cambio técnico, ya que enfatiza el papel central de las interacciones entre los agentes, lo que fomenta el aprendizaje al facilitar los flujos de información.

Los teóricos del SNI, conceden una gran importancia a los procesos de aprendizaje en este sistema, señalando los nexos existentes entre la formación de los recursos humanos, las labores de investigación y desarrollo (I+D) y el mejoramiento continuo de las competencias tecnológicas, organizativas y gerenciales de las corporaciones, lo que ha justificado que se le refiera más bien como Sistema Nacional de Aprendizaje e Innovación (Johnson y Lundvall 1994). La importancia de los procesos de aprendizaje se debe en gran medida a que el conocimiento, en este caso relacionado con la producción, es el *quid* del proceso de innovación.

Si bien no todos los conocimientos pueden ser codificados totalmente ni transmitidos fácilmente, pues parte de ellos son tácitos resulta fundamental el flujo de información para la adquisición de un conjunto amplio de conocimientos. En tanto que la comunicación permite dinamizar los flujos de información / conocimiento, se ha subrayado la importancia de establecer canales de comunicación confiables y duraderos, tanto al interior de la empresa como con agentes externos (proveedores, clientes, competidores, universidades, institutos de investigación, etcétera) (Villavicencio y Arvanitis 1996; RICYT 2001).

Al respecto, existe creciente consenso en destacar que la innovación es un proceso social e interactivo (López y Lugones, 1997; RICYT 2001), también concebido como un proceso de creación colectiva (García 2001).

8. El marco conceptual del Manual de Oslo sobre las motivaciones y los procesos interactivos

Como se mencionó anteriormente, tanto los factores concerniente a las motivaciones del individuo como los relativos a los procesos de aprendizaje interactivo, estructuran los marcos analíticos que se han desarrollado para el estudio de la innovación, los cuales se han aplicado para elaborar un conjunto de conceptos y herramientas que permiten captar, procesar y analizar información confiable respecto de la evolución y las características que asumen los procesos de innovación tecnológica. Destaca la aplicación de estos conceptos y herramientas en el Manual de Oslo (OCDE 2005) cuya primera publicación data de 1992.²⁴ Las bases conceptuales de esta publicación

24 El Manual de Oslo es un referente importante para el análisis y recopilación de datos en materia de innovación tecnológica, además de una fuente básica para realizar estudios relacionados con el conjunto de actividades que dan lugar a la innovación tecnológica, sus alcances, los tipos de innovación y el impacto de las innovaciones en el desempeño de las organizaciones, contribuyendo a la implantación de una cultura tecnológica en desarrollo constante (OCDE 2005).

de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) respecto a la medición de los procesos innovativos corresponde al enfoque de sujeto (*subject approach*), que implica la adopción de una perspectiva evolucionista del cambio tecnológico orientada a la comprensión del proceso innovativo de la empresa y no a observar innovaciones notables de manera aislada a su desarrollo.

El andamiaje teórico del Manual de Oslo constituye un punto de partida útil para sustentar el análisis de los resultados de esta investigación; pero considerando en todo momento su revisión crítica a la luz de la concepción ontológica que se ha enunciado anteriormente respecto de los procesos sociales²⁵.

8.1. Sobre los motivos para innovar

Respecto a los motivos de las empresas para innovar, el Manual de Oslo señala que la competencia y las oportunidades para introducirse en nuevos mercados son algunas de las fuerzas que inducen la actividad innovadora. Asimismo, señala que entre los

25 Recapitulando, dicha concepción establece lo siguiente: 1) que la dimensión ontológica que define a las ciencias sociales es el comportamiento de los seres humanos; 2) que al comportarse, los seres humanos crean la realidad social; 3) que en la intergénesis de lo social, el lenguaje opera como un elemento de diferenciación y de articulación del conjunto social; 4) que los productos del pensamiento, construcción interiorizada y por tanto personal, puede ser transmitida de manera intencional a través del lenguaje; 5) que el encauzamiento intencional del pensamiento, en tanto unidad afectiva e intelectual, se corresponde con las necesidades e intereses personales; 6) que el comportamiento humano se puede conceptualizar como la ocurrencia de operaciones instrumentales orientadas por una intención, en términos generales de satisfacer necesidades y deseos significativos en dominios diversos: social, político, económico, psicológico, etc.; 7) que el individuo resuelve el sentido de sus acciones desde el influjo de “diversas racionalidades” o de “racionalidad-no racionalidad”; 8) que la información constituye tanto el factor de variación de las entidades sociales (si da pauta al proceso de cambio) como de invarianza (si preserva creencias en la conformación de tradiciones y costumbres); 9) que la información que se transmite en el proceso de comunicación está dotada de sentido, el cual se reproduce desde perspectivas compartidas, diferentes o antónimas sobre el mundo y 10) que los procesos interactivos crean un sistema dinámico de significados.

motivos para no iniciar ningún tipo de actividad innovadora se encuentran los altos costos o la ausencia de demanda, así como la carencia de personal experto o del conocimiento necesario.

Sobre este tema, se puede agregar que los motivos se expresan conforme determinados estilos de comportamiento, cuyo estudio concierne al análisis de la singularidad funcional del empresario, en tanto individuo. Sin embargo, el Manual de Oslo no refiere el análisis de dichos motivos, que, como se mencionó anteriormente, en opinión de Schumpeter no se ajustan necesariamente a la racionalidad económica.

No obstante, el Manual de Oslo explica el comportamiento diferencial de las empresas, considerando su especificidad de conocimientos y significados. Siguiendo el marco conceptual sobre este tema, se observa que, a diferencia de la visión neoclásica tradicional, la escuela que se enmarca dentro del evolucionismo económico reconoce que el conocimiento tecnológico no es información que se pueda aplicar de manera general por todas las empresas, pues no se concibe que éste se pueda reproducir fácilmente aún estando disponible en un acervo de recetas. Esta escuela de pensamiento explica el hecho de que las empresas usen tecnologías diferenciadas debido a que sus procesos de innovación se edifican sobre su propia base tecnológica en forma acumulativa. En este sentido, se advierte que para disponer de la tecnología se requiere de conocimiento específico de la empresa, el cual se acumula a través de procesos de aprendizaje determinados por ese conocimiento (Dosi 1988). Desde este enfoque, se afirma que las empresas poseen habilidades tácitas en su conocimiento de cómo producir, de modo que no todas harán lo mismo por tener acceso a la misma información. En este punto se puede agregar que, en todo caso, la misma información no significa lo mismo para cada empresario.

Por otro lado, en el Manual de Oslo también se destaca la importancia de los vínculos que las empresas establecen con otros agentes en el contexto de “la rápida transformación de la economía mundial hacia las sociedades basadas en el conocimiento”, señalando que la supervivencia y desarrollo de dichos agentes dependen de su inserción en redes más amplias de generación y difusión del conocimiento y las innovaciones (OCDE 2005).

En este contexto, las empresas pueden tener diversos objetivos para establecer relaciones, vínculos y complementariedades con otros agentes, tales como obtener intercambio de información tecnológica y sobre mercados, la realización de esfuerzos asociativos de innovación, aprovechamiento conjunto de oportunidades de mercado, entre otros. En este sentido, en el Manual de Oslo se señala que son tan importantes las vinculaciones con proveedores, subcontratistas e instituciones tecnológicas que permiten recibir y transmitir información, experiencia y tecnología, como los conocimientos sobre las necesidades de los usuarios, una de las principales vías a través de las cuales se produce el cambio tecnológico.

Los vínculos actúan como fuente de conocimiento para la actividad innovadora de una empresa, abarcando desde las fuentes pasivas de información hasta los proveedores de conocimiento y tecnología (incorporada o no) pasando por los consorcios de cooperación.

8.2. Sobre la cooperación en la innovación

Respecto al papel de la cooperación en la innovación, el Manual de Oslo señala que esto le “permite a las empresas acceder a unos conocimientos y a unas tecnologías que serían incapaces de utilizar por sí mismas (y se podría agregar que serían incapaces de crear por sí solas). Se resalta la importancia de la cooperación para crear sinergias, al permitir el aprendizaje mutuo entre los socios.

La cooperación en innovación se puede producir a lo largo de la cadena productiva e implicar a clientes y proveedores en el desarrollo conjunto de nuevos productos, nuevos procesos u otras innovaciones. Empero, la cooperación en innovación puede también implicar la colaboración horizontal de empresas que trabajan conjuntamente con otras empresas o con establecimientos públicos de investigación (OCDE 2005).

8.3. Sobre el capital social y la confianza de los agentes

Al destacar la relevancia de los lazos de cooperación, se introduce el tema de la confianza mutua entre los agentes. Al respecto el Manual de Oslo señala que la confianza, los valores y las normas pueden tener un impacto considerable en el funcionamiento de las relaciones exteriores y en el intercambio de conocimientos en el seno de la empresa. De acuerdo con este documento, estos tres componentes culturales (la confianza, los valores y las normas de las empresas) conforman lo que se denomina capital social o reticular. Debido a que estos elementos tienen una incidencia importante en la circulación de la información de una empresa y en cómo se comparte el conocimiento en las actividades de colaboración con otras organizaciones, se considera que “la construcción de un capital social puede constituir un elemento crucial de las estrategias de innovación de una empresa” (OCDE 2005: 99).

Los desarrollos teóricos y empíricos del capital social muestran que este factor es crítico para que las sociedades prosperen económicamente y para que el desarrollo sea sostenible (Banco Mundial 2005). El capital social se refiere a las instituciones, relaciones y normas que conforman la calidad y cantidad de las interacciones sociales de una comunidad. Robert Putnam, precursor de los análisis del capital social, señala que este capital está conformado fundamentalmente por el grado de confianza

existente entre los actores sociales de una sociedad, las normas de comportamiento cívico practicadas y el nivel de asociatividad (Kliksberg 1999).

En América Latina existen algunas experiencias que han hecho uso del capital social de las comunidades pobres para mejorar su situación formando redes asociativas, basadas en la cooperación y la confianza, dentro de sus comunidades y con la sociedad más amplia. Quizás el caso más citado es el de Villa El Salvador, en Perú, una localidad que cuenta hoy con 350 mil habitantes y que en algo más de 30 años de existencia logró mejorar las condiciones de vida de los pobladores a través de una experiencia de participación cívica, cooperación y confianza mutua, apoyada en los rasgos de la cultura local (Bertucci 2005). En este caso la información y la comunicación desempeñaron un papel muy importante, generando agendas públicas, propiciando los debates y nuevas mediaciones, así como fortaleciendo las relaciones.

Aunque en el propio Manual de Oslo se reconoce que el término “capital social” tiene muchas acepciones fuera del análisis económico —sugiriendo incluso emplear el término alternativo de “red de capital intelectual” (networking capital)—, se observa que la acepción que emplea no difiere a la de Putman. Empero, al profundizar acerca de la proposición de que el capital social se puede construir, el Manual de Oslo señala que las empresas pueden introducir nuevas estructuras organizativas o nuevas prácticas para construir una nueva cultura de empresa, nuevas normas y nuevos valores con el fin de mejorar su capacidad para innovar (OCDE 2005: 99). Asimismo, sostiene que también se puede instaurar la confianza, la cual es también un factor clave para preservar y mejorar relaciones tanto dentro como fuera de la empresa.

Sin embargo, en el Manual de Oslo no se enuncia la base conceptual que guíe el conocimiento de esta actitud de las empresas, pues simplemente se enfatiza dos de los criterios de logro que la evidencian: preservar y mejorar relaciones. En todo caso, al señalar que las relaciones de larga duración refuerzan la confianza mutua, se

advierde que, de manera implícita, considera que la confianza se refuerza en función de las acciones.

Las pautas que ofrece el Manual de Oslo para obtener información sobre los esfuerzos de las empresas para mejorar su capital social es plantear preguntas sobre la innovación organizativa, preguntando, por ejemplo, “si las empresas han introducido nuevas prácticas y procedimientos para construir una nueva cultura y unos nuevos valores de empresa” (OCDE 2005: 99). Se señala que las encuestas especializadas permiten obtener información suplementaria con preguntas sobre la duración de un vínculo externo, el cual se considera un indicador de nivel de confianza de esa relación. Al respecto, agrega que una opción consistiría en incluir preguntas sobre la fecha en la que se establecieron asociaciones o alianzas estratégicas durante los últimos cinco años, hace más de cinco años, etc. El Manual de Oslo señala, además, que las preguntas sobre el grado de formalización de una relación, por ejemplo si se ha recurrido a contratos formales, enriquecen la información sobre los valores sociales y culturales implicados y el grado de confianza. Agrega que se pueden obtener más detalles sobre el papel de la confianza preguntando cómo se identificó al socio, es decir, si ya se le conocía con anterioridad, si fue por recomendación o por medios de tipo pasivo, como la publicidad.

9. El marco conceptual del Manual de Bogotá sobre las motivaciones y los procesos interactivos considerando las especificidades de la Región

Considerando que la base conceptual y metodológica que proporciona el Manual de Oslo corresponde fundamentalmente con las experiencias de los países desarrollados, es imprescindible también considerar en esta investigación la formulación conceptual de los procesos de desarrollo tecnológico e innovación desarrollada en el Proyecto “Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe” que se realizó entre 1999 y 2000 en el marco de los esfuerzos de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) destinados a

favorecer la realización de encuestas y estudios sobre los procesos de innovación tecnológica en la región y que culminó con la publicación del Manual de Bogotá (RICYT 2001).

Al respecto, Brisolla y Quadros (2000, citado en RICYT 2001) advierten que “la aplicación en nuestro medio de algunos indicadores construidos a partir de experiencias de los países con una mayor tradición en investigación de ciencia y tecnología (CyT) e I+D puede provocar distorsiones en la evaluación de los resultados, por el riesgo de no reflejar las características de los sistemas sociales o las especificidades de la producción de ciencia y tecnología local y, principalmente, por no focalizar la cuestión central, que es la relación entre los dos sistemas: el sistema e CyT y el sistema socio-económico”.

Cabe mencionar que el Manual de Bogotá está inspirado en el Manual de Oslo, pero partiendo de la idea de que un abordaje adecuado del problema de la medición de la innovación en América Latina supone la consideración de una temática más amplia que la prevista en este último, al incluir, por ejemplo, aspectos como la acumulación de capacidades tecnológicas.

El enfoque alternativo del Manual de Bogotá de tomar en cuenta las especificidades que caracterizan a los sistemas de innovación y a las empresas de América Latina y el Caribe, se propone captar los rasgos idiosincrásicos que adoptan los procesos innovativos en la región. Mientras que en el Manual de Oslo los ejercicios se acometen con el fin principal de generar estadísticas internacionalmente estandarizables sobre innovación tecnológica, en el Manual de Bogotá se da mayor énfasis a la caracterización de la conducta tecnológica de las empresas de la Región, a fin de obtener criterios y elementos de juicio para orientar las acciones públicas y privadas en la materia.

Uno de las especificidades de las empresas de la Región es el bajo grado de consolidación de la trama de vinculaciones e interacciones entre éstas y su “entorno.” Arocena y Sutz (2002; 2003) sostienen que el fracaso de diversos mecanismos para relacionar empresas y universidades en el subcontinente está asociado con la percepción de intereses divergentes y falta de confianza. En todo caso, afirman que Latinoamérica es pobre en “espacios interactivos de aprendizaje”, es decir, en pautas institucionalizadas de colaboración entre distintos actores para resolver problemas de interés compartido.

Conviene recordar que la innovación está asociada a los procesos de aprendizaje colectivo y, por lo tanto, a fuertes dosis de socialización entre los miembros de una organización y entre distintas organizaciones. La difusión de prácticas, conocimientos y experiencias alcanza niveles óptimos cuando los individuos que poseen estos conocimientos están dispuestos a compartirlos.

El Manual de Bogotá señala que la debilidad y la desarticulación de los sistemas nacionales y locales de innovación en América Latina son algunos de los principales aspectos que se deben tomar en cuenta al analizar las diferencias en la conducta y desempeño de las empresas de la región, con respecto a las de los países de mayor nivel de desarrollo.

9.1 Sobre la actitud de los empresarios

La desarticulación se atribuye a una “relativa apatía del empresariado latinoamericano”. Entre las causas de esta relativa apatía se mencionan “ciertas resistencias de parte de las empresas para tomar contacto y relacionarse con el medio científico-tecnológico, aún en temas próximos o vinculados al campo específico de acción de las mismas, ya sea por aprehensión, temor o desconfianza a un campo desconocido o menos familiar, o bien por desconocimiento o insuficiente grado de

conciencia respecto de las posibilidades que el camino del mejoramiento tecnológico le ofrece en términos de ventajas competitivas y de los riesgos que enfrentan las empresas que no intentan recorrerlo de manera sistemática y consistente” (RICYT 2001): 18).

Descartando la falta de emoción de la apatía clínica, se entiende que la resistencia de los empresarios a relacionarse con el medio científico se atribuye en el Manual de Bogotá a falta de interés. El desinterés se explica, en este caso, por falta de conocimiento por parte de las empresas (tanto del ámbito científico-técnico como de la importancia del proceso innovativo). Llama la atención que tanto en el Manual de Oslo como en el Manual de Bogotá se refiera “la confianza” en el tema de los vínculos, pero sin relacionar esta actitud con los factores que establecen la creencia de cierta predicibilidad en las acciones sociales o la posibilidad de reducir la incertidumbre respecto de la conducta de los otros.²⁶

Asimismo, la confianza-desconfianza se analiza de manera aislada respecto a la estructura del sistema, en lo que respecta a sus nodos e interfases. Sobre este tema, al examinar las relaciones entre las políticas públicas y la ciencia, David Guston señala la posibilidad de remplazar el contrato social entre la comunidad científica y la sociedad con un modelo de política científica y tecnológica que utiliza organizaciones de frontera (boundary organizations) para superar el problema de la desconfianza entre los sectores público y privado (Stratos 2002). Estas organizaciones de frontera permiten atenuar los costos de transacción que se elevan con la supervisión y la

²⁶ A pesar de que los diversos enfoques sobre confianza abarcan distintos niveles de abstracción y responden a diferentes interrogaciones sobre el papel de la confianza en la interacción social, Gordon (2005) señala que en general los enfoques incorporan la idea de que la confianza permite reducir la incertidumbre respecto de la conducta de los otros. Se asocia a la familiaridad y a identidades compartidas, y su desarrollo implica un proceso de interacción reiterada. Se puede basar ya sea en el cálculo, en significados compartidos, en rutinas sociales o en características comunes (Gordon 2005).

vigilancia ante el problema de la desconfianza. En este sentido, se han creado entidades formales e informales que sirven de puente entre las políticas de ciencia, la comunidad científica y la industria, y que dotan de una infraestructura de política institucional para superar las barreras de colaboración (Birkeholm 2002).

El análisis de dichos factores es de gran importancia para abordar el problema de investigación, pues la falta de vinculación de los actores clave del proceso innovativo, que en general caracteriza la experiencia mexicana (Solleiro 2006), concierne al proceso de transmisión de información de y sobre el complejo institucional. Considerar la relación que existe entre información y conocimiento, e información y actitudes es una cuestión clave para estudiar la innovación en tanto proceso social e interactivo.²⁷

Los estudios sobre cooperación y competencia realizados conforme al diseño paradigmático del “dilema del prisionero” dan sustento a esta proposición, pues dichas investigaciones revelan que la provisión de medios de información entre los participantes (de comunicar intenciones) puede suscitar confianza para optar por la cooperación como estrategia de resolver problemas comunes (Mann 1972; Herreros 2004).

10. El Enfoque Constructivista Social de la Tecnología enfatiza la importancia simbólica de la tecnología

Considerando la importancia que tienen los aspectos idiosincrásicos en los procesos de aprendizaje interactivo que posibilitan la innovación, es fundamental incorporar

²⁷ Los resultados de la Encuesta de Vinculación Academia-Empresa, realizada por Conacyt-ANUIES en 1997, dejan entrever desde entonces la importancia que se le concede a la relación de estos factores, pues las instituciones de educación superior (IES) aducían que la desconfianza o falta de información por parte de las empresas sobre las actividades que se desarrollan en las IES, es uno de los principales factores que explican la pobre vinculación con el sector productivo y la escasa la transferencia de tecnología a las empresas (Conacyt 1999).

los conocimientos de los estudios culturales para abordar este tema. El análisis de los rasgos distintivos o idiosincrásicos amplía la comprensión de la decisión de los empresarios para innovar o para no hacerlo (relativo al tema de los motivos), pues trasciende al análisis de la singularidad funcional del empresario, como individuo, y considera los rasgos distintivos propios también de sus grupos de pertenencia.

El telón de fondo de este análisis es el hecho de que los países latinoamericanos tienen en común su conformación híbrida en cuanto a la existencia de varias culturas en el seno de cada sociedad nacional y a la articulación compleja de tradiciones y modernidades (García-Canclini 1989)²⁸.

Respecto al término “cultura” es importante señalar que existen diversas acepciones de ésta en el marco de las diferentes tradiciones de las ciencias sociales. Desde el dominio de la antropología, la cultura se concibe como un modo de vida compartido por un conjunto de personas a partir de pautas o esquemas de comportamientos aprendidos, circunscribiéndola al ámbito de la actividad humana (Cuche 1999). Esta concepción de la cultura, que parte del axioma de que los seres humanos crean la realidad social al comportarse, se sustenta como se mencionó anteriormente en las ciencias de la conducta, de las que se derivan postulados teóricos generales, relativos a la génesis del pensamiento y de los procesos psicológicos que dan pauta al comportamiento creativo, el cual no es privativo de algún grupo humano.²⁹ En este sentido, todos los grupos humanos se desarrollan en términos culturales.

28 En todo caso, la desigualdad social y económica que caracterizan a la Región y que se traduce en elevados niveles de pobreza, no solo obedece a la relación estructural de subordinación que los países en su conjunto tienen con respecto a los países que conforman el “centro desarrollado” sino también a procesos de modernización excluyentes que han pretendido superar las pautas de las tradiciones (asociadas con las creencias y valores del mundo rural).

29 El comportamiento humano expresa, como capacidad distintiva, la posibilidad de ser variado respecto de patrones de comportamiento iterativos. Este desempeño inteligente

Empero, se ha pasado de esta “concepción extensiva” de la cultura, propia de la antropología cultural, que en los años cincuenta la definía como pautas o esquemas de comportamientos aprendidos, a una concepción más restringida de la cultura, que la define desde los años setenta como pautas de sentido o de significado. Es lo que a partir de Geertz se ha denominado “concepción simbólica de la cultura” (Jiménez. 2004; Thompson, 2002), propia de la antropología interpretativa.

Tanto el “giro cultural” como el “giro interpretativo” están presentes en el estudio de los factores determinantes de competitividad en un sector económico específico y los procesos de innovación tecnológica que pueden afianzarla, pues primordialmente en los casos regionales se han incluido, por un lado, aspectos sociales (relativos a hábitos y costumbres) e institucionales en el análisis de resultados económicos (Albertos 2002) —en los que se reporta que los mayores obstáculos para el desarrollo de los complejos productivos locales consisten en la falta de espíritu empresarial, las barreras para compartir información y la falta de confianza mutua (Dirven 2000) — y, por otro, se ha enfatizado la importancia simbólica de la tecnología, al considerar que la tecnología conlleva significados (Jiménez et al. 2004; Suárez 2007). En todo caso, el Enfoque Constructivista Social de la Tecnología, descrito anteriormente, aporta conocimiento acerca de la interpretación que los actores de diferentes grupos sociales confieren a los artefactos tecnológicos (Cancino 2006). En este sentido, dicho enfoque resulta apropiado para abordar el tema de la cultura de innovación, la cual, en términos generales, refiere la forma en que un determinado actor social actúa respecto de la innovación tecnológica u organizacional en función de sus creencias, conocimientos, atributos y valores.³⁰

introduce nuevas entidades materiales y conceptuales en el mundo o nuevas combinaciones que le permiten producir y reproducir sus condiciones de existencia.

30 El concepto de cultura de innovación es más amplio. En la medida en que los procesos innovativos tienen implicaciones en las formas de explotación de los recursos, el consumo, el

La versión constructivista social de la tecnología, que se sustenta en dicha concepción simbólico-estructural, considera la cultura como los esquemas de pensamiento y de comportamiento que han surgido de la experiencia del grupo y que se transmite de generación en generación, es decir, a los sistemas de significados que dotan de sentido a la realidad (Suárez 2007).

Un aspecto fundamental de los significados culturales es la actitud respecto a la novedad y el cambio técnico, pues así como existen sistemas colectivos de creencias, valores y comportamientos dominados por la idea de cambio (cultura del cambio), se pueden identificar patrones de comportamiento basados en la estratificación, la inercia y la preservación del orden formal establecido (García 2001). Acorde con esta proposición, el Enfoque Constructivista Social de la Tecnología concibe la cultura como un sistema en movimiento que presenta dos tendencias: una orientada a la conservación, a la resistencia al cambio, a la renovación de ideas y patrones de comportamiento, y la otra orientada al cambio, a la modificación de estos sistemas de creencias y pautas de comportamiento, a su sustitución por nuevos (Suárez 2007: 64).

11. Flexibilidad interpretativa de la tecnología

Desde este enfoque, se concluye que los artefactos tecnológicos son construidos culturalmente y que son susceptibles de más de una interpretación por los diferentes grupos sociales (“flexibilidad interpretativa”). La flexibilidad interpretativa se define como la capacidad de los actores sociales de dar un uso y significado diferente a la tecnología respecto de su concepción y uso hegemónico dado por sus creadores. Esto

ambiente, etcétera, también comprende el estilo de vida, como atributo de la dimensión individual de la identidad, que se refleja en el comportamiento frente a la naturaleza (por ejemplo, la valorización del ruralismo, la defensa de la biodiversidad o la lucha contra la contaminación ambiental), los hábitos de consumo (por ejemplo, consumir o no productos con componentes transgénicos o la preferencia por alimentos orgánicos); así como el apego afectivo a cierto conjunto de objetos materiales (por ejemplo, la tierra, la indumentaria, la casa o los animales).

indica que la adaptación tecnológica es un proceso multidireccional y no lineal, pues la tecnología es aplicada por actores que tienen tradiciones y costumbres. Las tecnologías están amalgamadas con los patrones de pensamiento, lenguaje y con la identidad de la cultura prevaleciente en la sociedad (Santos y Díaz 1999).

Los estudios de caso realizados desde el Enfoque Constructivista Social de la Tecnología sostienen que los distintos grupos sociales confieren significados diferentes a un mismo artefacto tecnológico. Los autores de estos estudios señalan que los grupos sociales tienen diferentes ópticas sobre el problema y sobre el éxito o fracaso del artefacto en cuestión, es decir, tienen diferentes preocupaciones o diferentes prácticas, por lo que esperan cosas diferentes de un artefacto (Cancino 2006).

12. Los procesos identitarios y la actitud de los actores sociales

Los significados culturales son interpretaciones compartidas de objetos o eventos, que resultan de experiencias de vida similares, las cuales corresponden a contextos históricos y sociales específicos. Las experiencias comunes conducen a la formación de “esquemas cognitivos” o “representaciones sociales” semejantes en los individuos de un grupo social determinado (Giménez 2004). Se entiende que estas representaciones sociales semejantes se expresan en los “esquemas de definición individual participante” de personas con prácticas colectivas compartidas, en las que se configura lo que se considera como propio y específico del grupo de pertenencia, incluyendo los valores, las ideas y las normas de comportamiento. Si bien desde esta concepción se reconoce la configuración de identidades, no se postula un esencialismo, pues no se reconocen identidades marcadas por esencias autocontenidas y ahistóricas (García-Canclini 1997).

La identidad es uno de los criterios cruciales que definen al actor social (Giménez 2000). Los actores sociales son individuos, grupos más o menos organizados y las colectividades. La identidad del actor social expresa tanto una dimensión individual (que enfatiza la diferencia) como una dimensión colectiva (que destaca la similitud) (Giménez 2004). Desde esta perspectiva es conveniente considerar actores sociales a las empresas, al atribuirles capacidades y actitudes como de hecho lo hacen los Manuales de Oslo y de Bogotá.

La dimensión individual de la identidad corresponde a un proceso subjetivo de auto-asignación de un repertorio de atributos distintivos que son reconocidos por las demás actores y que reflejan la idiosincrasia del actor social en cuestión. Los atributos distintivos, que Giménez (2004) denomina caracteriológicos, corresponden con un conjunto de rasgos, tales como las disposiciones, los hábitos, las tendencias, las actitudes y las capacidades.

El rasgo directamente relacionado con la motivación es la actitud, que es una disposición aprendida a responder de un modo consistente a determinados objetos sociales en función de percepciones, creencias e inclinaciones afectivas de aceptación o rechazo respecto de éstos. Las actitudes son un componente muy importante de la cultura de innovación.

En relación con el proceso innovativo, se puede examinar, por un lado, la actitud de los actores sociales respecto de la introducción de nuevos productos, procesos, métodos de comercialización o métodos de organización para la empresa o de realizar mejoras significativas en éstos y, por otro, la actitud respecto de los actores sociales que intervienen en dicho proceso.

En el primer aspecto, que denominaré comprensivo, intervienen: a) el conocimiento acerca de los procesos productivos y de los mecanismos para introducir nuevas

combinaciones de los factores con el fin de elevar la productividad o de crear nuevos productos; b) la inclinación de aceptación o rechazo, hacia la creación o adopción de nuevas tecnologías; y c) el interés para atender o emprender acciones relativas al proceso innovativo.

Este plano comprensivo se puede analizar en el marco del estudio de la actitud emprendedora, concerniente a los motivos de los actores sociales para la puesta en práctica de nuevas combinaciones.

Por otro lado, en el plano que denominaré interactivo, relativo a la actitud de los empresarios respecto del conjunto de actores sociales que se relacionan en la red de intercambio de conocimientos para innovar, intervienen: a) el conocimiento acerca del complejo institucional que configura el sistema de innovación en el que se inscribe el actor social; b) la inclinación afectiva de confianza o desconfianza hacia los elementos de dicho complejo institucional; y c) el interés o disposición para emprender acciones de cooperación o de intercambio para realizar esfuerzos de innovación.

Además de las inclinaciones afectivas de aceptación o rechazo, en el plano interactivo es muy importante considerar la percepción de sí mismo y del otro, de lo propio y de lo extraño. Hay que recordar que la auto-identificación del sujeto tiene que ser reconocida por los demás sujetos con quienes interactúa para que exista social y públicamente (Giménez 2004). En la medida de que la identidad resulta de la propia percepción y de la que tienen los otros de uno mismo, se le puede denominar identidad de espejo o reflexiva.

El estudio de las interacciones sociales, enfocado al análisis de la cooperación y la confianza, incorpora el análisis de los atributos que corresponden con la dimensión colectiva de la identidad. Esta dimensión contiene elementos de lo “socialmente compartido”, resultante de la pertenencia a grupos. (Giménez 2004).

13. La confianza como dimensión implícita en la cultura de la innovación

Los estudios sobre cultura e innovación han centrado su atención primordialmente en el tema de la confianza como dimensión implícita en la cultura de la innovación. Este interés está directamente ligado al hecho de que la innovación es un proceso de creación colectiva en el que la confianza promueve la cooperación (García 2001).

La confianza, que se corresponde con un sentimiento de pertenencia e identificación con un determinado sistema de valores, es un ingrediente básico de la cultura del cambio, referida anteriormente. En este sentido, se pueden distinguir culturas en las que existen fuertes niveles de confianza, y que son capaces de soportar el cambio y la incertidumbre, de aquellas otras organizaciones y sociedades en las que los bajos niveles de confianza explican la fuerte resistencia al cambio y la baja tolerancia a la incertidumbre (Shane, 1995, citado en García 2001).

La confianza no reduce la incertidumbre asociada a los procesos de innovación, pero eleva la disposición a comprometer esfuerzo, tiempo y dedicación en proyectos colectivos en los que hay un gran número de acontecimientos no previstos. En todo caso, la confianza expresa las expectativas que se tienen respecto de la conducta del otro³¹. En las relaciones al interior de las organizaciones productivas o entre empresas, la confianza se establece respecto de: a) las competencias, habilidades y conocimientos de un individuo o grupo; b) las intenciones de los actores y c) el grado de compromiso (García 2001).

31 Además de la confianza personal, se distingue la relacionada con las instituciones y los mecanismos institucionales que gobiernan las economías. En los países anglosajones suele identificarse la confianza de origen institucional con el término *confidence* para distinguirlo de la confianza entre agentes, empresas, etc. (Albertos 2002).

Como se indicó en párrafos precedentes, la confianza se relaciona con la formación de un conjunto de creencias y valores comunes que permiten dotar de identidad a las acciones colectivas. Esta identificación garantiza la coherencia de las acciones individuales en esquemas de colaboración. Instaurada de este modo la confianza, existe una mayor proclividad a cumplir los compromisos más allá del establecimiento de acuerdos contractuales o sistemas de control formal.

Considerando los potenciales beneficios de la cooperación para impulsar procesos de aprendizaje e innovación, conviene centrar la atención en los mecanismos que pueden suscitar relaciones de confianza en la perspectiva del desarrollo local.

El hecho de que la confianza se sustente en creencias y valores, nos remiten en primer lugar, conforme a la concepción antropológica de cultura, a su carácter de comportamiento aprendido. En este sentido no es una propiedad innata. Aunque es un atributo caracterológico identitario, cuya forma de manifestarse corresponden a contextos históricos y sociales específicos, no es un atributo inherente a la persona, es decir, es un estilo de comportamiento y no una forma de ser. Tiene sentido hablar del actor social que tiende a actuar de manera confiada y no del actor social que es confiado. La confianza es un fenómeno de relación.

14. Impulso de los procesos de innovación en los sistemas productivos locales sustentados en la confianza y la cooperación

Si bien se reconoce, con base en lo anterior, que la confianza requiere del establecimiento de múltiples canales de comunicación entre los grupos o las organizaciones, también se concede una gran importancia a los elementos sociales y culturales que pueden acelerar, o posibilitar, que ésta se cree. Esta posibilidad adquiere mayor fuerza en los grupos de pertenencia (de los que se derivan los atributos que se corresponden con la dimensión colectiva de la identidad). Los elementos que son catalizadores de la confianza pueden fructificar entre los actores

sociales que conforman sistemas productivos locales, toda vez que el conjunto de valores compartido por una determinada comunidad permite que mejore la eficacia comunicativa y se constituyan redes sociales de cooperación.

Al enfatizar la importancia que pueden tener los sistemas productivos locales en el impulso de los procesos de innovación sustentados en la confianza y la cooperación, adquiere relevancia el estudio de estos procesos considerando que el territorio es, junto con la tecnología y las organizaciones, una dimensión del desarrollo local (Albertos 2002).

Lo anterior conduce a reconocer que la importancia de los complejos productivos de campos económicos específicos radica no sólo en la generación de las economías externas regionales sino en la posibilidad de establecer relaciones de una cualidad especial que le puede permitir al sistema productivo local ser más innovador y eficiente (Dirven 2000).

Ante la diversidad de situaciones locales, en las que existen actores colectivos que comparten modelos culturales de tipo simbólico, cobra especial importancia el estudio de los casos locales. Sin embargo, estos se deben abordar considerando que estos “mundos de sentido” no son del todo coherentes, integrados y resistentes al cambio. Más bien están llenos de contradicciones y padecen una continua erosión en virtud de los procesos de metropolización y de globalización (Giménez 2004)³².

32 Se atribuye a la globalización, y a la revolución tecnológica de las comunicaciones que le sirve de soporte, el carácter fragmentado, fluido e híbrido de las identidades. Este proceso genera, no obstante un efecto paradójico, pues al mismo tiempo que produce esta fragmentación de las entidades tradicionales, produce una creciente homogeneización debido al consumo de una gran variedad de productos que circulan en todo el mundo y la adopción de estilos de vida que ofrece el “supermercado cultural”. A partir de este proceso se constituyen identidades étnicas y nacionales híbridas que se reestructuran constantemente al situarse en un entorno heterogéneo de interconexiones (Giménez 2004).

Lo anterior muestra que no obstante que coexisten múltiples lógicas de desarrollo al interior de sociedades heterogéneas, se pueden desarrollar capacidades de interactuar con múltiples ofertas simbólicas desde posiciones propias y acceder a conocimientos y bienes heterogéneos, disponibles en los circuitos de comunicación e intercambio inter e intranacionales (García-Canclini, 1997; Ayerbe et al. 2006).

15. Análisis de la relación entre innovación y actitudes desde el enfoque de los Sistemas Agroalimentarios Localizados

Los estudios de François Boucher y colaboradores (Correa et al. 2006; Pomeón et al. 2006) conceden una gran importancia a la proximidad social como uno de los factores que promueven la confianza entre los actores sociales. Estos estudios se han realizado desde el enfoque de los Sistemas Agroalimentarios Localizados SIAL³³ para conocer el desarrollo de los recursos locales. Desde este enfoque se concibe el desarrollo de las unidades productivas del medio rural con base en la proximidad social, la cual define al territorio. En esta perspectiva cobra gran relevancia la capacidad de acción colectiva para activar los recursos específicos (naturales y organizacionales) de la localidad en la que se asientan las unidades productivas.

En sus estudios, Boucher y colaboradores refieren las dos posibles “trayectorias” de los complejos productivos, de acuerdo con la caracterización de Schmitz (1996, citado en Pomeón 2006) y Correa et al. (2006). Estos autores señalan que una “trayectoria alta” se basa en la innovación y calificación de los productos. En esos casos la

33 El concepto de SIAL surgió en 1996 para describir las concentraciones agroindustriales en las cuales se observaban ventajas de proximidad (Cirad-SAR 1996, citado en: Muchnik 2006). Los SIAL han sido definidos como “sistemas constituidos por organizaciones de producción y de servicios (unidades de producción agrícola, empresas agroalimentarias, comerciales, de servicios, gastronómicas, etcétera), asociadas por sus características y su funcionamiento a un territorio específico”. Muchnik y Sautier (1998) señalan que “el medio, los productos, las personas, sus instituciones, su saber hacer, sus comportamientos alimentarios y sus redes de relaciones se combinan en un territorio para producir una forma de organización agroalimentaria en una escala espacial dada”.

valorización de un producto tiene vínculos fuertes con la afirmación de pertenencia a un grupo y/o a un territorio. Las referencias identitarias que están en la base del sentimiento de territorialidad confieren una gran importancia al desarrollo de productos derivados de consumo directo que pueden ser promovidos como típicos y artesanales, y elaborados con un proceso de producción específico que le conceda características diferenciadoras. Al respecto, es interesante examinar, por ejemplo, la experiencia de las queserías en el noroeste del estado de México, reportada en el estudio de Espinoza y cols. (2004).

Por otro lado, una “trayectoria baja” significa mejorar la competitividad basándose en bajos precios y en la voluntad de los actores de alcanzar siempre los menores costos de producción. Pomeón et al. (2006) señalan que los productos estandarizados favorecen generalmente una competitividad basada en un precio bajo, a veces en detrimento de la calidad. En la «trayectoria baja» no se realizan proyectos comunes alrededor de un bien colectivo, sino que aumenta la competencia horizontal entre los agentes. Asimismo, las relaciones verticales en la cadena productiva están marcadas por la divergencia de intereses³⁴.

Como se puede apreciar, las investigaciones de estos autores sobre las dinámicas colectivas en cuencas lecheras mexicanas ofrecen un marco conceptual apropiado para analizar los resultados de esta investigación, toda vez que se articula el análisis de la base de la competitividad (innovación y calificación de los productos o bajos precios) con los factores identitarios y las actitudes de los productores de complejos

³⁴ Esto último es lo que caracteriza a las cuencas lecheras mexicanas estudiadas por Pomeón et al. (2006) con el enfoque de SIAL. Al analizar las dinámicas colectivas de dos cuencas que presentan profundas diferencias estructurales y de operación (Tlaxco y Tizayuca) identificaron que en ambas no se desarrollan acciones colectivas fuertes y estables, por lo que la cooperación horizontal se basa más en relaciones familiares y de amistad; mientras que, en las relaciones verticales, domina el oportunismo. Estos autores señalan que esta situación se acentúa debido a la falta de especificación de la calidad de los productos y empeora por el bajo nivel de capital social.

productivos lecheros, incluyendo los que están constituidos principalmente por unidades familiares de producción de leche.

Respecto al análisis de la base de la competitividad a partir de la descripción de las posibles trayectorias que pueden seguir las unidades productivas (alta o baja), se observa cierta correspondencia entre estos conceptos y la distinción entre la "competitividad espuria" y la "competitividad auténtica" planteada por Fajnzylber (1988), en este caso aplicado el concepto de competitividad a nivel de empresa³⁵, en el sentido de que la "competitividad espuria" está basada en ventajas artificiales de costos, como los bajos salarios o la depredación de los recursos naturales. En cambio, la competitividad auténtica tiene su base en los aumentos de productividad generados por la innovación y el progreso tecnológico, lo que es compatible con un mejor nivel de vida y con un desarrollo sostenible.³⁶

El hecho de que el análisis se centra en unidades productivas del medio rural es importante señalar que en América Latina se han identificado tres grandes tipos de complejos productivos: a) de sobrevivencia; b) los orientados a productos producidos en masa y c) los que se estructuran en torno a empresas transnacionales (Altenburg y Meyer-Stramer 1999, citado en Dirven 2000). Cobra especial relevancia la caracterización de los denominados complejos productivos de sobrevivencia, los cuales están constituidos por micro y pequeñas empresas insertas en poblaciones

35 En las definiciones que tienen como referencia la competitividad de la firma suele subrayarse la capacidad para diseñar, producir y comercializar bienes en los mercados nacional o internacional tendiendo como parámetro los estándares de eficiencia vigentes en dichos mercados. Asimismo, en este concepto se destaca la capacidad de las empresas de mantener o ampliar su participación en los mercados de manera rentable, permitiendo su crecimiento (Bejarano 1998).

36 En la medida de que la "competitividad auténtica" está apoyada en la incorporación del progreso técnico, donde tienen importancia la capacitación y la infraestructura de ciencia y tecnología, se reconoce la necesidad de que la empresa esté integrada en una red de vinculaciones con el sistema educativo, la infraestructura tecnológica, el aparato institucional público y privado, el sistema financiero, etc. (Fajnzylber 1988).

pobres, especialmente comunidades rurales o zonas urbanas marginales, en donde se registran altos niveles de subempleo. Estas empresas ofrecen productos o servicios de baja calidad para el mercado local y comparten características del sector informal. Asociado a los bajos niveles de instrucción, existe una fuerza laboral local poco calificada. La mayoría de estos microempresarios funcionan en un entorno social que no está conectado del todo con la comunidad empresarial del sector formal. Por lo general, se desempeñan con una oferta excesiva, lo que conduce a la competencia a nivel local basada en los precios (Dirven 2000).

Si bien las unidades familiares de producción de leche se ajustan a la definición de empresa presentada en el Manual de Oslo —correspondiente a la Nomenclatura Estadística de las Actividades Económicas de la Comunidad Europea³⁷, a éstas se les puede ubicar como una entidad intermedia entre la unidad tradicional de economía campesina y la microempresa rural.

Se entiende por UFPL o lechería familiar a las unidades de producción de leche que utilizan mano de obra familiar de manera predominante, así como otros recursos también de origen familiar, en especial: tierra, agua y capital. (Cervantes y Cesín 2004). Debido a que el carácter definitorio de las UFPL es el predominio de la mano de obra familiar, se les podría identificar con las unidades tradicionales de economía campesina, y en menor medida con la microempresa rural, la cual llega a utilizar trabajadores asalariados. Empero, existen dos atributos clave que le confiere a las UFPL mayor proximidad con las microempresas rurales: a) la búsqueda de rentabilidad en su operación, en el sentido de obtener un resultado económico por encima de los costos de producción (Parra 2006), aspecto que las diferencia de las

37 De acuerdo con esta Nomenclatura se concibe la empresa como “la más pequeña combinación de unidades legales que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios que gozan de determinada autonomía de decisión, en particular, para la asignación de sus recursos corrientes” (OCDE 2005: 77).

unidades campesinas tradicionales a las que se atribuyen motivaciones esencialmente de subsistencia y no necesariamente de búsqueda de ganancias (De Luna 2007), y b) el hecho de que combinan sistemas y herramientas tradicionales con técnicas y equipos modernos (Parra 2006). Este último aspecto justifica que se examinen los procesos de mejora tecnológica en las UFPL considerando las pautas de compilación de información sobre la innovación de los manuales de Oslo y de Bogotá, que se corresponden con el nivel de empresa, pero adecuando los criterios a las características organizativas y técnicas de las UFPL, que comparten con las unidades campesinas y con las microempresas rurales la escasa división técnica del trabajo, el hecho de que el empresario y su familia participen directamente en el proceso de producción y que la actividad económica se restringe a la pequeña escala (De Luna 2007; Parra 2006).

Otro aspecto que se toma en cuenta en el marco teórico de esta investigación es que si bien las capacidades empresariales se aplican fundamentalmente a la gestión de negocios privados; también es posible aplicarlas a tareas comunitarias, por parte de líderes locales que contribuyen a crear un medio favorable a la innovación y a vertebrar la comunidad local. Albertos (2002) señala que para reducir los costos de innovar, la cultura empresarial puede establecer mecanismos de solidaridad y cooperación interempresarial que diluyen el riesgo en el conjunto del tejido productivo y favorecen la participación en proyectos conjuntos, o la creación de redes de solidaridad que permitan sobrevivir temporalmente a las empresas que han fracasado en sus particulares apuestas innovadoras.

16. Criterios metodológicos

Esta investigación se ciñe al enfoque basado en el “sujeto”, definido en el Manual de Oslo, pues implica la compilación de datos sobre las actitudes y las actividades innovadoras de las empresas en su conjunto, con la idea de explorar los factores que

influyen en el comportamiento innovador de la empresa (estrategias, incentivos y barreras a la innovación).

Estos factores se corresponden con los planos comprensivo e interactivo de las actitudes sobre el proceso de innovación referidos anteriormente, específicamente respecto a la introducción de mejoras en los procedimientos y técnicas para la producción de leche, y respecto al conjunto de actores sociales con lo que se pueden relacionar en una red de intercambio de conocimientos para innovar, incluyendo la respuesta ante los programas gubernamentales que promueven el desarrollo agropecuario a través de la introducción de mejoras tecnológicas.

El Manual de Bogotá ofrece un punto de referencia para identificar información relativa a estas cuestiones, las cuales corresponde en parte a los rubros sobre: a) los objetivos de la innovación (en los que se diferencian los concernientes a la reducción de costos, a elevar la calidad, a ampliar el mercado y otros asociados con los productos o la producción); b) sobre los factores que afectan la innovación (tales como la resistencia al cambio, el riesgo de innovar o los costos de la innovación; oportunidad para cooperar, disponibilidad de financiamiento, información sobre tecnologías); y c) sobre las políticas gubernamentales en materia de innovación (que incluye el conocimiento de las instituciones del sistema nacional de ciencia y tecnología y de innovación, el conocimiento de los programas gubernamentales de apoyo a la I+D y la innovación, de fomento a la competitividad, de apoyo a la cooperación universidad-empresa, etcétera, indagando las razones por las cuales no se acceden a los programas y sobre el tipo de política pública deseada de apoyo a la innovación (RICYT 2001).

A partir de este punto de referencia del Manual de Bogotá, se diseñó el cuestionario que se aplicó en el estudio de caso, atendiendo a la recomendación del Manual Oslo de realizar análisis específicos, lo que corresponde en este estudio con la atención central

en los productores de las UFPL, que son los actores sociales de interés en esta investigación. El estudio de caso considera que el abordaje de estas cuestiones debe contemplar el hecho de que en los países en desarrollo prevalece el cambio técnico incremental, adaptativo y difusivo. El Manual de Bogotá advierte que el cambio técnico incremental juega en esos países un papel tan importante como el radical, y que en la actualidad existe consenso en que la acumulación de cambios menores y pequeñas innovaciones puede tener gran impacto en la productividad. Este cambio técnico incremental se da generalmente por un proceso de difusión de tecnologías, que al ser importadas para su operación en el medio local requieren de adaptaciones en alguna medida “idiosincrásicas” a causa de diferencias en el tipo y calidad de los insumos, de los gustos locales, etcétera. Al respecto Hughes, desde la perspectiva constructivista que enfatiza la idea de los sistemas tecnológicos,³⁸ sostiene que la adaptación de la tecnología a las características de un determinado ambiente da lugar a un estilo tecnológico, el cual puede ser regional al ser influido por las características geográficas que definen a lo regional (Suárez 2007: 63).

En todo caso, los conceptos derivados del estudio de las cuencas lecheras desde el enfoque de los SIAL también permiten estructurar el análisis de los resultados de esta investigación por el valor que se le concede a lo local, a la acción colectiva, a la diferenciación vía procesos de innovación –y en general a las articulaciones entre territorio, actores sociales, actitudes y estrategias en el estudio del desarrollo de los recursos locales (Muchnik 2006).

El Manual de Bogotá señala que la posibilidad de captar, procesar y analizar información confiable sobre las características de los procesos de innovación

38 La perspectiva de los sistemas tecnológicos desarrollada por Hughes destaca la interacción entre los artefactos tecnológicos, las instituciones y sus ambientes, componentes heterogéneos construidos socialmente, sosteniendo que al cambiar uno de estos componentes se alteran los otros, de tal manera que un nuevo artefacto tecnológico provoca cambios en las formas organizativas, por ejemplo. (Suárez 2007: 61).

tecnológica en las empresas es fundamental para evaluar las políticas destinadas a fortalecer los Sistemas de Innovación y para apoyar las acciones de las empresas tendientes al mejoramiento de su acervo tecnológico. En este sentido, esta investigación pretende contar con información clave respecto de los principales requerimientos y carencias a ser atendidos por los instrumentos y programas públicos (Brisolla y Quadros 2000).

MÉTODO

1. Trama explicativa de la investigación

El presupuesto común básico de los diversos enfoques o teorías de las ciencias sociales que conforman el marco conceptual de esta investigación, es la intencionalidad de la acción. Empero, debido a las propiedades deícticas del comportamiento y en general de los fenómenos sociales, es decir, debido a la referencia ineludible a determinados contextos espacio-temporales³⁹, se requiere que el régimen de prueba de las proposiciones explicativas del fenómeno estudiado, relativo al proceso de innovación, se correspondan con el análisis contextual, en el que se privilegie la ejemplificación sistemática basada en los métodos de recolección, construcción y tratamiento de datos propio de los estudios de caso.

La complejidad del fenómeno estudiado no sólo implica un enfoque plural sino también una estructura explicativa que se complejiza en la medida de que las proposiciones explicativas, en términos de las hipótesis, establecen una relación de inteligibilidad⁴⁰, desde el marco conceptual de esta investigación, entre el proceso de innovación y la acción colectiva, al eslabonar diversas proposiciones empíricas interpretadas desde dicho marco.

39 La imposibilidad de los fenómenos sociales de dissociarse de determinadas circunstancias de tiempo y lugar ha sido denominada por Jean-Claude Passeron como propiedad deíctica (Giménez 2004).

40 El sentido en que la proposición explicativa establece la relación de inteligibilidad de dicho fenómeno con respecto al fenómeno que “lo explica” puede ser de causalidad, determinación funcional, significación, síntoma, intencionalidad, expresión de contradicciones, entre otros (Giménez 2003).

En el capítulo anterior señalé que para el estudio de la innovación es fundamental considerar los factores que lo posibilitan tanto de carácter personal, concerniente al individuo y sus motivaciones, como de carácter social, concerniente al proceso de aprendizaje interactivo que la caracteriza. El estudio de los motivos y las interacciones son las dos vertientes de las teorías de la acción —identificadas por Sparti (1995) como uno de los cuatro estilos epistemológicos que enmarcan la variedad de los paradigmas en el campo de las ciencias sociales. Mientras que en la vertiente de las emociones se enfatizan las racionalidades y las subjetividades, en la de las interacciones se enfatiza la acción colectiva. Este trazo configura uno de los elementos de la trama explicativa que se explora en esta investigación; empero, trascendiendo este estilo individualista (el de la teoría de la acción) al considerar también el contexto del fenómeno social que se quiere explicar, es decir, la circunstancia específica de lugar y tiempo en el que éste se produce. En todo caso, en el marco de la explicación, el contexto establece la condición de posibilidad del fenómeno en cuestión. Respecto a este papel “explicativo” del contexto, Giménez (2003) señala que si bien las acciones o interacciones sociales se explican en parte por factores subjetivos (como la intención, las motivaciones o las disposiciones de los actores sociales), también se explican por la situación contextual que funciona como disparador o fuerza inhibidora de los mismos. Asimismo, este autor reconoce también un papel hermenéutico al contexto en la medida de que “permite el acceso a las claves de interpretación o del desciframiento correcto de los hechos considerados”.

La distinción entre el fenómeno de estudio y su contexto tiene implicaciones metodológicas importantes, pues permite precisar cuáles son los datos sociales relevantes respecto del fenómeno que se estudia en el marco de la proposición explicativa, cuyo valor depende fundamentalmente de la forma en que estos datos han sido organizados, así como precisar cuáles son los datos sociales relevantes respecto de las condiciones de entorno. Esta distinción es particularmente relevante

en el estudio de caso, que es una estrategia flexible de investigación que se caracteriza por estudiar fenómenos contemporáneos en su propio contexto.

Al respecto, Yin (2003) define el estudio de caso como una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. Considero que si bien el fenómeno y su contexto se significan dialécticamente, se les debe diferenciar con base en un principio metodológico, estableciendo con claridad un criterio de demarcación. Para este efecto es fundamental partir de una definición precisa del *caso*.

Prevalece la idea de Young (1939) de que el caso es “un dato que describe cualquier fase o el proceso de la vida entera de una unidad en sus diversas interrelaciones dentro de su escenario cultural”. Esta autora señala que dicha unidad (a la que se refiere como una unidad de estudio) puede ser una persona, una familia, un grupo social, una institución social, una comunidad o una nación. Considero que, en estos términos, la unidad a la que se refiere Young corresponde más bien al concepto de “unidad de observación” y no al concepto de “unidad de análisis”, acuñado por esta autora, quien la considera como el eje en torno al cual gira la investigación. Se justifica, entonces, realizar también una clara diferenciación entre la unidad de análisis y de la unidad de observación en esta estrategia de investigación (distinción sobre la que Yin no profundiza en la tipología que realiza del diseño de los estudios de caso⁴¹).

41 Al referirse a los componentes del estudio de caso, Yin (2003) refiere que la unidad de análisis está relacionada con el problema fundamental de definir qué es el “caso”. En los estudios clásicos el caso es un individuo siendo éste la unidad de análisis primaria. Empero, este autor señala que el “caso” también puede ser algún evento o entidad, que se define con menos precisión que un individuo. Yin sugiere, como una guía general para definir la unidad de análisis (e incluso el caso), que éste está relacionado con la forma en que se ha definido la pregunta inicial de investigación.. Los cuatro tipos básicos de diseño de estudios de caso referidos por Yin son: el caso

En esta investigación se establece una distinción entre la unidad de observación y la unidad de análisis del estudio de caso, la cual se corresponde con la distinción entre actores sociales y procesos sociales. Tal diferenciación se diluye en tanto que se precise conceptualmente qué entidad social se está estudiando, pues la referencia, en el tema que nos ocupa, a las UFPL en términos de una forma de producción caracterizada por el vínculo estructural entre las actividades económicas y la estructura familiar –que en forma general define a la “agricultura familiar” (Coordination SUD 2008) –, hace inequívoco el *quid* de la investigación, de modo que el análisis se centra no en la dinámica familiar y los estilos de relación sino en su actividad productiva.

No obstante, la distinción antes propuesta pretende acentuar que la investigación gira en torno al fenómeno social que se estudia. En este sentido, el estudio de caso no es una mera compilación y análisis de datos, mediante diversas técnicas, respecto a determinados individuos o grupos, sino una estrategia de investigación para conocer un proceso social específico.

En esta investigación el *caso* son los procesos sociales que describen o explican la ausencia de mejoras tecnológicas en las UFPL de dos localidades de un municipio del Estado de México. En la medida de que estos procesos sociales se refieren a los motivos y al carácter interactivo de la innovación, y específicamente a la actitud de los productores hacia ésta, en términos de los planos comprensivo e interactivo definidos previamente, se considera que dichos procesos y aquéllos que les son significativos en un sentido contextual, constituyen la unidad de análisis del estudio de caso. Conforme al criterio de distinción enunciado anteriormente, las UFPL

sencillo con diseño holístico (para una unidad de análisis), el caso sencillo y diseño “encapsulado” (múltiples unidades de análisis), los casos múltiples con diseño holístico y los casos múltiples con diseño “encapsulado”.

constituyen la unidad de observación. Se trata en todo caso de una distinción formal con fines analíticos, pues es evidente que tanto la unidad de análisis como la unidad de observación, así definidas, se significan mutuamente, pues en la configuración de todo objeto de estudio los procesos se suscitan de las operaciones que surgen de la interacción entre las entidades materiales de interés (en este caso entidades sociales) y entre éstas y su entorno.

En lo referente al "*explicandum*" (en el marco de la proposición explicativa), los datos sociales relevantes han de aportar evidencia sobre: 1) el bajo rendimiento del ganado vacuno y la baja calidad de la leche en las UFPL de las localidades seleccionadas; b) la ausencia de mejoras tecnológicas para la producción de leche y c) la escasa participación de los productores en los programas de desarrollo agropecuario enfocados a brindar apoyos para mejorar la actividad productiva a través de la introducción de mejoras tecnológicas. En lo que se refiere al otro componente de la proposición explicativa ("*explicans*") en la que partimos del principio general de que se requiere de un motivo (más allá de la naturaleza de su racionalidad) para innovar, los datos sociales han de aportar evidencia sobre: 1) la falta de incentivos para innovar, es decir, la percepción de que los esfuerzos por realizar mejoras tecnológicas no cumplen con la expectativa de obtener algún beneficio; y 2) datos correlativos al inciso anterior sobre a) la reticencia para participar en los programas de desarrollo agropecuario y b) la resistencia para establecer vínculos con otros actores sociales que son clave para acceder a recursos y conocimientos para innovar. En lo referente a las condiciones singulares de este componente de la proposición explicativa, los datos han de confirmar, a partir del eslabonamiento de diversas proposiciones empíricas, la relación de inteligibilidad entre el proceso de innovación y la acción colectiva. Al respecto, se requiere evidencia sobre: 1) la reticencia de los productores para organizarse y emprender acciones colectivas para subsanar sus problemas de rentabilidad; 2) la pérdida de oportunidad para articular, de manera conjunta, el aumento de la calidad de la leche a través de mejoras tecnológicas y la posibilidad de

comercializar el producto a un precio mayor; teniendo como datos correlativos: a) la desarticulación, en las condiciones en curso, entre el aumento de la calidad de la leche a través de mejoras tecnológicas y la posibilidad de comercializarla a un precio más elevado; b) la imposibilidad de revertir dicha desarticulación en curso si se emprenden iniciativas de mejora de manera aislada; y c) la percepción de que se pueden instaurar incentivos para innovar si se revierte dicha situación. Al profundizar en la explicación se debe constatar que la deficiente calidad de la información sobre el complejo institucional y la ausencia de un criterio de integralidad en los programas de apoyo agropecuario obstaculiza que los productores establezcan estrategias colectivas para incrementar sus capitales económico, social e intelectual; un dato sucedáneo al respecto debe evidenciar la existencia de percepciones y opiniones divergentes de parte de los productores respecto al complejo institucional. Estos datos sociales acotan la formulación de la proporción explicativa con respecto al contexto.

2. El contexto

Considerando el valor explicativo del contexto, en los términos referidos anteriormente, no puede soslayarse el hecho de que la unidad de observación se sitúa en el ámbito rural donde existen altos índices de pobreza, aspecto asociado a la cuestión del Desarrollo. Los aspectos relevantes de este tema respecto a las condiciones de posibilidad del proceso de innovación son, por un lado, la constatación empírica de la situación de pobreza y marginación de la población objetivo, considerando la información disponible sobre los índices de Desarrollo Humano y de Marginación definidos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y, por otro, la descripción de esta situación local como expresión del subdesarrollo, el cual está determinado por la relación estructural de dependencia de la entidad geocultural en que se inscribe la población objetivo (el conjunto de países latinoamericanos) con respecto a los países que conforman el “centro desarrollado”, y

que suscita el fenómeno de círculo vicioso que actualiza la relación estructural de dependencia.

Especial atención se le concede en el análisis contextual al diseño de los programas de desarrollo agropecuario, enfatizando en qué medida cumplen con un criterio de integralidad, pues este factor está asociado con la inteligibilidad del complejo institucional que puede permitir a los productores establecer estrategias colectivas para incrementar sus capitales económico, social e intelectual.

3. Unidad de análisis

Como se mencionó anteriormente, en esta investigación el fenómeno social de interés es la actitud de los productores de las UFPL respecto del proceso de innovación, de modo que los procesos sociales relativos a los planos comprensivo e interactivo de la actitud hacia la innovación y aquéllos que les son significativos en un sentido contextual configuran la unidad de análisis. Empero ésta queda definida con mayor precisión al señalar lo que caracteriza a dicho proceso en las UFPL, específicamente en lo que se refiere al criterio de novedad.

El Manual de Oslo define cuatro tipos de innovaciones que “incluyen una amplia gama de cambios en las actividades de las empresas: innovaciones de producto, innovaciones de proceso, innovaciones organizativas e innovaciones de mercadotecnia” (OCDE. 2005: 23).

Tomando en cuenta que, de acuerdo con dicho Manual, el proceso de innovación consiste, entre otros aspectos, en la aplicación exitosa en el mercado de nuevos

procesos productivos o de mejoras significativas en éstos,⁴² y considerando que las UFPL han accedido de manera parcial al paquete tecnológico⁴³ que se introdujo en México desde la década de los noventa, en esta investigación se asume que la incorporación de algunos elementos de este paquete tecnológico puede constituir una innovación si implica una mejora significativa en el proceso de producción y en la calidad del producto, de modo que aumente la rentabilidad de la explotación del ganado en dichas unidades.

Lo anterior se puede lograr mediante la adquisición de los equipos o insumos disponibles en el mercado, así como de la contratación de servicios y la adquisición de conocimientos mediante asesoría técnica o programas de capacitación. Otro criterio de novedad podría ser la mejora del producto o del proceso de producción por la aplicación de un conocimiento generado en el proceso de investigación y desarrollo (I+D) de alguna universidad o centro de investigación.

4. Procedimiento

Con base en dicha concepción, se diseñó un instrumento de diagnóstico de los conocimientos, los intereses y las actitudes de los productores de leche de las UFPL respecto al proceso de creación de nuevos productos, de nuevos procesos o de nuevas formas de organizar la actividad productiva, y respecto a la posibilidad de

42 Dichas mejoras pueden ser modificaciones desarrolladas en la práctica laboral o por intercambios y combinaciones de experiencia profesional, amén de que pueden resultar de esfuerzos dirigidos de investigación y desarrollo, entre otras vías.

43 Este paquete tecnológico consiste en la utilización de vacas especializadas, de equipos (ordeñadora mecánica y tanque de enfriamiento o termo) y de insumos (alimentos concentrados), así como la realización de determinadas prácticas (inseminación artificial, aplicación de vacunas, suministro de hormonas, realización de diagnósticos de mastitis y brucelosis, aplicación de medidas de higiene –tales como usar cubre-bocas y cofia, usar sellador, entre otras–, y llevar a cabo registros productivo, reproductivo, sanitario y económico).

emprender acciones colectivas con los actores sociales que intervienen o podrían intervenir en dicho proceso creativo.

El instrumento de diagnóstico consistió en un cuestionario que se diseñó con base en la formulación de preguntas acerca de algunos elementos de la cultura de innovación de los productores de leche, relativos al conocimiento de los procesos productivos y de los mecanismos para introducir nuevas combinaciones de los factores de producción con el fin de elevar el rendimiento de las vacas o de mejorar la calidad de la leche; y al interés para emprender acciones relacionadas con el proceso de innovación. Así como de preguntas concernientes a algunos de los elementos que configuran la cultura de innovación de los productores, relativos a la inclinación afectiva de confianza o desconfianza hacia el conjunto de los actores sociales que se relacionan en la red de intercambio de conocimientos para innovar; y al interés o disposición para emprender acciones de cooperación o de intercambio para realizar esfuerzos de innovación.

El hecho de que las preguntas del cuestionario se formularan en estricta correspondencia con la búsqueda de información sobre los conocimientos, los intereses y las actitudes de los productores de leche respecto las operaciones y acciones antes enunciadas, le confieren validez al instrumento de diagnóstico en la medida de que éste permite evaluar lo que realmente se pretende.

El cuestionario en que se basó la entrevista semi-estructurada constó de tres secciones, a saber: la primera parte incluyó 40 preguntas dirigidas a recabar información sobre los procedimientos y técnicas empleados por los campesinos para la producción de leche, y su actitud respecto a la posibilidad de introducir mejoras; la segunda parte presentó 50 preguntas enfocadas a conocer el conjunto de actores sociales e instituciones con los que se relacionan los productores de leche para realizar su actividad y su actitud respecto a la acción colectiva; y la tercera parte

constó de 22 preguntas orientadas a recolectar datos sobre el conocimiento que tienen los productores de leche acerca de los programas gubernamentales de desarrollo agropecuario, así como los beneficios que han obtenido de los mismos (Véase Anexo 1).

Con base en este cuestionario se realizaron entrevistas semi-estructuradas con productores de leche del municipio de Aculco. La información obtenida a partir de las entrevistas permite conocer: a) rasgos de la cultura de innovación de los productores de leche de las UFPL de las localidades de La Concepción Ejido y El Tixhinu; b) los factores que estimulan o inhiben la acción colectiva en estas comunidades para impulsar mejoras en los procesos productivos y c) la eficacia de los programas de desarrollo agropecuario para que las UFPL emprendan mejoras tecnológicas.

Al organizar la información obtenida en bloques temáticos, se puede identificar un conjunto de *operaciones y procesos* suscitados por la interacción de los productores de leche en su entorno social (por ejemplo en términos de cooperación-competencia, aceptación-rechazo, integración-exclusión, etcétera). La descripción de estas operaciones y procesos permite identificar, en un segundo nivel de análisis, relaciones de inteligibilidad entre éstos, de modo que se pueda plantear posibles explicaciones del fenómeno social que se estudia. Las relaciones de inteligibilidad de estos procesos confluyen en el análisis de la actitud de los productores de las UFPL para emprender procesos de innovación, aspecto que, con base en las consideraciones teóricas del capítulo II, considero clave para saber por qué persiste la baja productividad y la baja calidad en el sistema familiar de producción de leche, no obstante que existen diversos instrumentos de política pública orientados a elevar la competitividad de la ganadería mexicana a través de la introducción de mejoras tecnológicas

Considerando la complejidad del fenómeno de estudio (por su carácter multifactorial) se decidió estructurar la trama explicativa por niveles de análisis. Tal como se mencionó anteriormente, en primer lugar se sistematizaron las respuestas de los productores por bloques temáticos; posteriormente éstas se expresaron como datos al reducirlas y distinguirlas en expresiones breves (simplificación conceptual); en algunos rubros se diseñaron indicadores para analizar los datos, pero sólo con propósitos descriptivos en este nivel de análisis y sin la intención de establecer generalizaciones de tipo estadístico. A continuación, se identificaron posibles relaciones entre las operaciones y procesos descritos en los resultados. Para ahondar en la interpretación de los resultados, se identificaron e incluyeron aspectos significativos expresados por los productores de leche sobre cada tema, buscando clarificar estos significados con base en la información proporcionada por otros actores del complejo productivo y social (tales como los productores de queso, los delegados, las autoridades educativas de la localidad, y de informantes clave (investigadores que han realizado estudios similares considerando la misma unidad de observación), lo que además contribuye a la construcción de la validez del estudio de caso. En este nivel de análisis se configura una visión más integral de los procesos y sus relaciones (complejidad conceptual), de modo que la interpretación queda sujeta a la posibilidad de que las explicaciones reflejen las proposiciones teóricas formuladas en la investigación.

Si bien la trama explicativa se complejiza al consignar el conjunto de opiniones y creencias expresadas en el estudio de caso, es importante que ésta se configure acorde con las proposiciones analíticas y empíricas del marco conceptual, centrándose en el problema de investigación. Se descarta construir dicha trama en un ejercicio indiscriminado y espontáneo de interpretación de dichas opiniones.⁴⁴

44 En rigor, al examinar la coherencia del compromiso epistémico de esta investigación con respecto a la concepción ontológica de los procesos sociales

5. Unidad de observación

La unidad de observación es un grupo de 19 unidades familiares de producción de leche (UFPL) del medio rural de dos localidades del municipio de Aculco, Estado de

enunciada en la misma, se puede apreciar que la trama explicativa se construye desde una concepción de lo social que también es afín con el conocimiento del lenguaje, lo que abre la posibilidad de que este estudio sobre la cultura de innovación también se pudiera abordar considerando la cultura como un concepto semiótico, conforme a las siguientes pautas de interpretación: a) En primer lugar la distinción surgida en la lingüística entre la realidad acústica del sonido (*phonetics*) y su interpretación por parte del sujeto (*phonemics*) y que se ha extendido al estudio del comportamiento (García 2000) permite precisar el sentido explicativo de la investigación desde esta perspectiva, pues si bien se puede examinar la explicación que los actores sociales refieren de sus prácticas y motivos, a juzgar por sus creencias y opiniones (descripción *emic*), primordialmente se buscaría, mediante las herramientas metodológicas del estudio de caso, conocer los factores que, sin ser percibidos necesariamente por estos actores, explican la actitud de los productores de leche ante el proceso de innovación (descripción *etic*). B) En segundo lugar, considerando que lo que interesa de manera primordial en esta investigación es explicar la actitud de los productores de leche respecto a la introducción de mejoras en la actividad productiva en el marco de un complejo institucional específico, la investigación se puede acometer concibiendo el contexto como condición de posibilidad, empero como proveedor de significados —reconociéndole el mismo valor que tiene el contexto lingüístico, del que depende en gran medida el sentido de los enunciados— así como concibiéndolo, en sí mismo, como un entramado de significados, incluyendo aquello que resulta significativo en el desarrollo del actor social en cuestión. Desde esta perspectiva, en la que se asume que éste no se comporta ante el mundo sino en el mundo, se puede examinar el significado que le confiere el entorno institucional a la mejora tecnológica y el propio significado que aquél tiene en su actividad productiva, al escudriñar en la glosa de su experiencia la inteligibilidad de dicho entorno. C) En tercer lugar, considerando que la trama explicativa articula las descripciones *emic* y *etic* con el papel explicativo del contexto, se reconoce que la explicación de los fenómenos sociales trasciende la comprensión de relaciones causales y justifica que se establezca más bien una relación de inteligibilidad (comprensión de la relación) de dichos fenómenos con respecto a los fenómenos que “los explican” en términos no sólo de causalidad sino también de significación e intencionalidad como se señaló anteriormente.

México, con diferentes tipos de tenencia de la tierra: La Concepción Ejido y El Tixhiñu, de propiedad particular. Tratándose de un estudio de caso, no se destaca la representatividad estadística de estas unidades, reconociéndole el carácter de muestra, sino su representatividad cualitativa al cumplir todas ellas con los atributos que definen a la lechería familiar (particularmente la utilización de mano de obra familiar y la combinación de herramientas tradicionales con técnicas y equipos modernos en una actividad económica de pequeña escala en el ámbito rural), habiéndoseles seleccionado con base en la accesibilidad de los productores para realizar las entrevistas al haber identificado esta investigación en el marco de las actividades de investigación y extensión de los académicos del Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de México (CICA-UAEM), quienes además, con recursos de sus proyectos, auspiciaron en parte el trabajo de campo.

La entrevista semiestructurada con los productores se enfocó en el proceso social de interés relativo a la actitud ante innovación en estos complejos productivos, en los términos en que se describió la unidad de análisis y la unidad de observación, descartando en este sentido, considerar a las familias como las entidades sociales de interés. Esto sin desdeñar la importancia que el conocimiento de la dinámica familiar puede tener para la comprensión del fenómeno que se estudia, empero en la conveniencia de acotar los elementos propios de la trama explicativa conforme a la conceptualización del problema de investigación y la formulación de hipótesis.

ESTRATEGIAS DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LECHE ANTE LOS RETOS DE LA GLOBALIZACIÓN

En este capítulo se presenta la revisión de estudios recientes en el ámbito latinoamericano sobre las estrategias que han seguido los pequeños productores de leche ante los retos de la globalización y acerca de las características de los programas de intervención gubernamental en esta materia, en los que se pueden identificar factores clave para elevar la competitividad de las UFPL en México.

1. Criterios para definir contenidos del estado del arte

El cometido de revisar la literatura reciente sobre el tema de interés no se circunscribe a sustentar el proyecto de investigación con base en conocimientos consolidados en la vasta producción científica sino que también contempla la posibilidad de precisar el contenido temático de dicho proyecto al identificar en un amplio cuerpo de conocimientos aquellas proposiciones que son relevantes para acometer esta investigación. Si bien el discurso científico contiene varios tipos de proposiciones, son sustantivas las de carácter empírico (relativas a cuestiones fácticas) y las explicativas (que establecen relaciones de inteligibilidad entre aquéllas). Ambas se corresponden con lo que Monod (1971) denomina juicios de conocimiento al distinguirlas de las que conforman los juicios de valor en el dominio de la ética. Esta última dimensión suele introducirse en el discurso de las ciencias sociales, como expresión de la propia posición intelectual-afectiva respecto de determinados procesos,⁴⁵ a partir de propuestas de cambio del orden existente. Al enfatizar esta distinción, se asume que

⁴⁵ Esta posición puede ser de rechazo, por ejemplo, ante los procesos de marginación y pobreza auspiciados por el patrón de desarrollo dominante: al valorar la asimetría como expresión y efecto de una condición injusta (al proyectar condiciones de inequidad a través de la competencia entre individuos con condiciones iniciales diferentes).

los juicios de conocimiento y los de valor pueden estar asociados, pero no confundidos en el análisis de los estudios recientes sobre el tema de interés.

Para integrar los contenidos del estado del arte se han precisado los criterios para incluir los estudios de determinados autores, así como los criterios para la selección y sistematización de la información correspondiente. Respecto a la primera cuestión, se ha considerado principalmente a los participantes de las reuniones más recientes de corte internacional sobre temas relativos al desarrollo rural desde un enfoque territorial, destacando el *Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*, realizado en Toluca, México, en 2004, el *III Congreso Internacional de la Red SIAL "Alimentación y Territorios"* celebrado en 2006 en Jaen, España, y el Simposio *"Territorios y actores rurales latino-americanos: nuevas prácticas y nuevos modelos de gestión"* del V Congreso Europeo CEISAL de Latinoamericanistas, efectuado en Bruselas, Bélgica, en 2007. En cuanto al segundo aspecto, la atención se ha centrado en los resultados de trabajos que abordan las estrategias de los productores rurales de América Latina, especialmente de los productores de leche, ante los retos de la globalización, con base en su identificación a una cultura y un territorio.

2. Retos ante la apertura del mercado y el proceso de globalización

Respecto a los problemas que enfrentan los pequeños productores de leche en América Latina diversos estudios indican que en general éstos, así como las agroindustrias rurales, enfrentan condiciones limitantes ante la apertura del mercado y el proceso de globalización (Del Valle y Álvarez 1997; Mariscal y cols. 2004; Guzmán y cols. 2004). Recientes estudios en América Latina han puesto en evidencia que este proceso ha elevado la competencia y las exigencias en términos de calidad, cantidad, precios y variedad, lo que se traduce en la búsqueda de una mayor diversificación de la producción y de productos certificados (Salas, Boucher y Requier 2006; Boucher y Salas 2006).

Zarazúa, Solleiro y Gómez (2004) señalan que algunos de los factores que en la actualidad promueven la competitividad al interior de las cadenas agroalimentarias están la globalización e intensificación de la competencia, el avance tecnológico, las tendencias mundiales del consumidor así como los cambios institucionales.

En este contexto, al revisar la evolución de la cadena productiva lechera de regiones específicas, se observa que se está generando un proceso de desarticulación de los centros de acopio así como un intento de abandono de la actividad lechera por parte de productores. Al respecto un estudio realizado por Carranza y cols. (2007) en el estado de Aguascalientes, México, señala que esta situación da una idea del aparente agotamiento del modelo de producción actual ante el cambio de condiciones de competencia. En este estudio se advierte que la globalización y apertura comercial también se relacionan con los problemas de integración de la cadena productiva lechera, en virtud de que dicha cadena depende fuertemente del exterior para proveerse de tecnología, materia prima, insumos y maquinaria. Al interrumpirse la secuencia y la complementariedad entre los distintos eslabones de la cadena se reduce su estabilidad y competitividad, en términos de generación de valor agregado.

Rivera y Álvarez (2005) reportan que en el sur de Jalisco se ha reestructurado la producción primaria de la leche ante el proceso de globalización. Sin embargo, señalan que la agroindustria quesera local tradicional no cumple con los criterios de calidad establecidos por este proceso. Esta agroindustria mantiene sus canales comerciales tradicionales orientados a la producción local, lo que ha implicado pocas innovaciones. En todo caso, señalan que ésta no necesita competir en el mercado local porque lo tiene cautivo, aspecto que le representa una ventaja comparativa. Los resultados de la investigación de estos autores revelan que existe un desarrollo desigual del sistema lechero regional: mientras que los grandes ganaderos han adoptado en gran medida el modelo Holstein y han establecido convenios de calidad con la agroindustria, los pequeños ganaderos mantienen un sistema de producción

tradicional y recurren a canales comerciales domésticos. En el primer caso predominan estrategias innovadoras, que pueden ser el factor de cambio para elevar la competitividad regional, y el segundo sigue estrategias defensivas que intentan garantizar la estabilidad en el largo plazo.

Al abordar desde una perspectiva territorial las transformaciones de la cadena de lácteos en el estado de Querétaro, Álvarez (2006) señala que en los años recientes las normas de calidad de la leche son un nuevo elemento que ha modificado el sistema lácteo; estas normas son cada vez más estrictas y están estrechamente relacionadas a la instauración de nuevas formas contractuales. Así, los estándares de calidad tienden a ser muy variables y dependen principalmente del tipo de mercado e industria a la que se destina el producto. El autor asegura que esta situación coloca en cierta desventaja a los productores más pequeños, quienes generalmente se relacionan de manera asimétrica con la mayoría de las empresas procesadoras, por lo que tienden a aceptar las reglas contractuales, destinadas a mejorar la calidad de la leche, pero bajo complicados esquemas de premios y castigos, que en general no les favorecen y que rara vez son objeto de negociación.

Al evaluar empíricamente la competitividad en cuatro sistemas de producción de leche en el estado de Jalisco, Lara y cols. (2003) señalan que los sistemas especializado y semiespecializado son rentables y, por ende, competitivos, y que los sistemas de producción familiar y de doble propósito no lo son, es decir, el valor agregado de la producción no alcanza a cubrir todos los costos de los factores internos. Estos autores señalan que los sistemas especializado y semiespecializado usan intensivamente capital y relativamente bajos niveles de mano de obra, situación inversa a la de las otras dos tecnologías. El sistema especializado, con la mayor relación capital/trabajo, genera el mayor costo de producción privado, lo cual no afecta la eficiencia porque es compensado por el precio del producto, superior a los de los otros sistemas productivos. El sistema familiar es el único no competitivo, a pesar de utilizar más

intensivamente el factor más barato (trabajo), en relación con el capital⁴⁶. Este sistema productivo es técnicamente eficiente, pero con ineficiencia en precios. Los factores principales que causan un precio más bajo son, 1) Falta de equipo de ordeña mecánico y de tanque de enfriamiento individual, lo que impide obtener premios por calidad en crioscopia, reductasa, sedimentos, ordeña en línea directa y condiciones sanitarias estables; y 2) Falta de control de la dieta para obtener una producción más estable a lo largo del año y disminuir la estacionalidad de la producción, lo que provoca picos de producción, y un desplome del precio tal que no alcanza a cubrir el costo de producción en línea.

En un estudio similar al anterior, pero realizado en el noroeste del Estado de México, Espinoza (2004) y Espinoza y cols. (2005) analizaron las características económicas de los sistemas campesinos de producción de leche (unidades que tienen de 3 a 20 vacas) y su contribución a los ingresos familiares. Estos autores identificaron tres grupos, a saber: Subsistencia, Especializados y Mixtos. Los primeros se caracterizan por tener un menor grado de tecnología y menor rendimiento, con nulo acceso a subsidios y asistencia técnica; el grupo Especializado cuenta con mejores tecnología y manejo, la escolaridad de los productores alcanza el nivel medio superior, contrata mano de obra externa y tiene acceso a subsidios. El grupo Mixto tiene un grado intermedio de tecnología y la escolaridad es similar al grupo de subsistencia (educación básica). Para la mayoría, la actividad lechera representa el principal ingreso, 80, 92 y 73 por ciento para los grupos de Subsistencia, Mixtos y Especializados, respectivamente.

Desde el punto de vista exclusivo de la actividad lechera, los tres grupos están claramente diferenciados, no sólo desde el punto de vista productivo, sino también económico. Las características productivas se ven reflejadas en el aspecto económico,

46 Espinosa y cols. (2004).han señalado que uno de los mayores gastos en estas unidades de producción son los costos de alimentación, los cuales llegan a ser el factor que más afecta el desempeño económico de este sistema de producción

en el que los productores del grupo Especializado son los que tienen los mejores ingresos, seguido de grupo Mixto y al último el de Subsistencia.

En el trabajo antes referido se señala que la calidad de la leche no es un elemento fuerte para determinar el precio pagado. Las queserías microindustriales que compran la leche imponen castigos a la mala calidad, pero no premios a la calidad. Asimismo, se señala que los productores están llevando a cabo estrategias que les permiten manejar su sistema a un bajo costo. Aún cuando establecen la necesidad de hacer mejoras, los productores consideran que la forma principal de mejorar sus sistemas es por medio de un punto que escapa de sus manos: el incremento del precio de la leche. Los autores de este trabajo destacan que la posibilidad de mejorar la calidad de leche no aparece como un problema o una necesidad para los productores, a pesar de que está presente la exigencia por las queserías micro-industriales.

Al comparar los ingresos de los diferentes grupos, se observó que el aspecto técnico es lo que hace la diferencia entre el grupo Especializado y el Mixto. Este trabajo coincide con lo encontrado por Lara (2003) en el estado de Jalisco acerca de que las explotaciones lecheras más tecnificadas son más sustentables económicamente. Al evaluar el impacto económico y productivo de la tecnología bovina de doble propósito en ranchos incorporados a un programa de transferencia de tecnología de Tabasco y Veracruz, Espinosa y cols. (2000) reportaron que el mejoramiento genético de las vacas, las praderas mejoradas y el manejo de ganado incrementaron la producción de leche en 67 y 69 %, en dos grupos ganaderos de tecnología baja y media, respectivamente.

3. Procesos de innovación a partir de la intervención gubernamental

En México, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, a través del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), ha

desarrollado un modelo de transferencia de tecnología pecuaria denominado “Grupo de Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT)”, el cual ha operado como una estrategia para difundir innovaciones en el medio rural. El objetivo de los GGAVATT es acelerar el proceso de transferencia de innovaciones pecuarias, para incrementar la producción y productividad de los ranchos y granjas, fomentando la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y el ambiente ecológico. Como parte de un proyecto de evaluación de este modelo de transferencia en el municipio de Tierra Blanca, Veracruz, Galindo (2001) realizó un estudio para determinar los factores que influyen en el uso de innovaciones en esta área ganadera. Para este efecto, consideró 17 variables explicativas, a saber: exposición a medios de comunicación, edad, contacto con instituciones de investigación, contacto con instituciones del sector agropecuario, relación con agentes de cambio y extensionistas, relación con casas comerciales que distribuyen productos para el campo, cosmopolitismo, empatía, años de educación formal, grado de organización, grado de capacitación, superficie explotada, años de ser ganadero, tiempo de radicar en la zona, motivación a la realización, nivel de vida y fatalismo. En esta investigación, la variable respuesta fue el uso de innovaciones, la cual incluyó los siguientes indicadores: económico-administrativos (identificación del ganado, pesado de leche, registros de producción y registros económicos), nutrición y alimentación (utilización de sales minerales, suplementación con subproductos, con alimentos concentrados y con forrajes de corte, así como lactancia controlada), reproducción (monta controlada y diagnóstico de gestación), transformación (elaboración de productos lácteos), salud animal (vacunación, desparasitación, prueba de brucella y tuberculosis, prueba de mastitis y análisis de excremento), uso y mejoramiento de praderas (implementación de pastoreo intensivo, realización de ensilado o henificado, producción de forraje, uso de forrajes de corte, establecimiento de cercos vivos, fertilización de potreros y control de maleza). Para medir el uso de innovaciones se consideró anualmente el porcentaje de uso de las prácticas productivas de este paquete tecnológico. Al comparar los resultados entre ganaderos

que han participado en el GGAVATT y los que nunca han participado, se observó que existe correlación entre la innovación y el grado de capacitación en quienes sí han participado.

Respecto el tema de la relación que existe entre los procesos de innovación y la acción colectiva destacan los trabajos publicados por González y Maggio (2002; 2003) y González y cols. (2004) en los que se evalúa la intervención del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)⁴⁷ de Argentina en cinco proyectos de productores minifundistas de comunidades campesinas. La estrategia de intervención⁴⁸ consistió de tres ejes de acción: a) la capacitación, como proceso de aprendizaje grupal en el participaron técnicos y grupos de pequeños productores para favorecer la adopción de nuevas tecnologías -inaccesibles individualmente- fomentando vínculos solidarios para afrontar la problemática integral del sector minifundista; b) la organización de grupos de productores para favorecer la autogestión comunitaria en la producción primaria, la transformación de los productos y la comercialización, con la participación de las instituciones oficiales locales; y c) la innovación tecnológica como medio para mejorar la productividad de los recursos disponibles para el productor. Esta propuesta se orientó hacia la valoración de las técnicas y saberes locales y la adopción de tecnologías sencillas y de bajos costos, aptas para ocupar convenientemente la mano de obra familiar, con el propósito de favorecer alternativas de diversificación productiva, y dar mayor valor agregado a los productos regionales.

47 En estos estudios se señala que en la actualidad, el INTA está desarrollando un enfoque renovado de intervención que abarca la integralidad de la realidad rural.

48 En estos trabajos se destaca la importancia de la colaboración de actores sociales reconocidos por las comunidades campesinas por una labor previa (tales como el párroco del Departamento de Choya, el Centro de Educación de Adultos de Juan A. Pradera, entre otros) para establecer contacto con los productores y vencer la desconfianza de participar en un proyecto de asistencia técnica para el mejoramiento de la producción agropecuaria con la intervención del Estado, ante experiencias de apoyo con sesgos de clientelismo político.

Estos autores señalan que a través de las acciones colectivas las organizaciones de pequeños productores adquieren reconocimiento social y consiguen acceder al mercado con productos que las identifican. Asimismo, afirman que las organizaciones de productores se han revelado como los mejores vectores y actores de innovación tecnológica, en el concepto amplio de tecnología (material, intelectual y social). Las organizaciones de pequeños productores actúan como el ámbito en el que los técnicos asesores de los proyectos realizan la transferencia de tecnologías adaptadas a las condiciones locales; también participan, mediante la capacitación, en la formación de nuevos productores o productoras rurales. La actividad grupal organizada en red permite el uso comunitario de equipos y materiales para la producción.⁴⁹ El acceso al crédito por parte de los productores organizados también ha sido fundamental para que productores de muy escasos recursos económicos puedan hacer frente a los gastos que suponen la mayoría de las innovaciones tecnológicas.

Otro resultado que se reporta en este estudio es que las organizaciones de pequeños productores han puesto en funcionamiento un ejercicio de intercambio de información, de ida y vuelta de demandas y respuestas técnicas, que resulta innovador. Además se advierte que los productores se muestran convencidos de la necesidad de las organizaciones como el único medio de continuar existiendo como productores agropecuarios en el corto, mediano y largo plazos. Uno de los elementos más importantes de cohesión identificados en los proyectos estudiados es el conocimiento mutuo de los productores que se fue profundizando a partir de la metodología de trabajo grupal. Se concluye que en mayor o menor medida, se cumplió la finalidad de los proyectos que es el mejoramiento de la calidad de vida de las familias y las comunidades históricamente marginadas en lo social y económico.

49 Los proyectos cabriteros de San Luis y Santiago del Estero incorporaron un botiquín veterinario de uso comunitario. González y Maggio (2003) señalan que los botiquines sanitarios fueron una innovación muy básica, pero muy efectiva ya que permitieron la identificación de los productores con el proyecto, la incorporación de otras innovaciones tecnológicas y el aprendizaje del trabajo grupal.

También existe una experiencia muy interesante de intervención de instituciones públicas y ONGs internacionales en la Comunidad campesina de Sinto en Perú, localizada en uno de los Departamentos más pobres de ese país, la cual se dedica primordialmente a la actividad ganadera enfocada en la producción lechera y su transformación en queso. Al estudiar los resultados de esta intervención, Grésillon (2004) realiza un examen comparativo entre las Agro-Industrias Rurales (AIR) creadas de manera espontánea por comuneros de Sinto y las AIR queseras que se crearon con el apoyo de instituciones públicas. Mientras que las primeras elaboran sus propios quesos en el campo y sólo logran introducirse en los segmentos de mercado más populares con ganancias mínimas debido a que los quesos no son de buena calidad sanitaria, las segundas fabrican un queso mejorado, de buena calidad organoléptica y sanitaria que corresponde a las expectativas de los consumidores peruanos, que les permite atender la fuerte demanda de los mercados urbanos de la sierra o de la costa. Aunque estos quesos tienen un precio más elevado que el del queso campesino, aquellos pueden introducirse en mercados más diversificados. Sin embargo, en este estudio se detectaron algunos problemas que comprometen la supervivencia de estas AIR, tales como su aislamiento de los servicios, incluidos los bancarios, la competencia entre comuneros por la leche, la reducida cooperación y las poco eficientes estrategias de comercialización. Todo eso aumenta los costos de producción, debilita las AIR y limita su competitividad frente a grandes departamentos productores como Arequipa o Cajamarca, o frente a empresas industriales peruanas o internacionales. Grésillon sostiene que esas dificultades frenan la valorización de los recursos específicos y la construcción de la calidad territorial que necesita la elaboración de un producto típico.

Al analizar los factores que pueden dinamizar sistemas productivos concretos y elevar en ellos su componente innovador, Méndez (2006) señala, a partir de estudios de caso realizados en España, que los procesos de difusión de innovaciones parecen

asociarse a territorios que cuentan con una cierta cantidad de recursos específicos, movilizados por un conjunto de actores locales públicos y privados capaces de valorizarlos. A esto se suma la construcción de densas redes formales e informales de interrelaciones empresariales para transmitir información y compartir proyectos, junto a una forma de organización institucional donde aparecen redes sociales de cooperación que colaboran de forma activa en el impulso de las innovaciones. Este autor menciona cuatro factores clave para la construcción de sistemas productivos locales (SPL) innovadores, a saber: a) construir, valorizar y gestionar de forma adecuada recursos específicos, que les permite a los SPL una competencia en calidad y diferenciación, muy distinta a la que se deriva de explotar, tan sólo, sus recursos genéricos (recursos naturales, mano de obra...); b) El protagonismo de las empresas locales y los actores institucionales. Al respecto es importante identificar qué actores operan en un SPL concreto, conocer y comprender sus características internas, sus intereses y valores, los mecanismos y percepciones que guían su proceso de decisión. Es importante considerar las estrategias que aplican para alcanzar sus objetivos, o sus posibles interacciones (colaboración, competencia, conflicto) con el entorno; c) la presencia de una organización de las actividades productivas de tipo sistémico; y d) la existencia de redes sociales de cooperación y nueva gobernanza territorial. Al respecto se menciona que no es suficiente la presencia de algunas empresas locales comprometidas con la innovación para lograr una efectiva inteligencia compartida, que exige establecer ciertas relaciones transversales de colaboración o *partenariado* con otros actores para reforzar así su capacidad de acción. En este sentido se afirma que la debilidad de las redes sociales puede entenderse como un obstáculo en el camino de la innovación. Esto es particularmente cierto para la pequeña empresa la cual —aquejada de numerosas limitaciones para innovar de forma aislada (insuficientes recursos económicos, escasez de empresarios y profesionales con formación técnica, dificultad de acceso a la información...)— es más dependiente de esa red de relaciones que teje con el entorno para poder beneficiarse de una difusión de la innovación.

4. Estrategias de los productores ante la globalización

Respecto a las vías alternas de desarrollo local ante los efectos negativos de la globalización —tales como la migración— Guzmán y cols. (2004) reportan casos en los que los productores agropecuarios han aprovechado este escenario para rediseñar sistemas locales de producción al incluir nuevas tecnologías y formas de organización dentro y fuera de las unidades de producción mismas. Estos autores señalan que los productores de queso añejo del municipio de Monte Escobedo, Zacatecas, han seguido estrategias para lidiar con dichos efectos que consisten en el rediseño de los sistemas ganaderos de producción, el cual considera la inclusión de nuevas razas, alimentos, vacunas, equipo y sistema de ordeña; así como el rediseño del proceso de producción de queso, la reestructuración del trabajo familiar (cambio del rol de las mujeres), el uso de equipo nuevo para aumentar la capacidad de producción, entre otros aspectos. En este trabajo se aclara que este cambio está siendo provocado por la escasez de mano de obra y es posible por el flujo de efectivo de las remesas. Estas estrategias no privilegian las características tradicionales, pues estos productores han estructurado nuevas formas de organización que les permiten manejar sus recursos naturales de manera diferente; en todo caso, por esta vía han logrado producir leche y queso de manera más eficiente y organizar mejor el funcionamiento de sus unidades de producción y familias, según se reporta en esta investigación.

En otros estudios se reporta que la organización y la integración de los pequeños productores lecheros son otro tipo de estrategias que estos han seguido para afrontar los retos que la globalización de los mercados. Sin embargo, estas iniciativas no están exentas de obstáculos. Al analizar la conformación de una empresa integradora en Aguascalientes, México, Ponce y Dávalos (2004) y Guzmán y Dávalos (2006) reportaron que existe un escaso sentido de unificación de los agremiados, así como falta de experiencia empresarial de los ganaderos. La falta de participación de los socios se atribuye a la poca comunicación ejercida por su administración. Asimismo,

en estos estudios se destaca la asimétrica competencia con agroindustrias consolidadas, principalmente las de carácter transnacional. Los autores de esta investigación proponen que a estas empresas se les brinde apoyo a través de asesorías comprometidas y consistentes con los intereses de los agremiados, inducir una administración profesional en colaboración estrecha con los interesados y promover la comunicación constante y en todos los sentidos de la organización con el propósito de promover la consolidación de empresas autogestivas, capaces de desarrollarse por sí mismas.

Ante la limitada viabilidad económica de los sistemas de ganadería extensiva de los campesinos de los Andes colombianos, Corrales (2007) analizó las potencialidades de los sistemas de producción rurales alternativos promovidos por una organización de productores campesinos e indígenas (Asproinca) en la zona rural de Riosucio - Supía, Colombia. En esta investigación se encontró que el modelo alternativo se basa en la diversificación, la integración de componentes de la finca mediante el reciclaje interno de productos de cosecha y otros residuos, la eliminación de fugas, la optimización en el uso de recursos propios y locales. Debido a que las alternativas son altamente demandantes en mano de obra, el trabajo adicional implica la redistribución de tareas entre los miembros de las familias. No sólo se incorpora a todos los miembros de la familia al trabajo sino a los procesos de planeación y capacitación para el desarrollo de la propuesta. Como en otras estrategias referidas anteriormente, también en este caso se refuerza la idea de trabajar con recursos locales. Asimismo, el permanente intercambio de experiencias, logros y fracasos, entre quienes han adoptado la propuesta y con otras organizaciones y productores e incluso con investigadores y estudiosos de estos temas, ha contribuido a enriquecer y fortalecer tanto las redes como los componentes de la propuesta y contribuye a la apropiación de la misma por parte de los productores

Por otro lado, Baquero (2004) quien ha realizado estudios sobre los factores de competitividad en la cadena agroalimentaria en Ecuador, señala que no obstante estos retos impuestos por la globalización, en América Latina también existe una oportunidad de competir por medio de la diferenciación de los productos, valorizando y rescatando el “saber hacer” local, las materias primas asociadas con territorios y la participación de grupos poblacionales y etnias locales. Los estudios realizados por Baquero desde el enfoque territorial destacan la importancia de la identidad como un factor que le permite a las unidades productivas de un determinado lugar geográfico competir desde sus ventajas absolutas o comparativas. En estos estudios se advierte que para constituirse en un eje dinamizador del desarrollo territorial dichas identidades combinan lo tradicional con la necesidad de ofrecer productos o servicios renovados, mejorados y competitivos, sin perder los atributos especiales que se aprecian en los mercados segmentados, que buscan y exigen ese tipo de producto con identidad.

En consonancia con las estrategias antes expuestas para consolidar la presencia local de los agroproductores en el ámbito competitivo global, Zarazúa, Solleiro y Gómez (2004) recomiendan: a) la especialización en aquellos segmentos de mercado en los que hay mayor incremento en la demanda (por ejemplo el sector lácteo); b) proceder a la constante innovación a lo largo de toda la cadena agroalimentaria atacando un atributo preferente del consumidor, ya sea calidad, cuestiones ambientales, etcétera, a fin de recuperar mercado y/o abarcar segmentos más específicos; y c) fortalecer la organización para poder defender los intereses del sector y establecer acciones conjuntas para la internacionalización.

En lo que se refiere de manera específica a los productos lácteos, Pomeón y cols. (2006) señalan, tal como se mencionó en el capítulo anterior, que las referencias identitarias, que están en la base del sentimiento de territorialidad, confieren una gran importancia al desarrollo de productos derivados de consumo directo que

pueden ser promovidos como típicos y artesanales, y elaborados con un proceso de producción específico que le conceda características diferenciadoras.

Esta idea de dinamizar los recursos locales existentes se enmarca en lo que Boucher y cols. (1999) denominan “modelo de desarrollo agroalimentario basado en la valoración de recursos locales”.⁵⁰ Una experiencia de valorización muy importante, que puede servir de referencia para el estudio de los productos agroalimentarios típicos en general, es la reportada por Muchnik y Velarde (2002) y Velarde (2006) con pequeños productores viñateros de Berisso, Argentina, basándonos en la activación de un producto típico de la localidad: el “vino de la costa de Berisso”. Con base en una metodología de aprendizaje constructivista se recuperó el “saber-hacer” y la identidad territorial de los productores tradicionales a través del reconocimiento de sus prácticas y el anclaje del producto a un territorio específico. En esta experiencia también se logró innovar adaptando las formas de producción y comercialización del producto en un esquema consensuado de valorización. Acerca de los resultados, Velarde señala que los productores que participaron del proceso de activación mejoraron sus ingresos en un 30 por ciento; se implantaron un 40 por ciento más de viñedos; se generaron redes de diálogo técnico zonales y extrazonales; se configuró un nuevo actor local: “la Cooperativa de la costa de Berisso”, se actualizó la memoria colectiva de los consumidores locales, entre otros aspectos. En esta experiencia de valorización, los productores y técnicos “reinventaron las tradiciones a través de la incorporación de atributos intangibles como lo son la historia y el origen territorial que le brindan una identidad agroalimentaria a los productos”. No obstante, en ese trabajo se menciona que existe una tensión entre la identidad familiar de cada vino versus la identidad colectiva que les permita ganar otros mercados. En este sentido,

50 Estos modelos de desarrollo agroalimentario son más respetuosos del medioambiente, más atentos a la diversidad y a la calidad de los productos agrícolas y alimentarios, más preocupados por las dinámicas de desarrollo local y los nuevos desafíos del mundo rural (Boucher y cols. 1999).

uno de los desafíos pendientes de este caso fue obtener una calidad uniforme a través de la aplicación del proceso de normalización construido de manera grupal.

A partir de sus estudios comparativos de los procesos de calificación de quesos regionales de México y Córcega, Linck, Barragán y Casabianca (2006a; 2006b) señalan que la producción de alimentos típicos remite a la incorporación de recursos (conocimientos locales, recursos ambientales o simbólicos) propios de un patrimonio territorial. Por su carácter patrimonial, esos recursos tienen atributos de bienes colectivos, es decir, no son apropiables individualmente ni pueden intercambiarse como tales en el mercado. En este sentido, este autor destaca que la tipificación conlleva un proceso de socialización de conocimientos y de validación de reglas comunes.

Respecto al tema de la calificación de los productos, al analizar la complejas relaciones entre la identidad territorial y la calidad de los alimentos, Muchnik (2006) señala que en muchos países, en particular en América Latina, a menudo se encuentran denominaciones tácitas basadas en la reputación de un producto, pero que no han sido objeto de un proceso de reglamentación. Este autor advierte que si bien la codificación de la calidad debería permitir valorizar mejor ese patrimonio, es difícil preconizar soluciones prefabricadas en la materia, ya que el proceso de calificación es complejo y depende de numerosas variables (tipo de producto, mercado, legislación, instituciones administrativas, organización de los productores). Muchnik señala que es necesario definir el tipo de calificación buscada. En este sentido advierte que el protocolo de calidad de una denominación de origen debe demostrar una relación directa entre la calidad del producto y la calidad de la materia prima producida en dicho lugar (por ejemplo, calidad de un queso con referencia a la calidad de la leche, producida por una raza específica de ganado, con una alimentación determinada). Por otro lado, este autor señala que es difícil encontrar soluciones que tengan en cuenta al mismo tiempo la calidad sanitaria de los

productos y las referencias identitarias: A manera de ejemplo, en este estudio comenta que el debate sobre la pasteurización, o no, de los quesos, entre la escuela estadounidense y la escuela francesa, no está aún resuelto, pues para un francés un camembert hecho con leche pasteurizada no es un verdadero camembert.

Respecto a la tipicidad como atributo de calidad, Baquero (2004) señala que, en el caso de los alimentos, éste atributo no puede estar aislado de otros como las características organolépticas y la ineludible inocuidad. Balestri y cols. (2004) señalan que la calidad es una variable compuesta que, además de la higiene y las características organolépticas que lleven al buen gusto, incluye el valor nutritivo, el cuidado del ambiente y la facilidad de uso⁵¹. Acerca de la higiene, este autor, quien realizó un estudio sobre productos alimentarios típicos en el municipio de Trenel, en Argentina, señala que uno de los problemas más frecuentes de estos productos, que gozan del reconocimiento explícito de compradores en localidades cercanas, es que no reúnen las condiciones sanitarias suficientes para encuadrar en los marcos legales.

En este sentido, se propone como alternativa buscar un sello de calidad para los productos típicos que permita la diferenciación del producto a través de su certificación, acorde con las nuevas exigencias de los consumidores, planteada por Correa, Boucher y Requier (2006). Acerca de los procedimientos de certificación, Schiavo (2004) señala que éstos son un mecanismo que se viene utilizando para procesos de producción caracterizados por la obtención de productos alimenticios con calidad diferenciada, más sanos y naturales. Este autor afirma que la demanda de alimentos de origen animal, producidos en condiciones naturales y con bajo uso de

51 Con base en la experiencia del Programa de Desarrollo de la Agroindustria Rural para América Latina y el Caribe (PRODAR), Riveros (2001; 2004) refiere que el tema de la calidad ha tenido una evolución importante: de la visión clásica del control de calidad, y su aplicación para el cumplimiento de normas sanitarias, a las modernas concepciones de la gestión y el aseguramiento de la calidad como estrategia para alcanzar la competitividad, en la consideración de ser un medio para acceder y mantenerse en mercados, genéricos o especializados.

insumos químicos, viene creciendo en los mercados internacionales más exigentes durante la última década. Schiavo señala que la presencia de protocolos elaborados por certificadoras ha generado una sensación subjetiva en los consumidores de una mayor seguridad en los alimentos identificados con sellos de certificación.

En Perú, la Oficina Regional para América Latina de *Intermediate Technology Development Group* (ITDG) ha impulsado acciones de transferencia de tecnologías apropiadas para pequeños productores agroindustriales en zonas rurales para mejorar la calidad de sus productos. Rodríguez (2004) reporta la experiencia de articulación comercial de los productores de quesos de la zona de Huancayo en el mercado local y el mercado de Lima, a través de productos de mejor calidad al mejorar, mediante asistencia técnica, las condiciones higiénicas y sanitarias de producción, obteniendo de esta manera los registros sanitarios correspondientes. Asimismo, en este caso se modificó la presentación final del producto, considerando el desarrollo de una marca genérica (“Monteflor”).

En sus investigaciones, centradas en sistemas de producción de rumiantes a pastoreo del MERCOSUR, Schiavo (2004) propone el diseño de esquemas de trazabilidad para obtener una elevada calificación comercial de los alimentos obtenidos en esta zona comercial. Este esquema consiste en una custodia fiable de la cadena de producción para detectar el ingreso a la cadena alimenticia de enfermedades o productos peligrosos para el consumo humano. Además, le permite al consumidor verificar el origen de los alimentos, así como las condiciones en que ha transcurrido el proceso productivo del animal: su forma de crianza, alimentación, sanidad, su bienestar, cuidado del ambiente, libre de hormonas y anabólicos, etcétera.

Otra experiencia muy importante de fortalecimiento de la higiene y la calidad de productos lácteos como estrategia para ingresar a mercados especializados, es la reportada por Chombo (2007), quien dirigió el proyecto “Mejoramiento de la calidad

en los procesos de transformación de la leche. Una alternativa para potenciar nuevas organizaciones de productores lecheros en el occidente de México”, en el que participaron productores de leche de la zona serrana de Jalisco y Michoacán a través de un programa de sensibilización y capacitación, que les permitió visualizar la posibilidad de obtener la denominación de origen del queso Cotija como una alternativa de agregación de valor del queso para ser colocado en nuevos nichos de mercado. La autora señala que la asesoría y la capacitación de los productores en sus localidades detonó este proceso productivo alternativo. Al resaltar la importancia de fortalecer la visión colectiva de los productores para alcanzar la meta del proyecto, la directora del mismo destacó el papel que tiene la Asociación Regional de Productores de Queso Cotija SPR de RL para la solicitud de apoyos y para representar la imagen social y comercial de los queseros en las ferias y en los programas de difusión del trabajo de calidad, concediéndole un efecto catalizador para la creación de esta Asociación a la confianza generada por los actores de la propuesta tecnológica y las instituciones de fomento y financiamiento que se fueron sumando ante los resultados del proyecto.

Estos proyectos orientados a mejorar la calidad de los productos agroindustriales constituyen una respuesta a los efectos adversos de la globalización sobre las regiones rurales, en correspondencia con el cambio de la agricultura con una lógica productivista a la agricultura con una lógica de la calidad, que se está registrando, según lo refiere Rodríguez-Borray (2006), en los países desarrollados, especialmente de Europa. Este autor señala que este cambio de enfoque de una agricultura productivista, pero insostenible, hacia una agricultura sostenible económica, social y ambientalmente, ha conducido a la formalización del concepto de la multifuncionalidad de la agricultura.

En este contexto, con base en los resultados de un estudio de caso realizado en dos localidades del municipio de Aculco, Estado de México, la presente investigación

ofrece un marco de análisis y diseño de instrumentos de política pública para impulsar el desarrollo de la lechería familiar (a través de la introducción de mejoras tecnológicas) que consideren en su aplicación los incentivos para innovar que realmente existen, lo que en todo caso puede conducir a la formulación de propuestas para instaurarlos, de modo que se promuevan de manera efectiva procesos de innovación en los sistemas de producción de leche en México, especialmente en las UFPL. Los resultados de esta investigación indican que prevalece la baja calidad sanitaria de la leche que se produce en las localidades referidas debido a que no existe un incentivo para elevar la calidad del producto, lo que inhibe la búsqueda de mejoras tecnológicas para este efecto a través de los programas de desarrollo agropecuario, los cuales, además, no establecen pautas claras para integrar los recursos con estrategias orientadas al bienestar. Este estudio revela que el incentivo ausente es la valoración de la calidad de la leche, especialmente de parte de la quesería artesanal local, que concentra el procesamiento de la leche de Aculco. Se sugiere que dicha valoración se puede establecer con base en el desarrollo de estrategias de organización de los pequeños productores orientadas a fomentar el reconocimiento de la calidad de la leche, lo que, a su vez, le permita a los productores de queso competir por medio de la diferenciación del producto, considerando que la calidad también puede ser reconocida como un atributo del tipismo.

Los problemas sanitarios de los productos típicos referidos por Balestri y cols. (2004) se confirman en las queserías tradicionales de diversas localidades de México. Los estudios realizados por Cesín y Cervantes (2006) en Santa Cruz Aquiahuac, Tlaxcala, indican que los queseros manifiestan que sus principales problemas son: recibir leche sucia, en ocasiones mezclada con calostro y adulterada con agua, así como recibir diferentes calidades al provenir la leche de distintos proveedores. Este autor señala que la posibilidad de mejorar los sistemas de producción de leche tradicionales de estas comunidades son limitadas ante el desconocimiento casi total de la calidad de leche que estos ofrecen.

Si bien los estudios realizados por Bernal y cols. (2002) y Castelan y cols. (2004) en sistemas campesinos de producción de leche bovina de diversas localidades del Estado de México indican que la calidad fisicoquímica de leche bronca cumple con las normas correspondientes, otros estudios realizados por Bernal y cols. (2004) en la misma zona muestran que la leche no cumple con las especificaciones sanitarias.

Al analizar la calidad fisicoquímica la de la leche cruda producida en sistemas campesinos en dos regiones del Estado de México, Bernal y cols. (2007) reportan que aunque ésta cumple con la Norma Mexicana NMX- F-700-COFOCALEC-2004 en cuanto al contenido de grasa y proteína, 6.4 por ciento de las muestras analizadas mostraron evidencia de haber sido adulteradas con agua. Los autores señalan que de no haberse presentado el problema de adulteración, en todos los casos la leche habría obtenido la más alta clasificación de acuerdo con la NMX. En todo caso, se observó que cada zona satisface las necesidades de calidad del mercado que atienden, pues los productores de la zona norte, en la que se ubica Aculco, obtienen leche con mayor densidad y contenido en grasa, que son elementos importantes para las pequeñas empresas queseras a las que les venden la leche. En este trabajo se sugiere que este hallazgo indica cierto conocimiento empírico por parte de los productores acerca de los alimentos y forrajes que pueden modificar la composición de la leche y garantizar un mayor contenido de grasa. Sin embargo, también se plantea que el hecho de que en ambas zonas de estudio se rebasaran los contenidos mínimos de grasa y sólidos totales establecidos en la legislación mexicana, se explica por los bajos niveles de rendimiento de leche del ganado en la región, ya que está establecido que a menores rendimientos de leche, la concentración de grasa y proteína es mayor.

Por otro lado, los estudios realizados por este mismo grupo de investigadores (Bernal y cols. 2004) para determinar la calidad sanitaria de la leche en cuatro comunidades campesinas de producción de leche del Estado de México, revelan que en estas

comunidades, especialmente en La Concepción y Ojo de Agua, existe durante todo el año un nivel elevado de unidades formadoras de colonias por mililitro de leche en el contenido de bacterias mesófilos aerobio, al rebasar el nivel máximo permitido de acuerdo con las especificaciones de la Secretaría de Salud (SSa): 100 000 ufc/ml en el contenido de bacterias mesófilos aerobio. Esto indica un mal manejo de sanidad y almacenamiento de leche que poseen los hatos lecheros campesinos. Asimismo, el recuento de unidades formadoras de colonias por mililitro de leche en el contenido de coliformes totales también indica que estas comunidades rebasaron el límite máximo que la SSa considera aceptable (1 000 ufc/ml en el contenido de coliformes totales). El no cumplir con los niveles adecuados de coliformes totales indica el bajo grado de salubridad durante las prácticas de ordeño. Por otro lado, el contenido de células somáticas (CCS) en las cuatro comunidades fueron mayor de 2 500 000 CCS/ml, por lo que no cumplen con el máximo establecido de 200 000 CCS/ml. Esta cifra sugiere que es muy alta la presencia de células inflamatorias en la leche, lo cual está directamente relacionado con el grado de afección de la mastitis subclínica que seguramente afecta a este tipo de comunidades campesinas. Los autores de este estudio señalan que el hecho de que no se cumpla con las especificaciones sanitarias que la SSa establece para la leche, convierte a ésta en un riesgo para la salud.

Es importante señalar que 82 por ciento de la leche que se produce en esta región se destina a la producción de queso en queserías de tipo tradicional, familiar y la microempresarial (Espinoza y cols. 2004). En todo caso, las investigaciones realizadas por estos autores en la región Noroeste del Estado de México revelan que la producción de queso es precisamente la estrategia que se ha seguido para el desarrollo de esta cuenca lechera. Esta autora señala que la demanda de leche por parte de los tres tipos de queserías que coexisten en la región ha crecido por arriba de la capacidad de producción local, a tal grado que se importa leche de los estados aledaños para cubrir el déficit de 17% existente. En este sentido, se afirma que es a través de los productos tradicionales que estas empresas han permitido el desarrollo

de la actividad lechera en la zona sin que sea necesaria la existencia de grandes empresas, como ocurre en otras partes del país. Esta autora señala que el fortalecimiento de la actividad lechera a través de los productos tradicionales representan una opción para enfrentar la liberalización comercial que podría verse agudizada con la apertura plena del Tratado de Libre Comercio con América de Norte.

En contraste, los estudios realizados por Reyes y cols. (2004) en la región Valles Centrales de Oaxaca indican que, en este caso, el problema fundamental no radica en la falta de asistencia técnica en la producción o en la falta de crédito, sino en la falta de acceso directo al mercado, pues 90 por ciento de la producción de leche se vende a un precio tres veces menor al que los intermediarios⁵² la venden en la zona metropolitana de la ciudad de Oaxaca, ubicada a menos de 20 km de distancia. Asimismo, se considera que otro problema radica en que no se agrega valor a la producción de leche, no obstante que existe una creciente demanda de productos lácteos (queso Oaxaca, queso fresco y yogurt) en dicha zona metropolitana.

En coincidencia con los trabajos de Espinoza y cols. (2004), González y cols. (2004) señalan que la transformación de la leche en quesos artesanales es una estrategia de los sistemas de producción de leche en pequeña escala para incorporarse en mejores condiciones a los mercados. Al examinar la potencialidad de esta estrategia a partir de un estudio realizado en la ciudad de Toluca, México, este autor destaca que 72 por

52 En el esquema de interrelación de los diferentes eslabones, se presentan un conjunto de relaciones en varias direcciones, en donde se observa que los productores empresariales se integran verticalmente, mientras que los productores del sector social, pequeños productores que se agrupan en torno a los centros de acopio, por una parte están integrados horizontalmente en torno a centros de acopio, y por otra se encuentran coordinados con empresas nacionales y transnacionales. En tanto, los productores de traspatio conservan sus vínculos con los intermediarios tradicionales, llamados rutereros, los cuales aún tienen un papel relevante como alternativa ante las exigencias de calidad de las plantas procesadoras. Carranza y cols. (2007)

ciento de las familias de dicha ciudad consumen quesos artesanales. Dicha investigación revela que la presentación natural y el sabor característico son los rasgos principales que los consumidores distinguen en los quesos artesanales. Las razones para preferir estos quesos respecto de otros son la costumbre, el sabor y la percepción de ser sanos y nutritivos. Quienes no prefieren estos quesos artesanales señalan que éstos no se consiguen fácilmente, parecen poco higiénicos, no los conocen y son caros. A partir de los resultados de este estudio se concluye que existe una demanda importante de quesos artesanales que puede ser incrementada si se mejoran las formas de distribución y comercialización. Las características que impulsan el consumo de quesos artesanales son más bien subjetivas y de percepción por lo que en corto plazo no tendrían competencia directa con otros productos similares, lo que implica que existe un margen de tiempo para que las agroindustrias que los procesan se posicionen del mercado con altas posibilidades de controlarlo de manera definitiva. Asimismo, este autor señala que las exigencias de calidad e higiene para los quesos artesanales, no fueron significativas, lo que da la posibilidad de atender estas exigencias sin apresuramientos.

En otro estudio realizado en el municipio de Tetlatlahuca, Tlaxcala, Cesín y cols. (2007) señalan que entre las ventajas que tienen los ganaderos lecheros de transformar la leche en derivados lácteos destacan: 1) prolongan la vida útil de su producto, evitando pérdidas debidas al manejo de leche caliente, sin que ésta pueda comercializarse en unas cuantas horas; 2) obtienen mayores beneficios económicos al vender productos con valor agregado, lo que permite darle viabilidad a su unidad de producción; 3) facilidad de insertarse en mercados locales; 4) posibilidad de obtener más de un producto en el proceso de transformación (queso, crema, mantequilla, requesón); 4) autoempleo de la familia, ya que trabajan en la elaboración y comercialización de los derivados lácteos mujeres y personas de la tercera edad; 5) reduce la dependencia de los pequeños ganaderos con la agroindustria, a la que por una parte no les interesa este tipo de productores debido a los costos de recolección y,

por otro, a la dificultad de que estos cumplan con las características de calidad que se les solicita: temperatura, acidez y conteo bacteriano; y 6) la producción de leche y derivados lácteos rompe con la estacionalidad de ingresos característica de la actividad agrícola.

Las investigaciones realizadas por Biénabe, Boucher y Cerdan (2004) en pequeñas agroindustrias rurales (AIR) de Brasil y Perú que producen quesos típicos de forma artesanal, indican que la competitividad de los sistemas locales de producción de queso (que agrupan a pequeños productores de leche y quesillo, pequeñas fábricas artesanales de queso y proveedores de insumos) se basa en procesos de calificación que requieren de acciones colectivas, las cuales son horizontales entre procesadores para definir, por ejemplo, marcas colectivas, o verticales entre los distintos actores de la cadena para establecer mecanismos de coordinación, información, negociación entre todos los actores.

5. Identidad alimentaria y territorio

Respecto del tema de la identidad alimentaria y el territorio, Schiavo (2004) sostiene que ante las presiones de la globalización, el territorio es el medio para la construcción de procesos de desarrollo alternativo y sustentable, de modo que es importante repensar el territorio en términos de apropiación social y la gestión colectiva de los actores.

Si bien el estudio de los problemas que enfrentan los pequeños productores de leche en América Latina se han abordado desde diversos enfoques, predominan los enfoques territoriales, tal como el de los Sistemas Agroalimentarios Locales (SIAL). Como se señaló en el capítulo II este marco conceptual articula el análisis de la base de la competitividad (innovación y calificación de los productos o bajos precios) con los factores identitarios y la acción colectiva de los productores de complejos

productivos lecheros, incluyendo los que están constituidos principalmente por unidades familiares de producción de leche.

Correa, Boucher y Requier (2006) señalan que muchas agroindustrias rurales (AIR) se concentran en territorios específicos. En general, estas concentraciones se forman casi de manera espontánea para aprovechar algunas condiciones específicas del producto agrícola que las AIR utilizan como materia prima para transformar (por ejemplo condiciones climáticas favorables, suelos adecuados para un cultivo específico, abundancia de agua, etcétera). Considerando que la mayoría de estas concentraciones se asemejan a “clusters” de bajo nivel⁵³ con externalidades pasivas, estos autores han estudiado desde el enfoque de los SIAL cómo pueden organizarse estas concentraciones para potenciar sus externalidades pasivas y activar los recursos específicos de su territorio. La “activación” de las AIR significa la capacidad para movilizar colectivamente los recursos específicos para mejorar la competitividad y permitir, como lo plantea Schmitz (1996), la conversión de ventajas pasivas en ventajas activas. En un estudio comparativo de 9 casos (que incluyeron queserías rurales, molinos de panela, ralladoras y empacadoras de yuca) en 5 países latinoamericanos (Costa Rica, Perú, Ecuador, Colombia y Panamá), se enfatizó el análisis de las estrategias colectivas que involucran acciones colectivas, capital social y confianza entre los actores, las cuales tienden a mejorar la calidad de los productos, a fomentar su reconocimiento y abrir nuevos mercados.

53 Estudios empíricos en Latinoamérica han concluido que los complejos productivos lácteos están lejos del objetivo de conformar un cluster “maduro”, ya que siguen observando frecuentes deseslabonamientos locales y regionales. Estos se aprecia tanto a nivel de los productores primarios menos eficientes —lo que repercute en mayores costos de transacción y en problemas para ajustarse a los cada vez mayores requerimientos públicos o privados de calidad—, como a nivel de los servicios de transporte, de la distribución, de los insumos y las maquinarias, del desarrollo de tecnología local y de la agroindustria, entre otros aspectos (Álvarez y Flores 2004).

Considerando que el concepto de capital social es útil para explicar la situación de los pequeños productores, complementando las interpretaciones de los análisis económicos (macroprecios, rentabilidad, etc.) y/o técnicos (calidad de la leche, razas, alimentación, etc.), Gómez y cols. (2003) compararon la existencia de capital social en dos regiones rurales productoras de leche del centro-occidente de México (los Altos de Jalisco y Aguascalientes). Este trabajo señala que 85 por ciento de los pequeños y medianos productores lecheros de Aguascalientes opinan que existen más ventajas de estar asociados en grupo, manifestando confianza en la organización. Los autores consideran que los productores de Aguascalientes tienen un mayor nivel de capital social respecto a los productores de Los Altos donde 70 por ciento de sus productores conciben la organización como algo bueno. Por otro lado, en esta investigación se encontró que en Los Altos únicamente 35% de los grupos lecheros ha logrado ir más allá que el mero enfriamiento de la leche; mientras que en Aguascalientes casi en la totalidad de los grupos se realizan compras consolidadas, y otras acciones de tipo colectivo, como la construcción de bodegas para el almacenamiento de insumos, el uso de inseminación artificial, etc. Para explicar las diferencias, se advierte que en Aguascalientes, el gobierno ha impulsado la iniciativa de los pequeños y medianos productores lecheros de organizarse para enfriar y comercializar su producto, a través de procesos de capacitación en aspectos tan diversos como cultura empresarial y autoestima; figuras legales y posibilidades de desarrollo; administración y contabilidad; higiene en la ordeña, y pruebas de calidad de la leche. Por el contrario, en Los Altos, el gobierno no se ha preocupado por capacitar a los grupos. Por otro lado, se atribuye al tipo de tenencia de la tierra una gran importancia para explicar la disposición de los productores para organizarse: en Los Altos de Jalisco predomina la pequeña propiedad; en Aguascalientes, el ejido. En los Altos los pequeños productores se han caracterizado tradicionalmente por su individualismo, es decir, su poco o nulo interés por entrar a un esquema donde el asociacionismo sea el eje de funcionamiento⁵⁴. Los ejidatarios, por el contrario, se han

54 Cervantes, Santoyo y Álvarez (2001) señalan en un estudio previo que esta falta de

visto muchas veces en la necesidad de agruparse, en la mayoría de los casos por coerción gubernamental para recibir apoyos y subsidios de fomento agropecuario, esto les confiere mayores antecedentes en aspectos organizativos, lo que de alguna manera podría significar mayor capital social.

Otra diferencia identificada en ambas zonas que explican la mayor o menor cohesión de los grupos es que mientras la industria forzó la creación de los grupos en Los Altos para transferir costos a los productores y reducir costos de transacción; en Aguascalientes los productores retomaron la presión de las industrias como una iniciativa propia para organizarse, por lazos de amistad y parentesco, y exigir apoyos al gobierno del estado. En el estudio de Gómez y cols. (2003) se reporta que en el estado de Aguascalientes existe un mayor nivel de capital social, expresado en la confianza de los productores en su organización. Esto les permite a los grupos de productores llegar a niveles mayores de organización, mejores condiciones de producción y, en general, estar en una mejor posición para defender sus intereses frente a la industria. El estudio indica que el capital social puede crearse y fomentarse entre los grupos de pequeños productores de leche en México, tanto por la industria como por el Estado.

Desde el enfoque de los SIAL, Rodríguez (2004) reporta los estudios realizados por la Oficina Regional para América Latina de *Intermediate Technology Development Group* (ITDG) y el CIRAD en Cajamarca (una de las cuencas lecheras más importantes, pero también uno de los departamentos más pobres de Perú) sobre el tema de la leche y de sus derivados. La principal actividad económica de los campesinos de esta cuenca es

cohesión ha facilitado la desintegración de los grupos de productores promovida por las procesadoras (ofreciendo financiar el tanque enfriador individual), de modo que aquéllos no pudieran resistir a sus demandas de mejorar la calidad de la leche (para competir en el mercado interno con los productos importados, dado el contexto de liberalización comercial), pero sin aumento en el precio de la leche, amenazando al productor con dejarlo fuera del mercado si no cumple con los requisitos mínimos de calidad, en una relación contractual en que las agroindustrias se han beneficiado ante la debilidad organizativa de los productores.

la ganadería y producción de leche: El acopio de una gran proporción de la leche producida en Cajamarca es realizada por dos grandes empresas (Nestlé y Gloria). Empero, una parte importante de familias campesinas en zonas con bajos niveles de accesibilidad se dedican a la elaboración de quesillos en las zonas rurales que luego es usado como materia prima para la elaboración del denominado queso mantecoso en la ciudad de Cajamarca.

En este trabajo se destaca el fortalecimiento de los distintos capitales: físico, financiero, natural, humano y social (también denominados “activos” desde el enfoque de Medios de Vida Sostenibles), relativos al desarrollo de capacidades tecnológicas para el manejo de los recursos naturales; el acceso a nueva infraestructura agrícola; el desarrollo de capacidades empresariales para desarrollar microempresas basadas en el valor agregado de productos agropecuarios; aumento de la confianza y habilidad para organizarse, trabajar juntos y expandir el acceso a instituciones externas; mejora del acceso a la provisión de servicios locales así como a información para la producción local y la sensibilización de los decisores de política y agentes de instituciones públicas y privadas acerca de métodos efectivos y sostenibles para promover el acceso de las mujeres y los hombres campesinos a tecnologías agropecuarias apropiadas. Al reportar esta experiencia, Pezo y Rodríguez (2004) señalan, a manera de conclusión, que los proyectos orientados hacia la producción deben ser adaptados a la realidad y a las necesidades reales de los productores a pequeña escala, tomando en cuenta las características de la demanda actual y potencial del mercado. Asimismo advierten que la débil posición económica de las pequeñas empresas rurales limita la aplicación práctica de los conocimientos obtenidos a partir de la capacitación y la asistencia técnica. Por este motivo, se necesita una inversión de capital que haga posible el incremento de la producción y que se puedan aplicar mejores prácticas en los procesos productivos. Respecto a la comercialización de su producción señalan que para que ésta sea asumida por los mismos productores campesinos, es necesario un proceso de organización de su

capital social que les permita llegar al nivel de asociación. Para ello se necesita un asesoramiento cuidadoso de manera que se genere confianza y se mejoren la capacidad de negociación y organización de los participantes.

6. A manera de conclusión

Los contenidos de esta revisión biblio-hemerográfica delimitan el cuerpo de conocimientos significativos de esta investigación. A manera de conclusión, distingo en este conjunto de ideas las proposiciones descriptivas y explicativas que considero medulares, amén de algunas propuestas específicas.

A partir del trabajo empírico, se observa que en general, las explotaciones lecheras de tipo familiar no reúnen las condiciones sanitarias que establecen los marcos legales. Esto constituye un problema en la medida de que uno de los retos que enfrentan los pequeños productores de leche ante el proceso de globalización es la mayor exigencia de calidad. Las estrategias que siguen algunos productores para eludir este reto es destinar el producto a la quesería tradicional poco exigente y con mercados cautivos, aprovechado que existe una demanda importante de quesos artesanales.

Por otro lado, los sistemas de producción familiar de leche no son competitivos. Se advierte que las explotaciones lecheras que son más sustentables económicamente son aquellas que están más tecnificadas

En los casos donde existe un flujo importante de remesas, las estrategias de los productores rurales para ser más competitivos incluye la incorporación de nuevas tecnologías, sin privilegiar las características tradicionales, al rediseñar los sistemas locales de producción. Otras estrategias se orientan a la organización y la integración de los pequeños productores. Estas estrategias involucran acciones colectivas (desarrollando el capital social y la confianza entre los actores) las cuales tienden a

mejorar la calidad de los productos, a fomentar su reconocimiento y abrir nuevos mercados.

Los programas de intervención gubernamental van más allá de la transferencia de tecnologías apropiadas, e incluye la organización de grupos de productores. Se considera a las organizaciones como los mejores vectores y actores de innovación tecnológica. Algunas intervenciones se han orientado a mejorar la calidad organoléptica y sanitaria de los productos mediante asistencia técnica. Empero, otras se han dirigido a la valoración de las técnicas y saberes locales, reconociendo que existe una oportunidad de competir por medio de la diferenciación de los productos, valorizando y rescatando el “saber hacer” local. De entre las propuestas para mejorar la calidad de los productos destacan la búsqueda de un sello de calidad para los productos típicos que permita la diferenciación del producto a través de su certificación, acorde con las nuevas exigencias de los consumidores. Asimismo, se propone el diseño de esquemas de trazabilidad para obtener una elevada calificación comercial de los alimentos.

Desde el enfoque territorial, se enfatiza la importancia de la identidad como un factor que le permite a las unidades productivas de un determinado lugar geográfico competir desde sus ventajas absolutas o comparativas. Se reportan casos en los que estas estrategias han sido eficaces para mejoraron los ingresos de los productores.

INTEGRALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO RURAL EN MÉXICO

1. Criterio de integralidad

En el marco de las hipótesis, en esta investigación se considera el diseño y la ejecución de los programas de desarrollo agropecuario como un elemento relevante del análisis contextual, al concebirlos como una de las condiciones de posibilidad (y de restricción en un sentido más amplio) del fenómeno social que se estudia.

En la medida de que este fenómeno, relativo al proceso de innovación, concierne específicamente a los motivos y al carácter interactivo de dicho proceso, se puede considerar como elemento contextual a la disponibilidad de medios o de recursos para la ocurrencia de los comportamientos a que aluden tales incentivos y operaciones. En esta distinción, innovar es en potencia el comportamiento motivado, el beneficio económico es el motivo y los programas de desarrollo agropecuario (que comprenden instrumentos de política) son el medio para alcanzar los objetivos de política enfocados al desarrollo rural que suponen, entre muchos otros aspectos, la satisfacción del motivo enunciado.

En el siguiente capítulo se analizan los dos primeros componentes de esta triada a la que podemos denominar “triada de la volición”: motivos—comportamientos motivados—instrumentos. En este capítulo se examina el tercer componente, relativo a los medios, enfatizando el análisis de los programas no sólo como recursos para diseñar estrategias para satisfacer el motivo de beneficio económico sino también como recurso para redimensionar este motivo en términos de bienestar y de diseñar estrategias para satisfacerlo.

En este sentido, adquiere especial relevancia analizar en qué medida los programas de desarrollo agropecuario cumplen con un criterio de integralidad, pues este factor está asociado con la inteligibilidad del complejo institucional en su conjunto, incluidos los ordenamientos para impulsar el desarrollo rural sustentable, que, como se mencionó en el capítulo cuarto, puede permitir a los productores establecer estrategias colectivas para incrementar sus capitales económico, social e intelectual en aras de alcanzar la meta del desarrollo.

El valor explicativo de este elemento contextual radica en que permite interpretar la actitud de los productores de leche ante los programas de desarrollo agropecuario, particularmente en lo que respecta a la posibilidad de introducir mejoras tecnológicas para elevar sus ingresos, en la perspectiva de instaurar un círculo virtuoso de bienestar, propio del desarrollo rural.

Como se señaló en el Capítulo 1, México es uno de los países con menor rendimiento en la producción de leche a nivel mundial. La baja productividad revela un rezago tecnológico para la explotación del ganado bovino. Empero, existen diversos instrumentos de política pública orientados a elevar la competitividad de la ganadería mexicana en su conjunto a través de la introducción de mejoras tecnológicas; sin embargo, los productores de los sistemas no intensivos siguen presentando un reducido el nivel de ingresos, enfrentando problemas de rendimiento, calidad, rentabilidad, comercialización y capitalización (FAO-SAGARPA 2003). En esta investigación se sostiene que esto se debe en parte a que los programas correspondientes no cumplen con un criterio de integralidad. Corresponde a este capítulo confirmar si los programas cumplen o no con este criterio, el cual se ha definido como la articulación coherente de los recursos físicos, tecnológicos y organizacionales que se requieren para alcanzar los objetivos de las políticas públicas relativas al desarrollo rural sustentable, y en el que, de acuerdo con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), se deben considerar los aspectos de

financiamiento, infraestructura, educación y comercialización que requiere el desarrollo del campo (SAGARPA 2001).

2. Objetivos de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable

Un primer paso para analizar el cumplimiento del criterio de integralidad de los programas de desarrollo agropecuario es analizar el enfoque, los lineamientos, los objetivos y las estrategias de estos programas, especialmente de los dirigidos a los sistemas ganaderos de producción de leche, que se han aplicado en México de 1996 a 2006, periodo que inicia con el proceso de modernización de las actividades agropecuarias a través del Programa Alianza para el Campo, y que se consolidó en 2001 con la aprobación de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, que es el marco legal que rige las políticas públicas de desarrollo agropecuario, incluido el impulso a la producción primaria de leche de bovino.

Esta Ley ofrece una visión amplia de apoyo al conjunto de actividades productivas que se realizan en el sector primario, al articularlas con el objetivo fundamental de mejorar de manera integral el bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos urbanos, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio, conforme a la definición de Desarrollo Rural Sustentable referido en dicha Ley.

Con base en la definición de este objetivo general, relativo a la satisfacción de las necesidades materiales y culturales de la población, incluidas la seguridad social, la vivienda, la educación, la salud, la alimentación, entre otras, se diseñan las políticas, las acciones y los programas que serán considerados en el medio rural para la

consecución de dicho objetivo, enunciado en el en el Artículo 5° de la LDRS (Congreso de la Unión 2001)⁵⁵.

En este trabajo, el análisis de la política pública en materia de desarrollo agropecuario se centra inicialmente en la identificación de los objetivos y los medios para cumplirlos, referidos en la citada Ley. Este ejercicio de identificación, lo es también de diferenciación, en el sentido de que permite distinguir objetivos finales de objetivos intermedios, en términos de los resultados que se pueden obtener a través de los instrumentos de política, los cuales se caracterizan esencialmente porque establecen la posibilidad de que se emprendan determinadas acciones.

El análisis de los objetivos de la LDRS y de los objetivos de los programas sectoriales para el desarrollo agropecuario⁵⁶, permite identificar los componentes de este marco jurídico y de estos programas e indicar el flujo de los recursos físicos, tecnológicos y organizacionales que se busca activar para alcanzar determinados resultados económicos, sociales y ambientales. A partir de este análisis se puede identificar las relaciones de dichos componentes.

Entre los objetivos que plantea la LDRS, se identifica promover el bienestar social de los agentes de la sociedad rural, y se identifican vías para alcanzarlo, tales como la diversificación [de la actividad productiva], la generación de empleo y el incremento

55 La LDRS se integra de 191 Artículos agrupados en cuatro Títulos, relativos a: 1) la definición del objeto de la Ley; enmarcada en las obligaciones constitucionales del Estado en materia de desarrollo rural; 2) la planeación y la coordinación de la política para el Desarrollo Rural Integral; 3) el fomento agropecuario y el desarrollo rural sustentable; y 4) los criterios y los rubros de los apoyos económicos que con apego a esta Ley son proporcionados por los tres órdenes de gobierno.

56 Los programas sectoriales del Gobierno Federal establecen las políticas, los objetivos, los presupuestos y los instrumentos para cada uno de los ámbitos del Desarrollo Rural Sustentable.

del ingreso; los cuales, sin embargo, también se deberían formular como objetivos de política y referir las acciones para que estos se cumplan.

Asimismo, se plantea el objetivo de contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria de la nación, y se menciona el impulso de la producción agropecuaria del país como medio para lograrlo. En este caso, también el medio corresponde más bien a un objetivo, el cual requiere de instrumentos para cumplirse.

Además de los objetivos antes referidos, la LDRS menciona que sus propósitos son: corregir disparidades de desarrollo regional; la atención diferenciada a las regiones de mayor rezago; fomentar la conservación de la biodiversidad; mejorar la calidad de los recursos naturales, y valorar las diversas funciones económicas, ambientales, sociales y culturales de las diferentes manifestaciones de la agricultura nacional. Con base en las consideraciones expuestas líneas arriba, se considera que el aprovechamiento sustentable, así como la reconversión productiva y económica son también objetivos de política.

La citada Ley menciona que estos objetivos se plantean desde el enfoque de Desarrollo Rural Sustentable. Sin embargo, este concepto no constituye un enfoque, pues sólo precisa que la satisfacción de las necesidades materiales y culturales de la población rural se debe lograr preservando el ambiente. En sentido estricto, la noción de “enfoque” se corresponde con los supuestos previos desde los que se atiende un problema para tratar de resolverlo acertadamente. En este sentido es necesario que la LDRS precise el enfoque desde el que se plantea la consecución de sus objetivos de política.

La utilidad de precisar los diferentes objetivos de política plasmados en la LDRS, es que se puede indicar cómo se articulan entre sí, y de este modo conceptualizar las

relaciones que existe entre estos, como variables de un sistema dinámico que se puede impulsar desde la perspectiva de círculo virtuoso.

3. Diagrama de círculo virtuoso de innovación, competitividad e inversión como marco de referencia para analizar los programas de desarrollo agropecuario.

En primer lugar, se examinaron los contenidos de los programas sectoriales que están relacionados con la producción de leche de bovino (Tabla 3). De manera específica se revisaron los objetivos de cada programa para identificar sus componentes, y con base en ello se estructuró un diagrama en el que se indica el flujo de los recursos físicos, tecnológicos y organizacionales que se busca activar y sus productos, en términos de resultados económicos, sociales y ambientales, identificando sus relaciones, las cuales si bien pueden ser multifactoriales, pueden configurar fundamentalmente un círculo virtuoso de desarrollo de capacidades para innovar, competitividad e inversión. Para este efecto, se seleccionaron los programas que en esta materia se crearon a partir de 1996, con la puesta en marcha del Programa Alianza para el Campo, y que se enmarcan en el Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (FAO-SAGARPA 2003).

La Alianza para el Campo busca impulsar el desarrollo rural con una visión amplia, que abarca entre sus objetivos: a) fomentar la inversión rural de los productores, principalmente a través de proyectos que les permitan incrementar su productividad y rentabilidad en los diferentes tramos de la cadena productiva, mediante el otorgamiento de apoyos para la capitalización de sus unidades de producción; b) establecer esquemas para el desarrollo de las capacidades de la población rural, para el mejoramiento de los procesos productivos, comerciales, organizativos y empresariales, mediante apoyos para servicios de capacitación, asistencia técnica, consultoría y de proyectos para apropiación de tecnologías; c) fortalecer la organización de las unidades de producción rural (UPR) para su incorporación a la apropiación de valor agregado, mediante la entrega de apoyos para su consolidación

TABLA 3.
OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS SECTORIALES PARA EL DESARROLLO
AGROPECUARIO RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE BOVINO

Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
Mejorar los niveles de vida de los ganaderos e incrementar la producción, para abastecer en forma suficiente el mercado doméstico con productos de calidad y explorar nuevas opciones en el ámbito internacional, así como incrementar la producción y la productividad que se traduzcan en la reducción de costos de producción, para elevar los ingresos de los ganaderos y propiciar la retención de su excedente económico, ofertando al consumidor productos de calidad de bajo precio.
Programa de Alianza para el Campo
Promover el incremento de la productividad y competitividad de las Unidades de Producción Rural (UPR) con la introducción de mejoras tecnológicas, acciones de sanidad e inocuidad y esfuerzos de integración de las cadenas agroalimentarias.
Programa de Fomento Ganadero
Contribuir con el aumento de la producción y productividad de la ganadería mexicana, mejorando los procesos productivos con el uso de tecnologías generadas a través de la investigación científica y la asistencia técnica con profesionistas que aporten estrategias de desarrollo tecnológico, económico, social y consecuentemente, una mayor calidad de vida de la población rural.
1. Programa Recuperación de Tierras de Pastoreo
Incrementar la disponibilidad de forraje por unidad de superficie en tierras de pastoreo de modo sostenible, mediante el uso de gramíneas, leguminosas y otras plantas forrajeras para la alimentación del ganado y la tecnificación y modernización de la infraestructura productiva.
2. Programa Establecimiento de Praderas
Incrementar la disponibilidad de forraje por unidad de superficie con gramíneas y leguminosas, tanto en praderas como en agostaderos destinados a la alimentación de ganado bovino, ovino y caprino, para elevar la producción de carne, leche y lana, así como tecnificar y modernizar la infraestructura productiva en los predios ganaderos.
3. Programa de Apoyos Directos al Acceso a Granos Forrajeros Nacionales
Fortalecer la competitividad de los productores agropecuarios, la integración de las cadenas productivas, la diversificación productiva, la utilización de la infraestructura agroindustrial instalada, la conservación de los suelos agrícolas y los recursos hídricos, así como el desarrollo de los mercados regionales, mediante la entrega de apoyos directos al productor y de apoyos a través de compradores.
4. Programa Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria
Apoya la ejecución de programas sanitarios que tienen como finalidad favorecer las oportunidades de participación en el mercado, una vez que la condición sanitaria o de inocuidad no representa una limitante para la comercialización de los productos agropecuarios mexicanos, en los mercados de México y del mundo.
5. Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SINIIGA)
Establecer la identificación individual y permanente del ganado en México y conformar una base de datos que permita orientar acciones integrales que conlleven a elevar los estándares de competitividad de la ganadería mexicana para el fortalecimiento del control sanitario y de movilización de ganado, del manejo técnico de los hatos, de la genética, de los procesos de comercialización de los productos pecuarios bajo marcas de productores, así como coadyuvar en las acciones de salud pública y del combate del abigeato, entre otros.
6. Programa Mejoramiento Genético
Fomentar la repoblación del hato ganadero para propiciar el incremento de los inventarios y el mejoramiento productivo, al introducir principalmente animales importados de buena calidad genética.

Continúa...

<p>7. Programa Ganado Mejor</p> <p>Incrementar la producción de carne, leche y lana por unidad animal, así como apoyar el crecimiento del inventario ganadero, haciendo accesible a todo tipo de productores sementales nacionales de registro, para su incorporación al hato comercial, fomentando con ello la producción de ganado de alta calidad genética por parte de los criadores, y el uso de sementales en programas de cruzamiento a nivel de productores comerciales.</p>
<p>8. Programa Fomento Lechero</p> <p>Incrementar la producción de leche por unidad de superficie para el consumo nacional, mediante la tecnificación y modernización de las explotaciones lecheras, así como de los sistemas de acopio, apoyando la capitalización, adopción de tecnología a manera de hacer más eficientes sus procesos y, de esta forma, recuperar la rentabilidad de los productores de leche.</p>
<p>9. Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales (DPAI)</p> <p>Apoyar y fomentar programas de desarrollo regional que impulsen la formación de cuencas de producción para la aplicación de tecnología, a través de Promotores del Desarrollo Agropecuario, integrados preferentemente a Despachos Técnicos Agropecuarios.</p>
<p>10. Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN)</p> <p>Fomentar la productividad de la ganadería bovina extensiva con base en el incremento de la producción forrajera de las tierras de pastoreo, derivado del mejoramiento de la cobertura vegetal y de la incorporación de prácticas tecnológicas que buscan impactar en la rentabilidad de las unidades de producción, así como establecer el Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SINIIGA). Promover la conservación de recursos y su aprovechamiento sostenible; incrementar la producción y la competitividad a través de la adopción de técnicas aprobadas, el fortalecimiento del mercado de asistencia técnica y el apoyo directo al ingreso de pequeños productores.</p>
<p>11. Programa del Fondo Especial de Apoyo a la Formulación de Estudios y Proyectos para el Desarrollo Rural y al Desarrollo del Capital Humano, (PROFEDER)</p> <p>Apoyar a las organizaciones sociales del sector en la formulación de estudios y proyectos de desarrollo rural, así como para el desarrollo de sus recursos humanos y el fortalecimiento de sus estructuras operativas, para facilitar la participación de sus productores afiliados en los diversos programas de apoyo que ofrece el Gobierno Federal.</p>
<p>12. Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA)</p> <p>Desarrollar las capacidades de la población rural elegible para identificar áreas de oportunidad, formular, poner en marcha y consolidar proyectos que mejoren sus procesos productivos, comerciales, organizativos, financieros y empresariales, mediante el subsidio a los servicios de capacitación, asistencia técnica y consultoría proporcionados por una red abierta y competitiva de prestadores de servicios profesionales certificados en cuanto a su perfil y desempeño.</p>
<p>13. Programa de Apoyo a las Organizaciones Sociales Agropecuarias y Pesqueras (PROSAP)</p> <p>Apoyar a los productores organizados del sector, para el fortalecimiento y consolidación de sus organizaciones y formas de representación, así como el aprovechamiento de sus áreas de oportunidad con la ejecución de proyectos productivos.</p>
<p>14. Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR)</p> <p>Incorporar a las Unidades de Producción Rural (UPR) y grupos prioritarios en forma organizada a la apropiación del valor agregado en ambos sentidos de la cadena productiva, promover sinergias entre las organizaciones y redes económicas y de servicios financieros rurales, así como fortalecer procesos de participación y autogestión, que permitan un mayor poder de negociación y posicionamiento de sus empresas y organizaciones.</p>
<p>15. Fondos Competidos del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT)</p> <p>Proponer los lineamientos de política que permitan una estrategia permanente de innovación tecnológica para lograr y mantener la competitividad de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales del país. Articular y vincular los instrumentos y recursos del Gobierno Federal en materia de investigación, innovación y transferencia de tecnología, con la participación y contribución de investigadores, instituciones de investigación y educación superior, organizaciones sociales, privadas y representativas de productores, y los gobiernos estatales y municipales, que hagan posible la innovación permanente de los sistemas producto del país</p>

Continúa...

16. Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica de CONACYT
Permitir a los gobiernos de los estados y a los municipios destinar recursos a investigaciones científicas y a desarrollos tecnológicos, orientados a resolver problemáticas estratégicas, especificadas por el propio estado, con la coparticipación de recursos federales. Promover el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas de los estados/municipios. Canalizar recursos para coadyuvar al desarrollo integral de la entidad mediante acciones científicas y tecnológicas.
17. Fondo Sectorial de Investigación en Materias Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos (SAGARPA-CONACYT)
Promover el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas en beneficio de los sectores. Canalizar recursos para coadyuvar al desarrollo integral de los sectores mediante acciones científicas y tecnológicas.
18. Programa Nacional de Validación y Transferencia de Tecnología (PRONAVATT).
Contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población rural al promover el uso de tecnologías para la sustentabilidad de los procesos productivos,
19. Programa de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR)
Fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural elegible a través del apoyo para la puesta en marcha de proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, la reconversión productiva, el acopio, acondicionamiento y transformación para fortalecer la comercialización de la producción primaria, la generación de empleo rural y de servicios, así como su posicionamiento en los mercados.
20. Programa del Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios
Fomentar el desarrollo de agronegocios nuevos o ya constituidos, con visión de mercado y mejorando su inserción en las cadenas producción-consumo, desarrollando capacidades empresariales, impulsando sinergias y alianzas estratégicas, así como la incorporación de tecnologías modernas y la prestación de servicios financieros pertinentes, para generar alternativas económica y ambientalmente sustentables de empleo e ingreso, preferentemente en el medio rural y con una retención mayor del precio final pagado por el consumidor, en beneficio de los productores.
21. Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX)
Fomentar las exportaciones, permitiendo a los productores de mercancías destinadas a la exportación, importar temporalmente diversos bienes para ser utilizados en la elaboración de productos de exportación, sin cubrir el pago del impuesto general de importación, del impuesto al valor agregado y de las cuotas compensatorias, en su caso.
22. Programa de Apoyo a Productores de Leche de Bajos Ingresos (PAPLBI)
Impulsar la capitalización de los productores lecheros organizados de las principales cuencas de producción, a través de proyectos productivos que otorguen valor agregado a la producción primaria y mejoren su integración a las cadenas productivas.
23. Proyecto Regional de Asistencia Técnica al Microfinanciamiento Rural (PATMIR)
Facilitar el acceso de las familias pobres rurales a servicios financieros acordes a sus condiciones y necesidades, que permitan mejorar los flujos de efectivo y ampliar sus capacidades de actuación ante oportunidades de inversión y desarrollo, dinamizando así la economía local en beneficio de las comunidades y de las regiones rurales incluidas en la cobertura del Programa.
24. Programa de Adquisición de Leche Nacional (PALN)
Adquirir leche nacional como materia prima a pequeños y medianos productores de leche de vaca, así como a organizaciones gremiales de productores lecheros, en apego y cumplimiento de lo que establece la Ley de Ingresos de la Federación vigente. Promover la reducción en forma gradual y parcial de las necesidades de importación de leche de Liconsa, S.A. de C.V.

organizativa y empresarial y d) fortalecer y avanzar en los niveles de sanidad e inocuidad del sector agroalimentario a nivel regional y estatal, para mejorar la calidad de los productos y favorecer su acceso a los mercados interno y externo (FAO-SAGARPA 2003).

El Diagrama 1 muestra los elementos enunciados en el conjunto de los programas analizados y la forma en que se relacionan. La estructura básica del diagrama indica que con base en los apoyos financieros y servicios educativos y de investigación y desarrollo, se pueden crear capacidades para emprender acciones colectivas e innovar en los factores clave que impactan el rendimiento y la calidad de la producción de leche (alimentación y salud del ganado, insumos, equipos, etcétera), y de elaborar productos de mayor calidad y con mayor valor agregado de modo que se creen unidades de producción rural competitivas que generen mayores ingresos a los productores y que por consiguiente eleven su calidad de vida con mayores recursos económicos para el consumo, el ahorro y, especialmente, para realizar inversiones productivas y financiar el desarrollo de nuevas capacidades que les permitan emprender nuevos procesos de innovación estableciendo un círculo virtuoso de desarrollo de capacidades para innovar, competitividad e inversión.

4. Resultados

Al analizar los programas enlistados con los números de 1 a 8 en la Tabla 1, que en general se crearon en 1996 en el marco de los programas de Desarrollo Ganadero de la Alianza para el Campo, se observa que los nombres de estos programas sugieren que estaban enfocados al impulso de componentes específicos de la cadena pecuaria de producción primaria (y que se corresponden con los elementos del paquete tecnológico

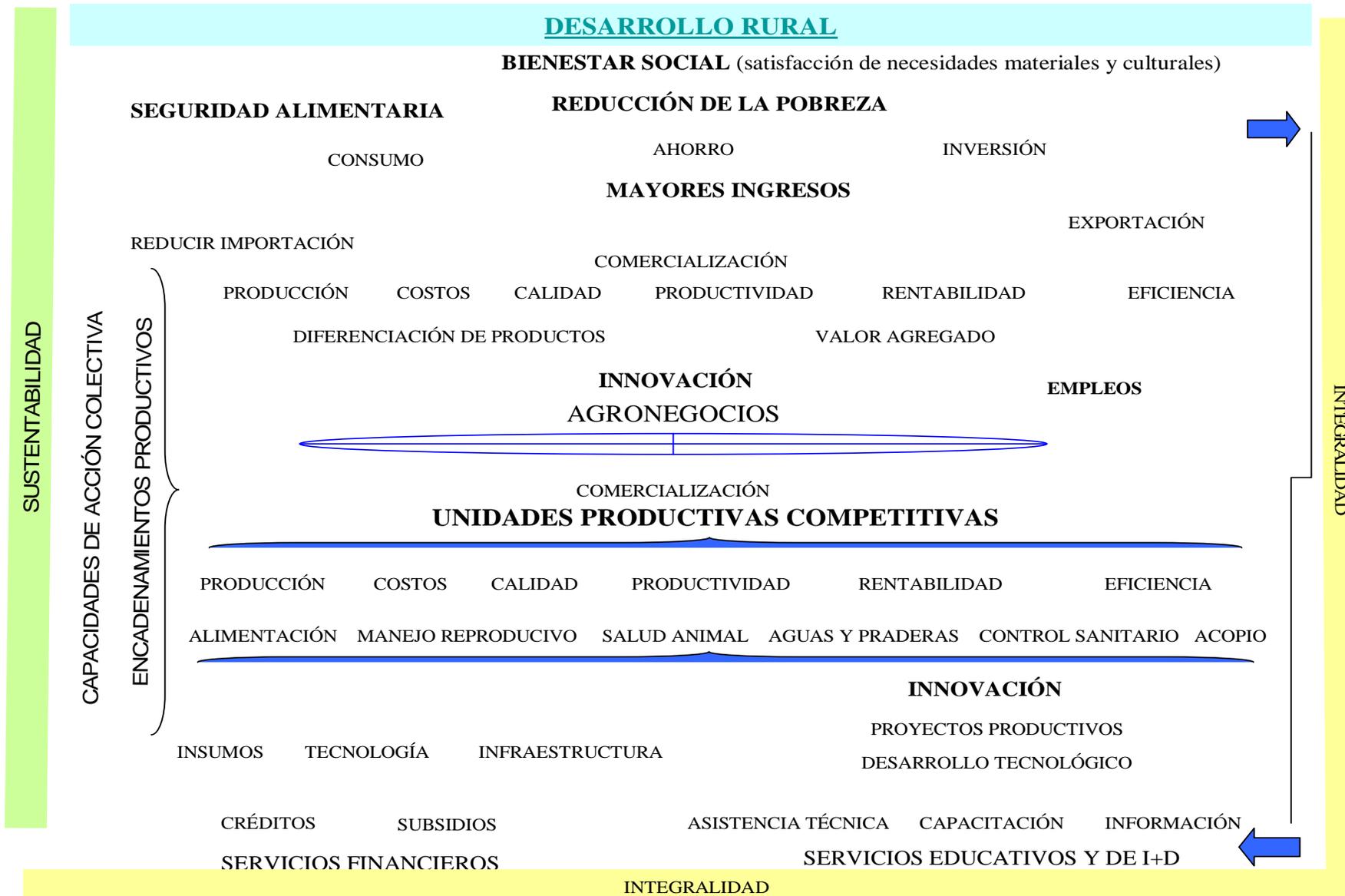
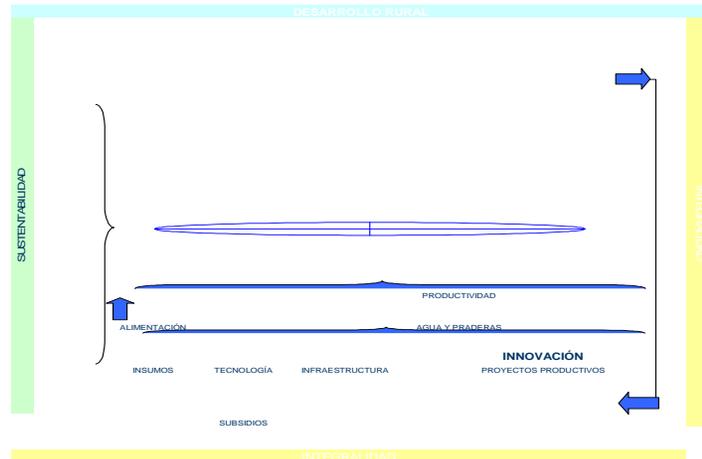


Diagrama 2. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.

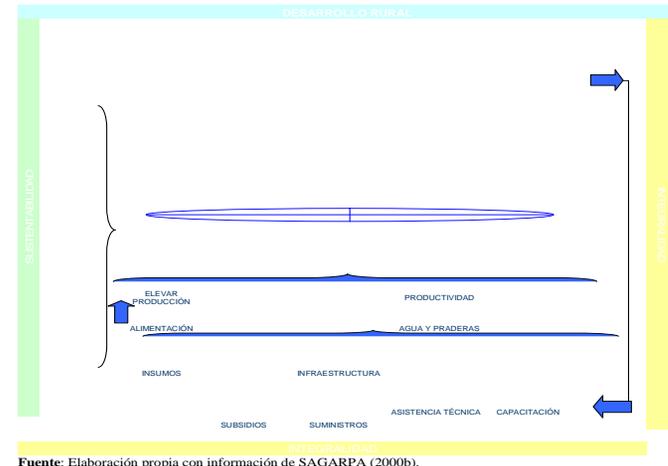
PROGRAMA RECUPERACIÓN DE TIERRAS DE PASTOREO



Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2002a).

Diagrama 3. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.

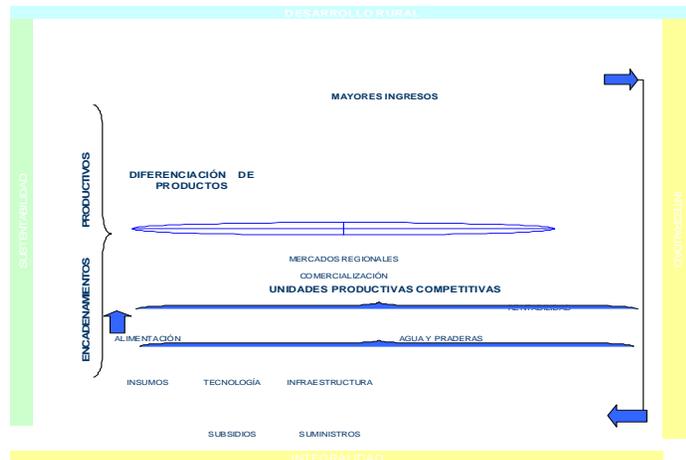
PROGRAMA DE ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS



Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2000b).

Diagrama 4. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.

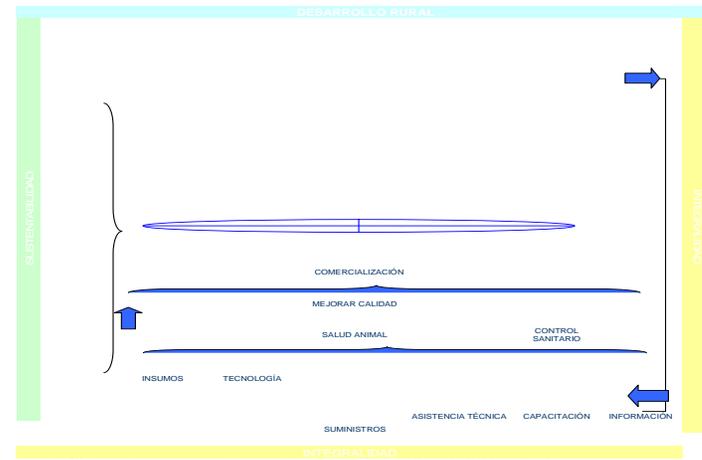
APOYOS DIRECTOS AL ACCESO A GRANOS FORRAJEROS NACIONALES



Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de la Función Pública (2003).

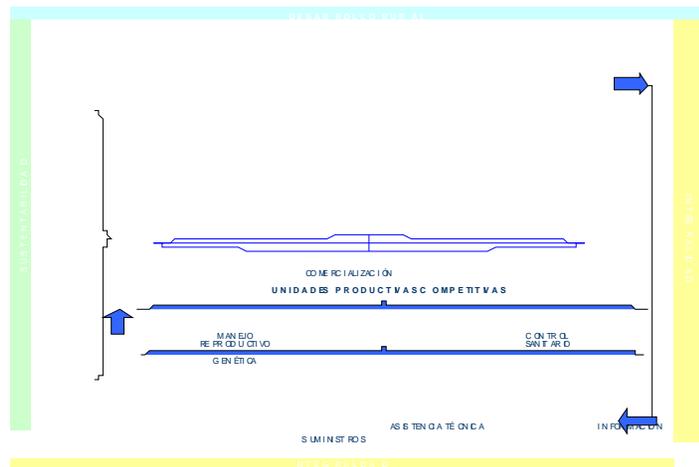
Diagrama 5. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.

PROGRAMA DE SANIDAD E INOCUIDAD AGROALIMENTARIA



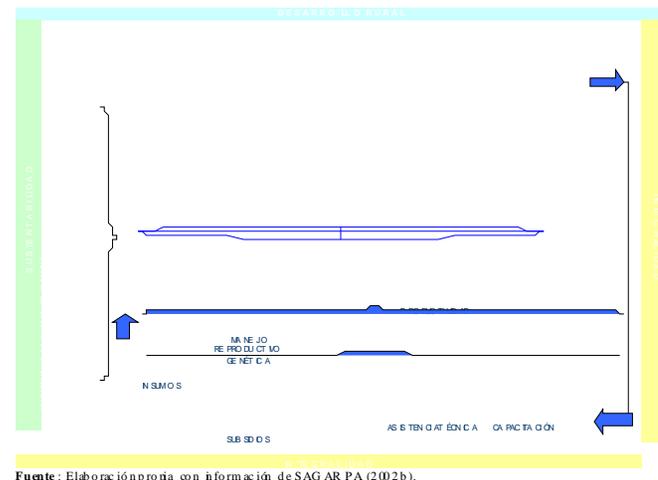
Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de la Función Pública (2002).

Diagrama 6. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
 Inversión.
SISTEMA NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL DE ANAD O (SINIIGA)



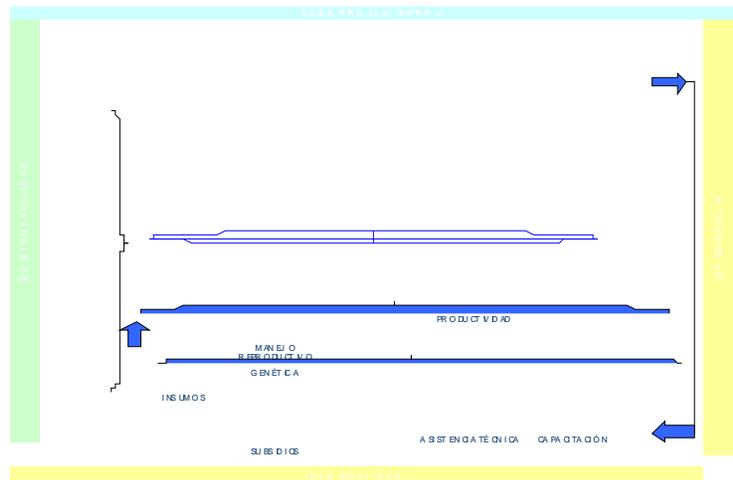
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2007a).

Diagrama 7. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
 Inversión.
PROGRAMA MEJORAMIENTO GENÉTICO



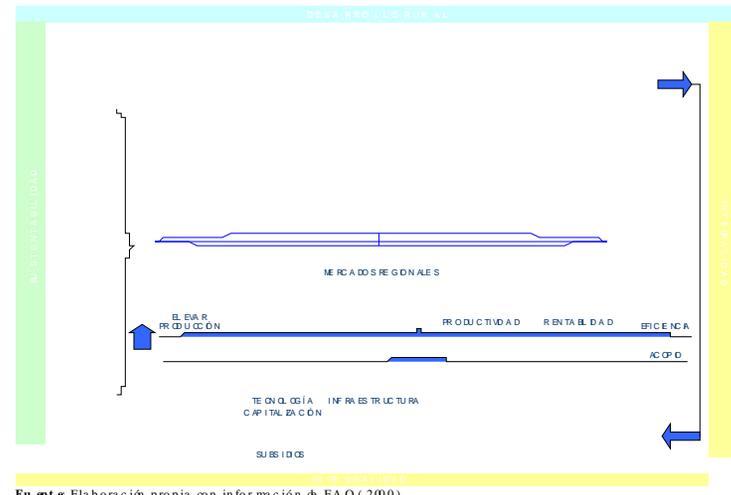
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2002b).

Diagrama 8. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
 Inversión.
PROGRAMA GANADO MEJOR



Fuente: Elaboración propia con información de FAO (2000a).

Diagrama 9. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
 Inversión.
PROGRAMA FOMENTO LECHERO



Fuente: Elaboración propia con información de FAO (2000).

de los sistemas intensivos⁵⁷); sin embargo, al examinar sus objetivos se observa que, por un lado, no se focalizaron de manera exclusiva en ciertos componentes y que, por otro, presentaban multiplicidad en sus objetivos (Diagramas 2 a 9). El caso más evidente de redundancia, lo constituyen los programas de Mejoramiento Genético y de Ganado Mejor (Véase Diagramas 7 y 8, respectivamente).

En la Evaluación de la Alanza para el Campo 2000 (SAGARPA 2000b) se ha señalado que en general estos programas han promovido una amplia gama, “quizá excedida”, de componentes, considerando su pretendida especificidad. En el caso del Programa Establecimiento de Praderas (Diagrama 3) los componentes van desde el mejoramiento de las áreas de pastoreo a través de la adquisición de semilla hasta los implementos necesarios para el establecimiento y rehabilitación de praderas o agostaderos; pasando por la adquisición de materiales e instalación de pozos de abrevadero; líneas de conducción; bebederos; corrales de manejo y equipo como básculas, prensas, etcétera (SAGARPA 2000b). Sin embargo, la referida extralimitación en la promoción de componentes debe ser analizada en relación al conjunto de los programas, de modo que se pueda identificar su conexión con el resto de los componentes identificados en el esquema del círculo virtuoso.

En todo caso, por el carácter multifactorial de los resultados económicos previstos por los programas, se requiere que se active el conjunto de los recursos físicos, tecnológicos y organizacionales que los producen, es decir, de la participación en los diferentes programas que impulsan los componentes específicos de la cadena pecuaria de

⁵⁷ Durante la segunda mitad de la década los ochenta (en la etapa de control de precios y la estrategia de abasto sustentando en subsidio al consumo) ocurrió una desaceleración de la producción de leche. Para revertir esta tendencia se aplicaron políticas de fomento a la producción lechera que permitieron el uso de un paquete tecnológico de carácter intensivo generado en Estados Unidos. El uso de este paquete modifica el proceso ganadero con el mejoramiento genético, el uso de vacunas y medicamentos, el uso de equipo de ordeña y de transporte en frío, entre otros aspectos (Del Valle 1996).

producción primaria. El interés de los productores y de las instancias estatales responsables de los programas de Fomento Ganadero de lograr una interacción de los diferentes programas de apoyo a las Unidades de Producción Rural, condujo a la creación en 1998 del Programa Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales (DPAI) que debería funcionar como eje integrador (SAGARPA 2002c). Dos años después de iniciado este Programa, 65% de sus beneficiarios también lo eran de los otros programas de la Alianza para el Campo. Aunque sólo 37% de los beneficiarios pertenecían a un Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología, o un Grupo de Intercambio Técnico, o Círculo de Calidad, o grupo similar (SAGARPA 2002c).

No obstante su carácter integral, que incluye componentes de los programas de Desarrollo Ganadero, a los que finalmente sustituyó desde el año 2000, así como proyectos para promover las organizaciones rurales (Diagrama 10), el DPAI ha resultado insuficiente para alcanzar los objetivos generales del Desarrollo Rural Sustentable, pues el nivel de ingresos y de capitalización de los productores participantes en el Programa ha sido bajo. En la evaluación que se ha publicado de manera más reciente (SAGARPA 2002c), se indica que 45 % de los productores manifestó que tuvieron cambios favorables respecto a los rendimientos, la calidad producida y la calidad del producto; 30% reconoció cambios respecto a los ingresos y 50% reportó haber tenido ingresos superiores a sus costos; empero en su mayoría (52%) destinaron el excedente para la atención de las necesidades básicas de la familia, mientras que 44% lo destinaron a la capitalización de la unidad de producción rural (SAGARPA 2002c).

Por otro lado, existe una baja sostenibilidad del programa a juzgar por el porcentaje de beneficiarios que está dispuesto a pagar por los servicios de asesoría y la capacitación de

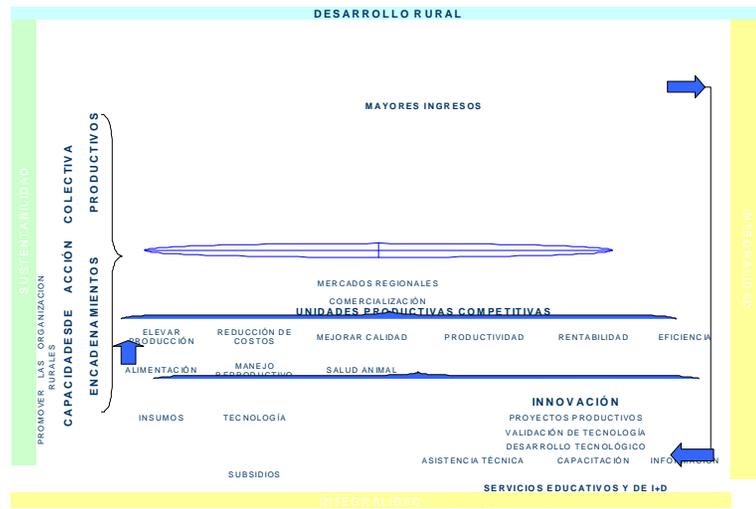
los Promotores (66%). Esto revela que el nivel de organización de los productores no es suficiente para que asuman estos costos con sus propios recursos.

Los programas de Desarrollo Rural de la Alianza para el Campo creados desde 2001, tales como el Programa del Fondo Especial de Apoyo a la Formulación de Estudios y Proyectos para el Desarrollo Rural y al Desarrollo del Capital Humano, (PROFEDER) – transformado a partir de 2003 en el Programa de Apoyo a las Organizaciones Sociales Agropecuarias y Pesqueras (PROSAP) –, el Programa de Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA) y el Programa de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR), que se consideran programas complementarios, se centran en gran medida en el desarrollo de capacidades empresariales orientadas a la formulación de proyectos (Véase Diagramas 12, 13, 14 y 15, respectivamente).

Los programas dirigidos a integrar al productor primario a los procesos de transformación y agregación de valor de las cadenas productivas, tales como el Programa de Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR) y el Programa del Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios (SAGARPA, FIRCO), tampoco se acompañan de proyectos de desarrollo de capacidades de acción colectiva (Diagramas 20 y 21, respectivamente), las cuales constituyen uno de los aspectos clave de la instauración del círculo virtuoso de desarrollo de capacidades para innovar, competitividad e inversión.

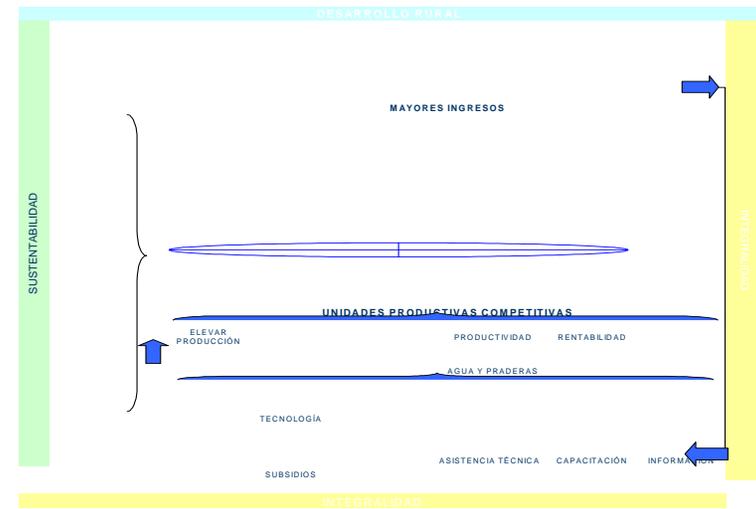
Para el caso de los pequeños productores, específicamente de los sistemas familiares de producción de leche, que generalmente no cuentan con ganado especializados, se destaca la importancia de la organización de los productores como una vía para compartir insumos, la asistencia técnica, a la vez que propiciar el desarrollo de cadenas de producción y secuenciar su integración en las cadenas agroalimentarias. De hecho, la mayoría de los programas establecen como un requisito para acceder a los apoyos,

Diagrama 10. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
 Inversión.
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PROYECTOS AGROPECUARIOS INTEGRALES. (DPAI)



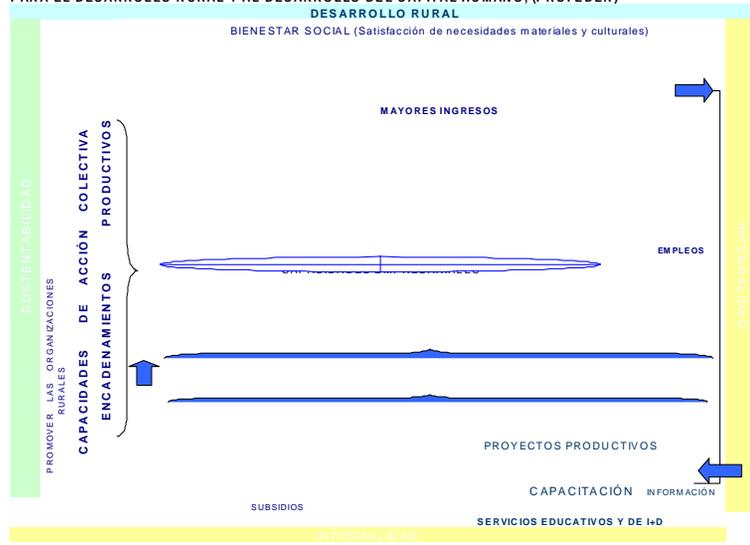
Fuente: Elaboración propia con información de FAO (2000c); SAGARPA (2002c).

Diagrama 11. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
 Inversión.
PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA PRODUCTIVIDAD GANADERA (PROGAN)



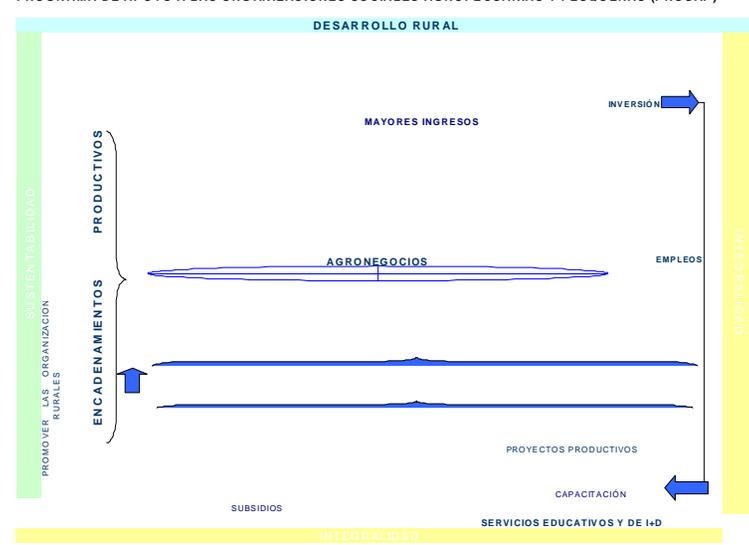
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2004a).

Diagrama 12. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
 Inversión.
PROGRAMA DEL FONDO ESPECIAL DE APOYO A LA FORMULACIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS PARA EL DESARROLLO RURAL Y AL DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO, (PROFEDER)



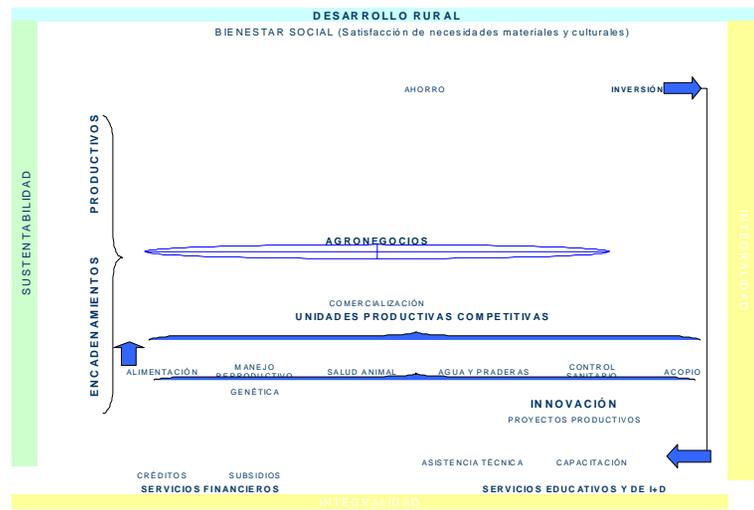
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2000c).

Diagrama 13. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
 Inversión.
PROGRAMA DE APOYO A LAS ORGANIZACIONES SOCIALES AGROPECUARIAS Y PESQUERAS (PROSAP)



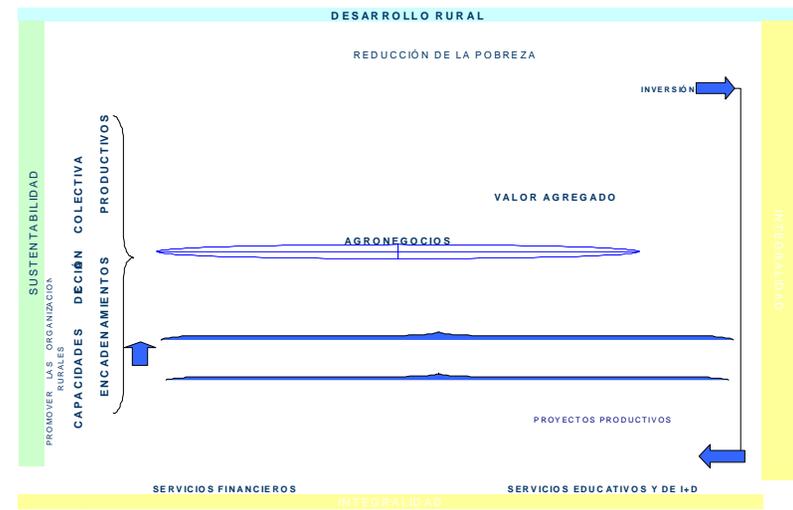
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2004).

Diagrama 14. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
Inversión.
DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL MEDIO RURAL (PRODESCA)



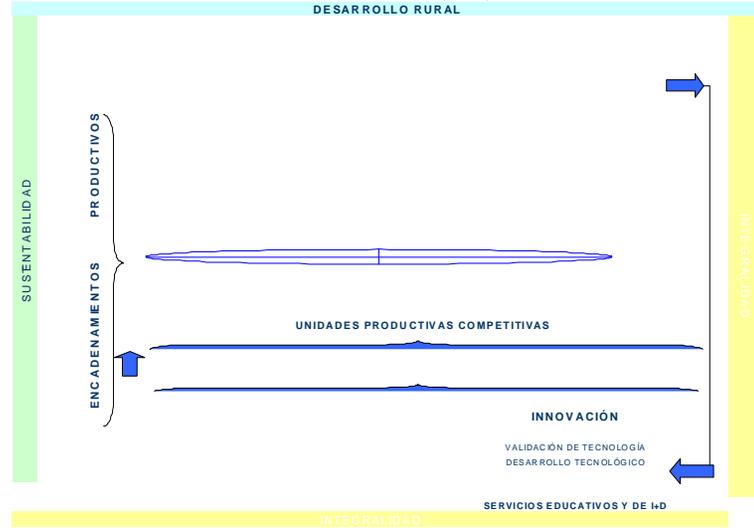
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2003a).

Diagrama 15. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
Inversión.
FORTALECIMIENTO DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN RURAL (PROFEMOR)



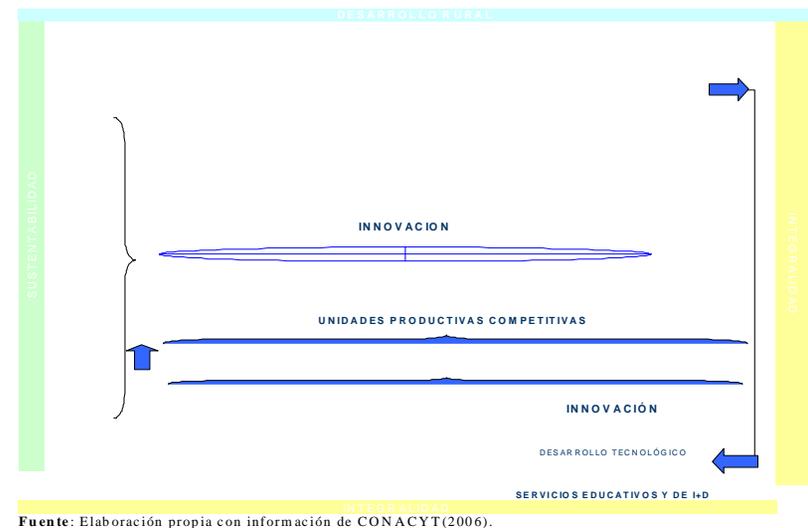
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2007b).

Diagrama 16. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
Inversión.
FONDOS COMPETIDOS DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE (SNITT)



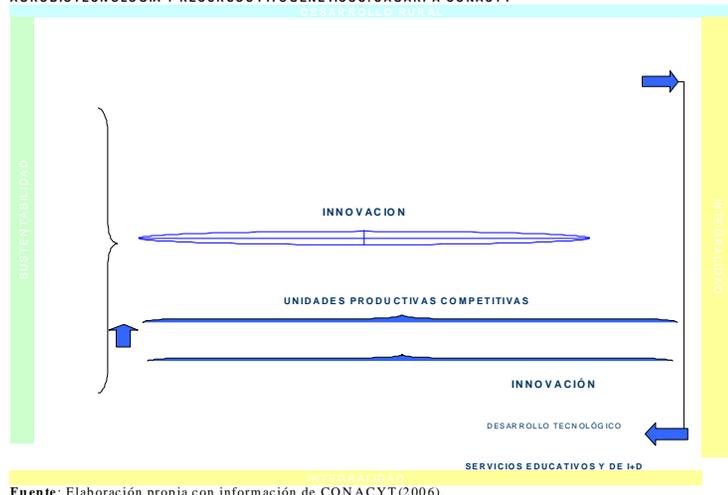
Fuente: Elaboración propia con información de SNITT (2005; 2006).

Diagrama 17. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
Inversión.
FONDO MIXTO DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE CONACYT



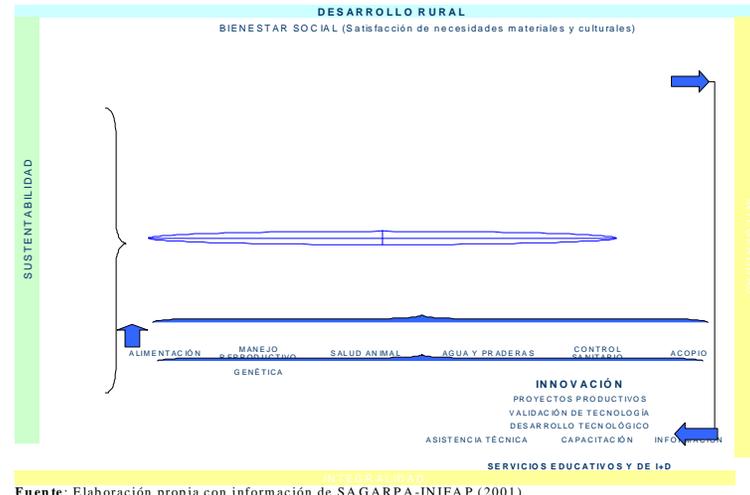
Fuente: Elaboración propia con información de CONACYT(2006).

Diagrama 18. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN EN MATERIAS AGRÍCOLA, PECUARIA, ACUACULTURA, AGROBIOTECNOLOGÍA Y RECURSOS FITOGENÉTICOS. SAGARPA-CONACYT



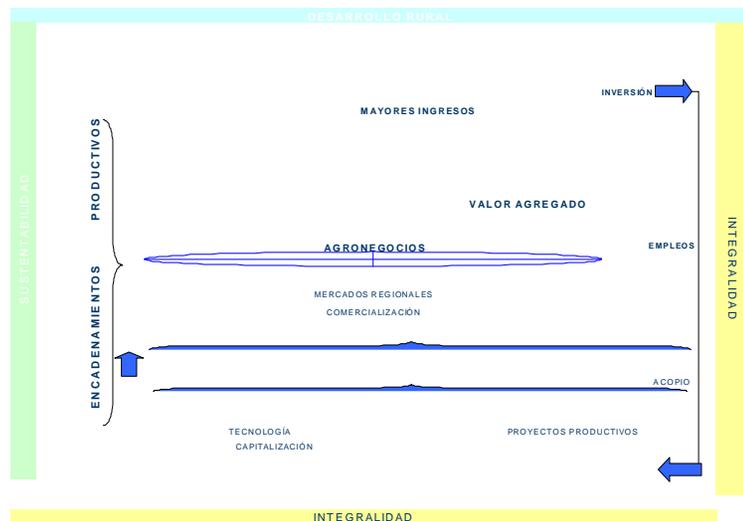
Fuente: Elaboración propia con información de CONACYT (2006).

Diagrama 19. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
PROGRAMA NACIONAL DE VALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (PRONAVATT)



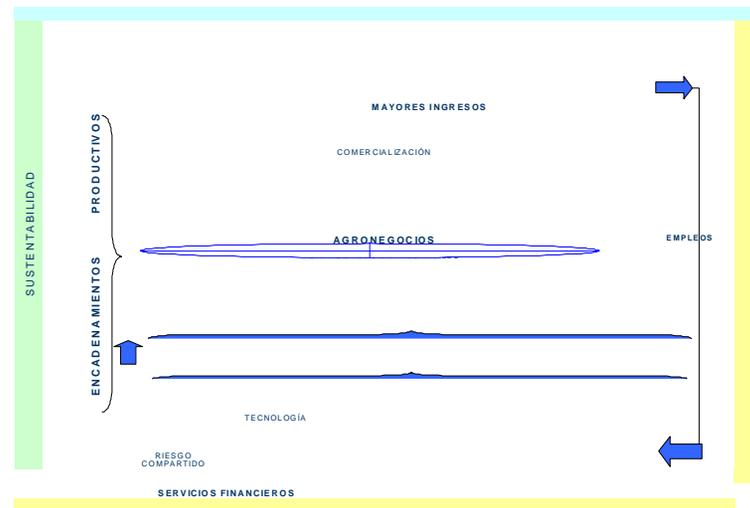
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA-INIFAP (2001).

Diagrama 20. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
APOYO A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN RURAL (PAPIR)



Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2003b).

Diagrama 21. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
PROGRAMA DEL FONDO DE RIESGO COMPARTIDO PARA EL FOMENTO DE AGRONEGOCIOS



Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2007c).

incluidos los servicios de asistencia técnica, que los productores se integren en grupos organizados. Sin embargo, 53% de los productores del DPAI, por ejemplo, señalan que pertenecen a un grupo de productores que se organizó únicamente con el propósito de cumplir el requisito para participar en el Programa. Estos productores perciben primordialmente las ventajas de recibir asistencia técnica subsidiada, y no tanto la de conformar grupos. La principal motivación de los beneficiarios para solicitar el apoyo del Programa fue su interés en ampliar la capacidad productiva de su unidad de producción (64%) (SAGARPA 2002c).

No obstante que en el DPAI se plantea la intención de que los Promotores motiven la organización de los productores, se aprecia que la asistencia técnica y la asesoría que se brinda a través de este programa, versa sobre el uso de registros productivos, aspectos sanitarios, inseminación artificial, manejo del hato y organización para la comercialización. Empero, no se parte de un proyecto abocado al desarrollo de capacidades de acción colectiva sino de la recomendación de que para integrar los grupos, los productores seleccionen a las personas más convencidas y progresistas y que estén dispuestas a compartir sus experiencias.

En la medida de que no se establezcan los servicios educativos para capacitar a las personas en el desarrollo de habilidades o competencias de formular peticiones, intercambiar ideas, conciliar posiciones, formular proyectos productivos con objetivos comunes y llegar a acuerdos, se restringirán las posibilidades de articular los componentes clave para instaurar el círculo virtuoso de capacidades para innovar, competitividad e inversión, pues ello requiere emprender acciones de manera coordinada en los que intervienen diversos actores sociales e instituciones.

El desarrollo de estas capacidades también es fundamental para lograr que los problemas que tratan de resolver las unidades de investigación y desarrollo del país se

correspondan con los que enfrentan las unidades de producción rural del sector de lácteos, en la medida de que favorezcan la vinculación entre productores e investigadores. En todo caso, la falta de competitividad de los sistemas no especializados de producción de leche y la dependencia tecnológica del exterior de los sistemas especializado se atribuye en parte a la ausencia de una capacidad tecnológica endógena vinculada a las necesidades de la producción (Del Valle 1996).

Al analizar la relación que existe entre la capacidad tecnológica endógena y las necesidades de la producción, identificando de manera específica las demandas del sector en esta materia y los proyectos de investigación que las atienden conforme a la ejecución de los fondos mixtos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (dirigidos a fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo de las entidades del país), se observa que 79% de los proyectos no tienen correspondencia con las demandas específicas del sector en lo que respecta a la producción primaria (Véase Figura 4). El componente de I+D se desarrolla como una pieza aislada respecto a la esfera de la producción (CONACYT 2006).

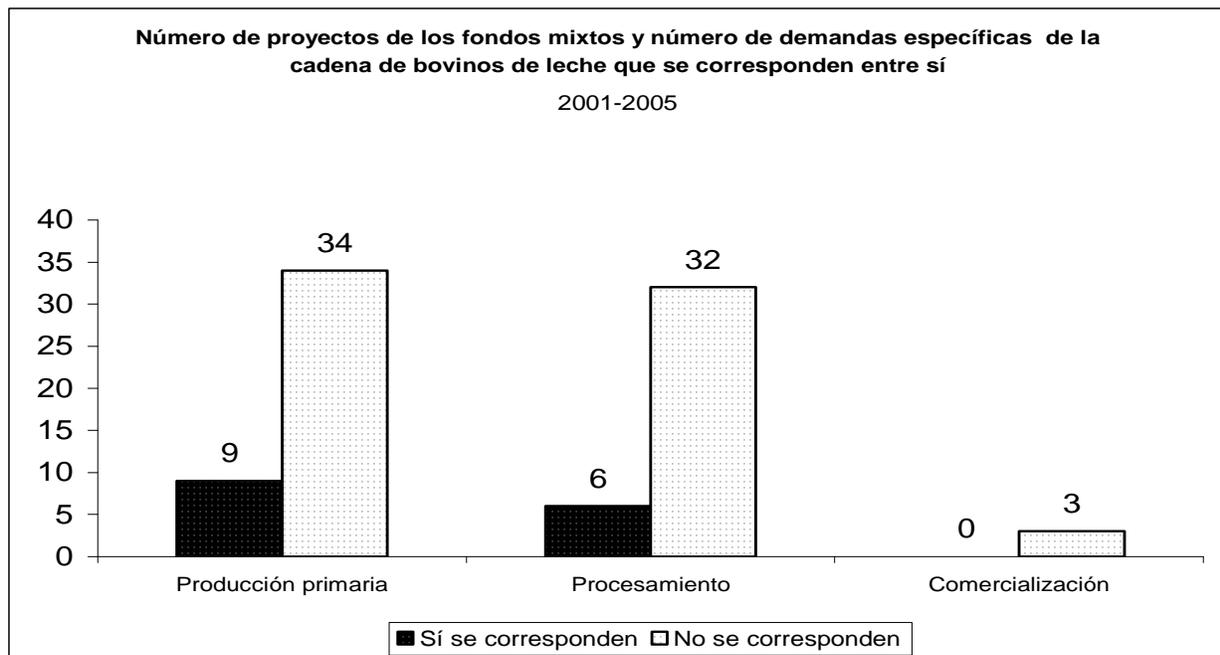


Figura 4.

Fuente: Con base en información de Conacyt (2006)

Además de la multiplicidad y dispersión de los programas del sector, existe otro problema relacionado con la diversidad de los sistemas productivos y de las dinámicas socioeconómicas, el cual no es reconocido, y mucho menos atendido, en el diseño y operación de las políticas públicas rurales. (CONAGO 2006).

Con la ejecución de los programas sectoriales de impulso al desarrollo rural sustentable (aunado a la política de desregulación del mercado), se elevó la producción nacional de leche desde la década de los noventa. Sin embargo, este proceso de modernización favoreció la concentración en este sector ante la heterogeneidad de las condiciones agroecológicas y socioeconómicas con las que se desarrollan los cuatro sistemas de producción de leche que operan en el país: especializado, semiespecializado, familiar y de doble propósito (Villamar y Olivera 2005). Aunque en la actualidad predominan los estratos no tecnificados de pequeños productores en relación con los grandes establos del sistema especializado, estos últimos incrementaron su participación de 22 a 50 % de la producción total (SAGARPA 2000a). Empero, éste se ha caracterizado por incurrir en mayores costos de producción y en contribuir a profundizar la dependencia tecnológica al incorporar el paquete tecnológico por transferencia del exterior (García-Hernández, Martínez y Salas 1998). A su vez, este proceso de modernización ha tenido un carácter excluyente, pues los productores de los sistemas no especializado tuvieron un acceso parcial al paquete tecnológico, de manera que parte del sector productivo primario continuó enfrentando problemas de productividad, comercialización y rentabilidad (Hernández y Del Valle 2000).

La LDRS establece que los programas para el desarrollo rural sustentable deben tomar en cuenta la heterogeneidad socioeconómica y cultural de los productores, así como los distintos tipos de productores en razón del tamaño de sus unidades de producción o

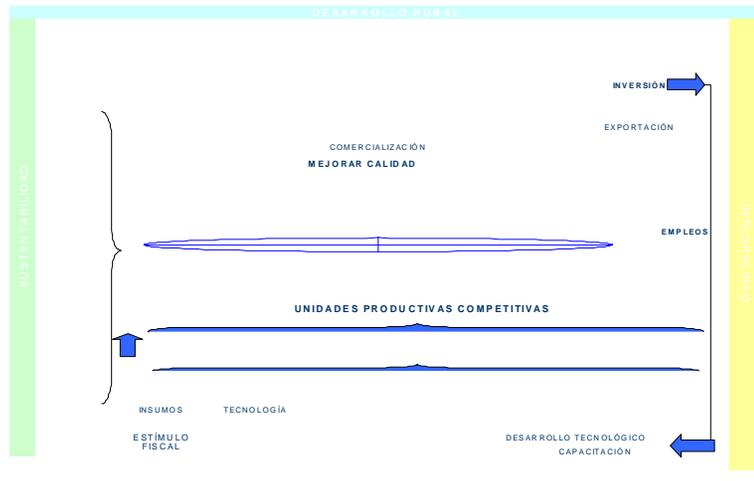
bienes productivos, y de su capacidad de producción para obtener excedentes comercializables o para autoconsumo (Congreso de la Unión 2001).

Esto queda definido en la población objetivo de los programas. Al respecto, algunos programas se dirigen primordialmente a los pequeños y medianos productores (con menos de 70 cabezas de ganado mayor en las regiones tropicales o menos de 50 cabezas de ganado mayor en el resto del país), especialmente de las regiones que presentan los mayores índices de pobreza y marginación. En este caso, quedan incluidos el Programa de Apoyo a Productores de Leche de Bajos Ingresos (PAPLBI) y el Proyecto Regional de Asistencia Técnica al Microfinanciamiento Rural (PATMIR), por ejemplo (Véase Diagramas 23 y 24). Se observa que los criterios desde los que se reconoce la heterogeneidad que caracteriza la producción primaria de leche son fundamentalmente el tamaño de las unidades de producción y la situación socioeconómica de los productores.

Sin embargo, en sentido estricto los programas no consideran la heterogeneidad de los sistemas de producción de leche, los cuales se distinguen en primer término por el uso de bovinos de una base genética distinta⁵⁸; esto dificulta que los sistemas no especializados, por ejemplo, eleven el rendimiento del ganado con base en los mismos recursos técnicos o con el mismo paquete tecnológico del sistema especializado. En este sentido, no es casual que los Promotores orientan a los productores a que principalmente soliciten apoyo del Programa de Ganado Mejor (55% de los beneficiarios señaló que el Promotor lo asesoró en ese sentido) y en menor medida al Programa de

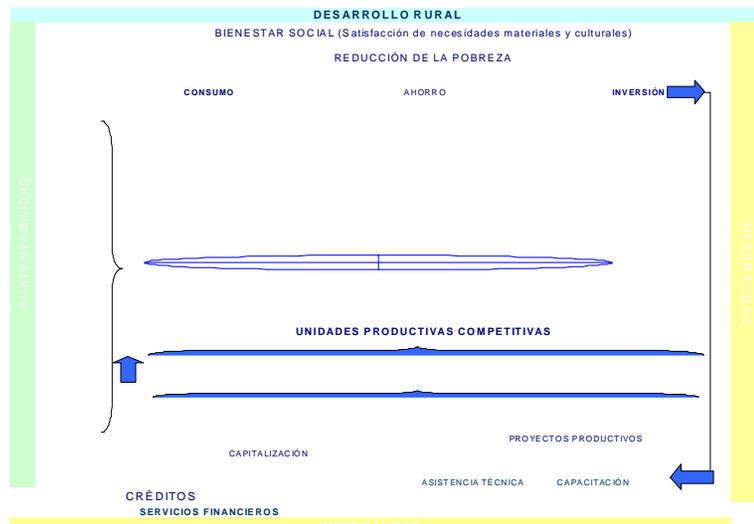
58 Respecto a la base genética del ganado, el sistema especializado se caracteriza por contar con ganado de la raza Holstein (especializado en la producción de leche), y en menor medida Jersey y Pardo Suizo Americano. Este tipo de ganado también se usa en los sistemas semiespecializado y familiar, aunque no de la calidad genética que distingue al sistema especializado. El sistema de doble propósito utiliza razas Cebuinas y sus cruzas con Suizo, Holstein y Simmental (Del Valle 1996).

Diagrama 22. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
PROGRAMA DE IMPORTACIÓN TEMPORAL PARA PRODUCIR ARTÍCULOS DE EXPORTACIÓN (PITEX)



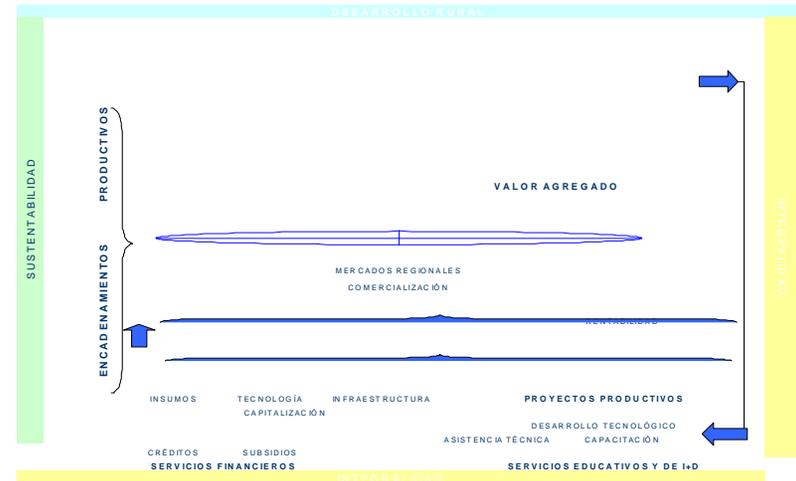
Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de Economía (2007).

Diagrama 24. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
PROYECTO REGIONAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AL MICROFINANCIAMIENTO RURAL (PATMIR)



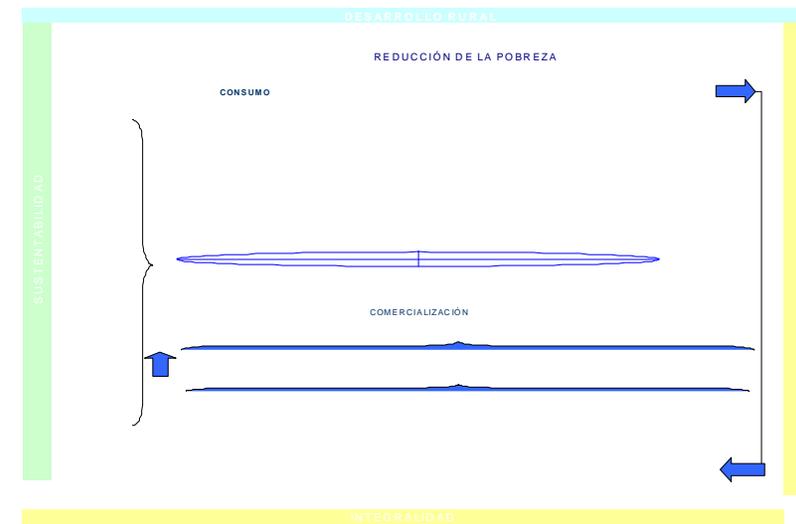
Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2005).

Diagrama 23. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
PROGRAMA DE APOYO A PRODUCTORES DE LECHE DE BAJOS INGRESOS (PAPLBI)



Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA (2002d).

Diagrama 25. Elementos del Círculo Virtuoso de Capacidades para Innovar-Competitividad-Inversión.
PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE LECHE NACIONAL (PALN), LINCOSA



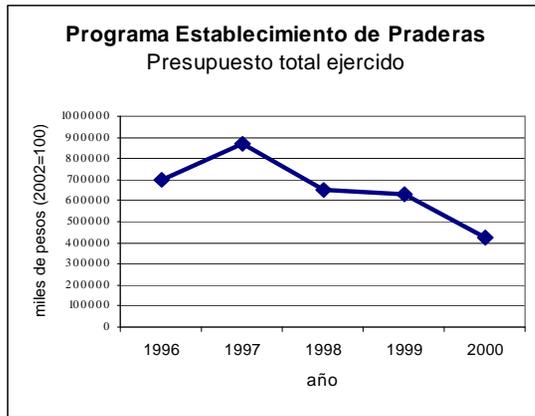
Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de Desarrollo Social (2006).

Salud Animal y Establecimiento de Praderas –26% de los ganaderos recibió esta orientación para ambos casos– (SAGARPA 2002c).

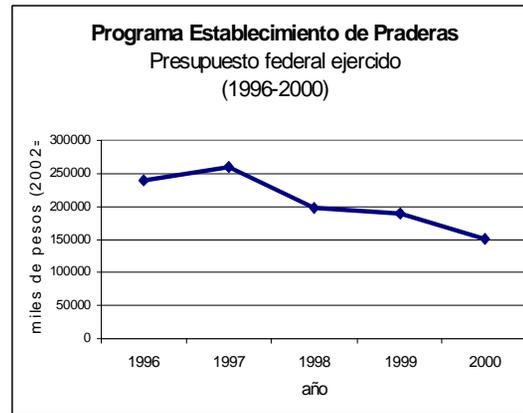
Al examinar el ritmo de crecimiento de los recursos públicos aplicados al desarrollo agropecuario a través de los programas de desarrollo rural, se observa que además de la interrupción de algunos programas, que resta continuidad a los proyectos, en varios de ellos se ha reducido el presupuesto ejercido para su operación, lo que ha desalentado la participación e inversión de los productores. Cabe señalar que los recursos federales que se asignan a los programas de la Alianza, son subsidios complementarios a las inversiones de los productores rurales.⁵⁹

Con los datos disponibles en el anexo estadístico del 6º Informe de Gobierno de la Presidencia de la República (Poder Ejecutivo Federal 2006), se observa un decremento o exiguo crecimiento tanto de los recursos de los programas de Desarrollo Ganadero (tales como el de Establecimiento de Praderas, Ganado Mejor, Programa Lechero o DPAI) como de los de Desarrollo Rural (tales como el PROFEMOR o el PRODESCA). Durante el tiempo que funcionó el Programa de Establecimiento de Praderas (de 1996 a 2000) su presupuesto total ejercido (que incluye la participación federal, estatal y de los productores beneficiarios) se redujo en -9% en promedio al año. En este periodo la inversión de los productores beneficiados tuvo una variación anual promedio de -10%. El número de productores beneficiados también se redujo –mientras que en 1996 participaron 35101 productores, en 2000 fueron 27251 beneficiarios– (Véase Figuras de 5a a 5e).

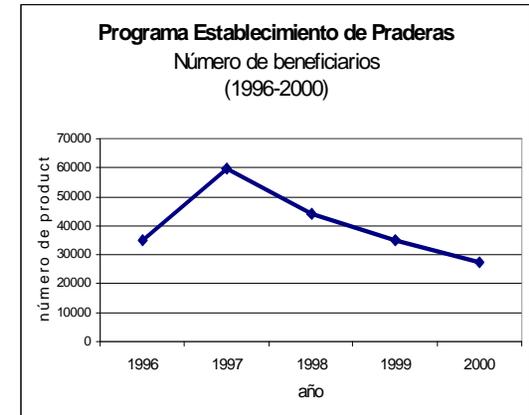
59 En lo específico, se otorgan apoyos para la capitalización de las unidades de producción mediante la adquisición de activos fijos, excepto la compra de bienes inmuebles; del tipo financiero como fondos de garantía; para el pago de servicios de capacitación, asistencia técnica y consultoría; para la consolidación organizativa y empresarial de los productores y grupos prioritarios; para mejorar la sanidad e inocuidad del sector agroalimentario y pesquero; para la formulación de proyectos de investigación y de apropiación tecnológica; para los proyectos del sistema de información del sector; y proyectos para apoyar la integración a mercados y fomento a las exportaciones (SAGARPA. 200c.).



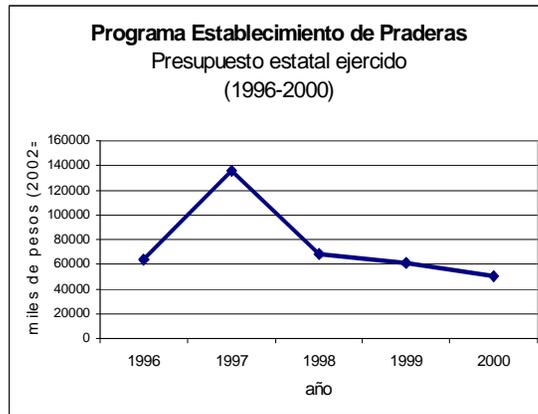
Gráfica 5a



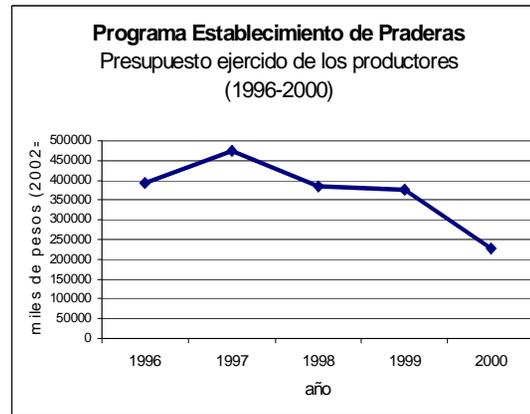
Gráfica 5b



Gráfica 5e



Gráfica 5c



Gráfica 5d

Fuente: Poder Ejecutivo Federal. (2006).

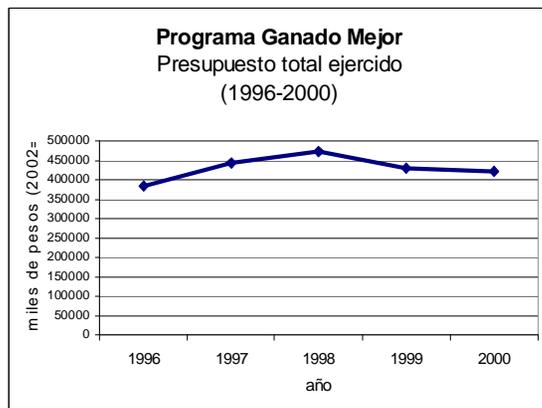
Aunque el presupuesto total ejercido del Programa de Ganado Mejor tuvo un crecimiento promedio anual de 3% de 1996 a 2000, el presupuesto federal se redujo a partir de 1998, interrumpiendo también el crecimiento del presupuesto de los productores, cuyo número de beneficiarios se redujo -24% hacia el final del periodo (véase Figuras 6a a 6e).

La reducción del presupuesto ejercido total y el de los productores en el Programa Lechero fue en ambos casos de -8% de 1996 a 2002 (Véase Gráficas de 7a.a 7e).

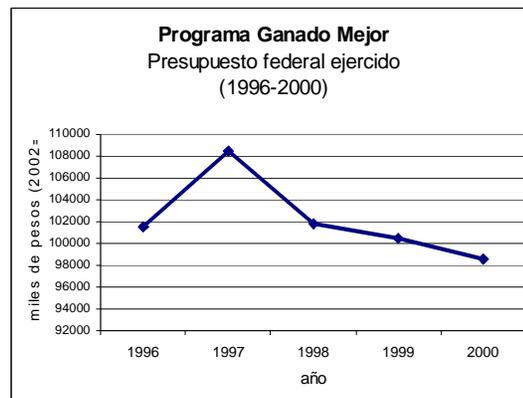
Si bien el DPAI mostró un incremento promedio anual de 17% en su presupuesto total de 1998 a 2006, de 2003 a 2006 éste se redujo en -14% promedio anual, lo que quizá desalentó la inversión de los productores, pues desde que empezaron a realizar su aportación en 2002, ésta disminuyó en promedio -47% hasta 2005, año en que se reportó la última cifra disponible (Véase Figuras de 8a a 8e).

Respecto a los programas de Desarrollo Rural, tanto el PROFEMOR como el PRODESCA muestran reducciones de -28% y -10% en sus presupuestos totales de 2002 a 2006, respectivamente, sin presentar un aumento en el número de beneficiarios (Véase Figuras de 9a a 9e y de 10a a 10e).

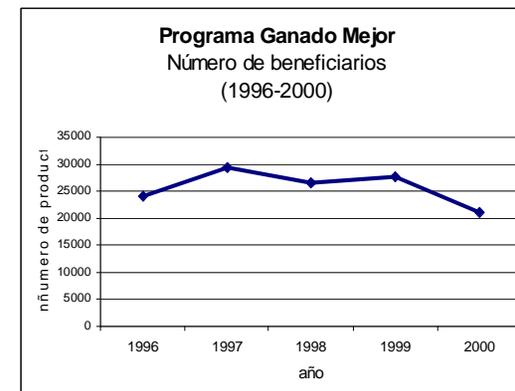
En el caso del PROFEMOR, el presupuesto de los productores disminuyó en -87% de 2002 a 2006, aunque registrando un aumento considerable en 2003 de 262%, respecto de 2002. Sin embargo, este aumento no fue respaldado con incrementos en la misma medida de los presupuestos federal y estatal (9% y -68%, respectivamente).



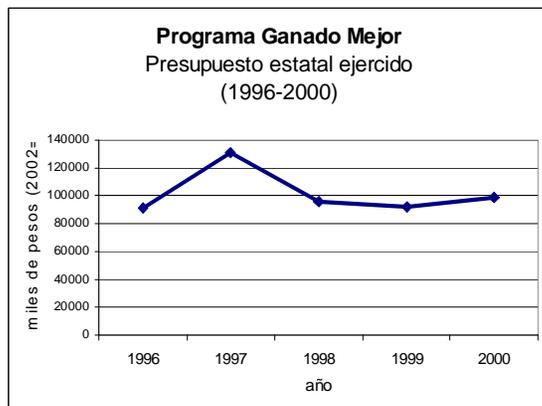
Gráfica 6a



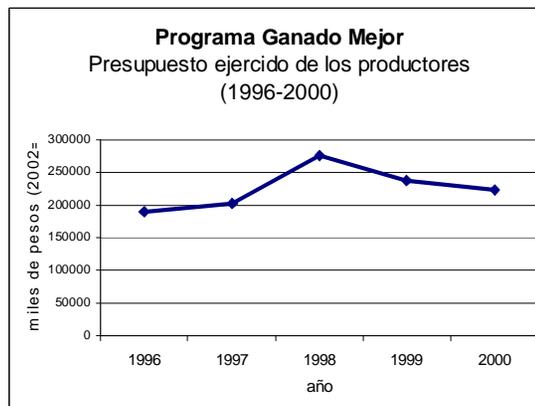
Gráfica 6b



Gráfica 6e

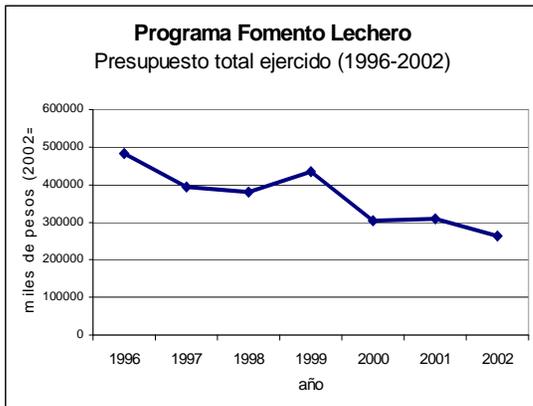


Gráfica 6c

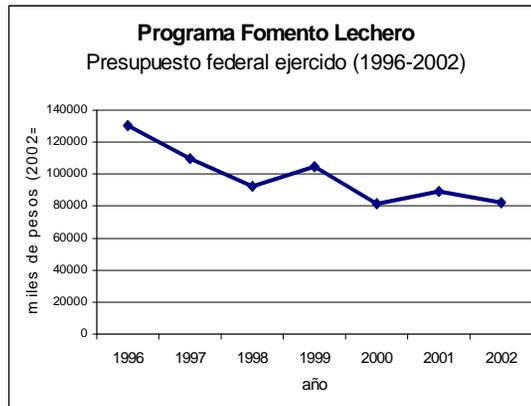


Gráfica 6d

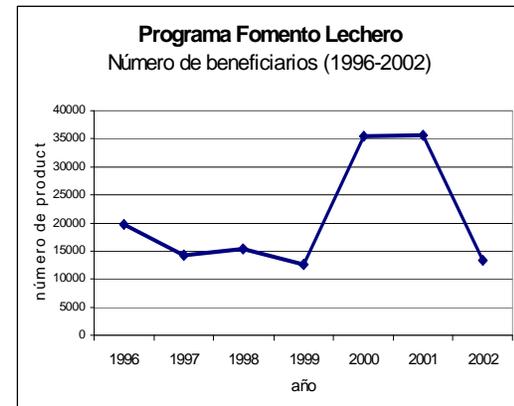
Fuente: Poder Ejecutivo Federal. (2006).



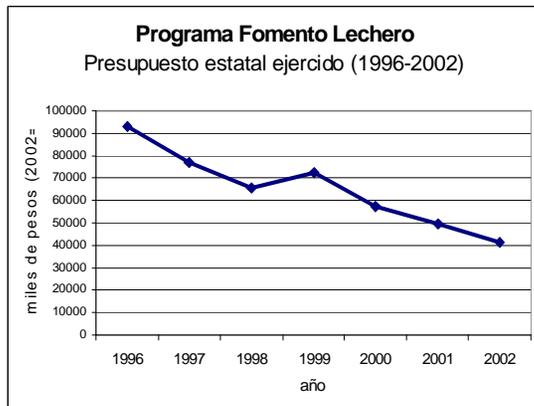
Gráfica 7a



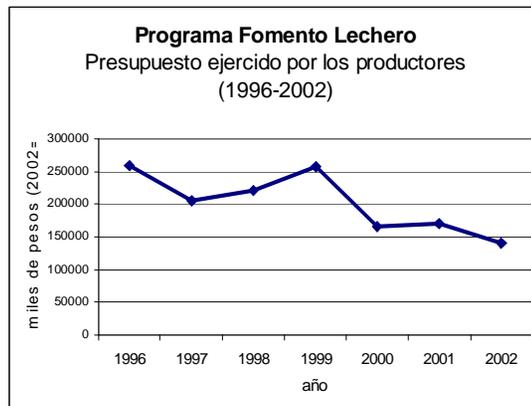
Gráfica 7b



Gráfica 7e

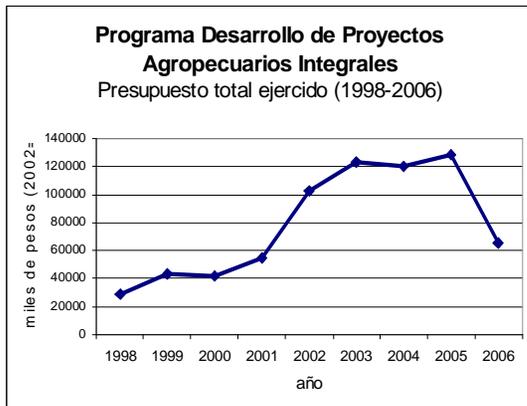


Gráfica 7c



Gráfica 7d

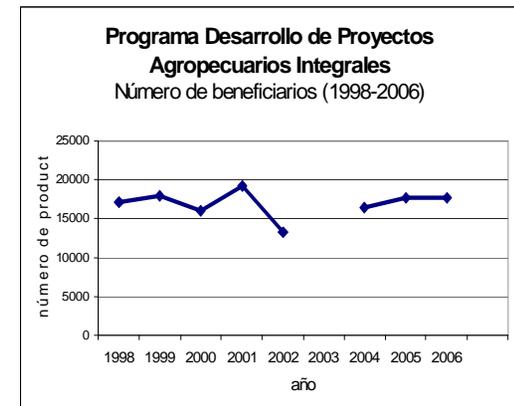
Fuente: Poder Ejecutivo Federal. (2006).



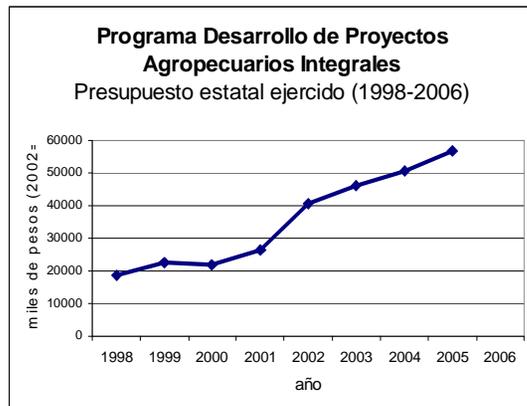
Gráfica 8a



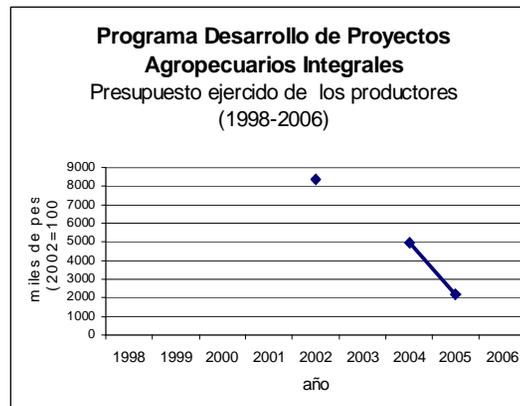
Gráfica 8b



Gráfica 8e

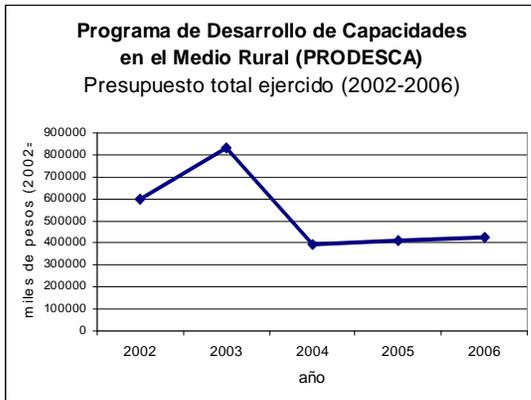


Gráfica 8c

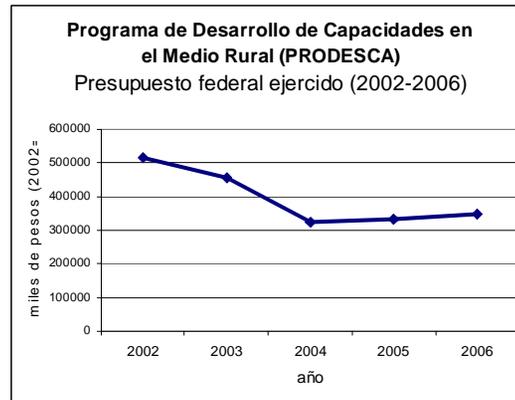


Gráfica 8d

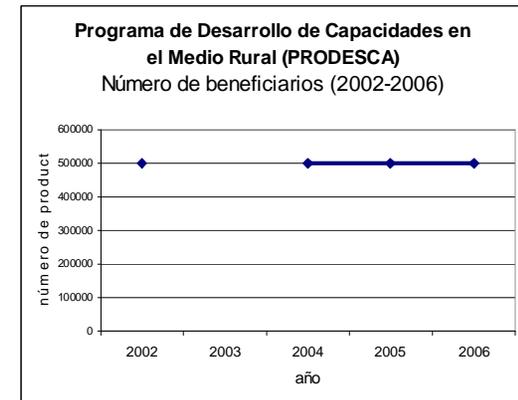
Fuente: Poder Ejecutivo Federal. (2006).



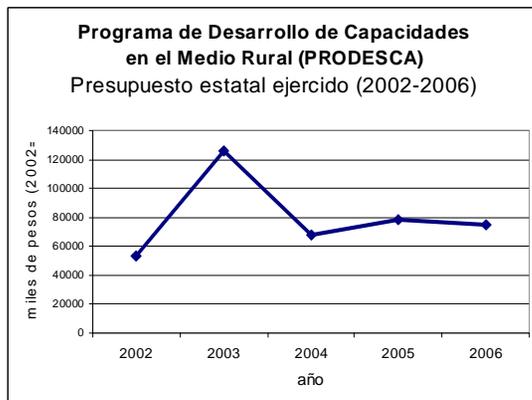
Gráfica 9a



Gráfica 9b



Gráfica 9e

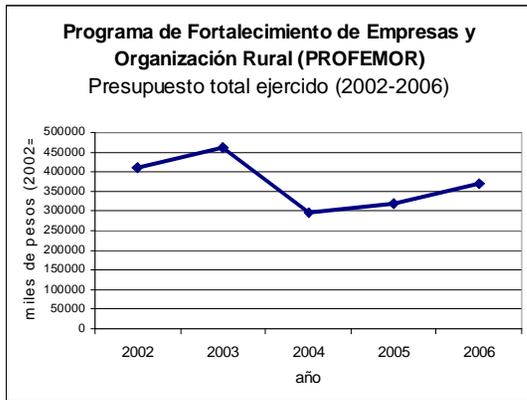


Gráfica 9c

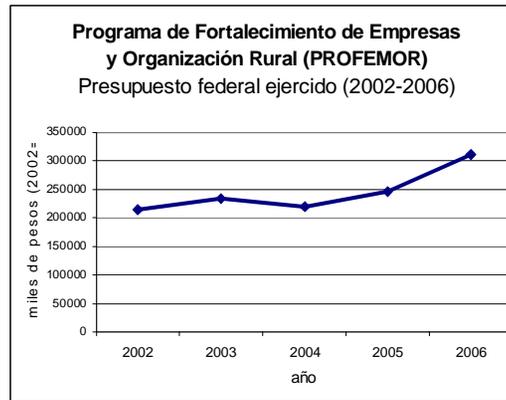


Gráfica 9d

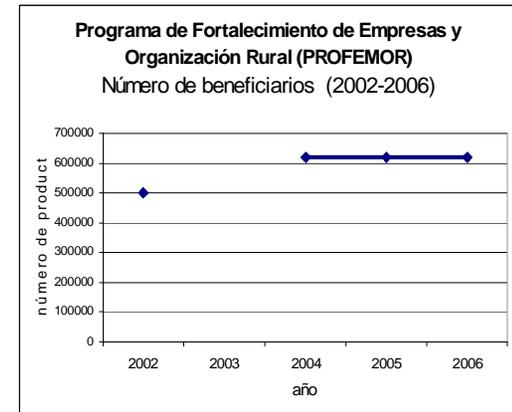
Fuente: Poder Ejecutivo Federal. (2006).



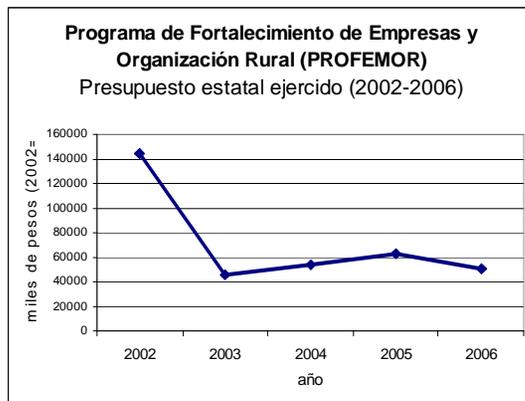
Gráfica 10a



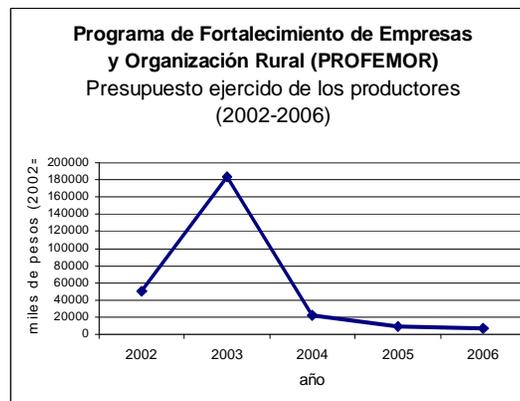
Gráfica 10b



Gráfica 10e



Gráfica 10c



Gráfica 10d

Fuente: Poder Ejecutivo Federal. (2006).

5. Conclusión

Los veinticuatro programas de desarrollo agropecuario que se examinaron no se articulan de manera integral para alcanzar los objetivos generales de política pública relativos al desarrollo rural. Coexisten programas orientados a elevar la competitividad de las UPR y a paliar la pobreza con estrategias de compensación sin un esquema de complementariedad; algunos de éstos se centran en los productores y otros en la población rural. Los apoyos para adquirir tecnologías no se acompañan de estrategias de vinculación con las capacidades endógenas de I+D y no existe continuidad en los programas ni un crecimiento sostenido del presupuesto ejercido por la federación y por los estados, lo que ha desalentado la participación e inversión de los productores.

Este análisis indica que ni la suma de los programas específicos ni los programas integrales, presentan en su conjunto y de manera articulada los componentes indicados en el diagrama del círculo virtuoso de desarrollo de capacidades para innovar, competitividad e inversión.

Se observa que en general, los programas promueven mejoras tecnológicas sin alentar el desarrollo de capacidades de acción colectiva para activar los recursos específicos locales de los sistemas de producción de leche, y sin alentar, de manera particular, el desarrollo de capacidades de innovación que den respuesta a las condiciones locales y objetivos específicos de dichos sistemas.

En suma, se confirma que los programas de desarrollo agropecuario relacionados con la producción de leche de bovino no cumplen con el criterio de integralidad antes definido.

CAPÍTULO SEXTO

ACTITUD ANTE EL PROCESO DE INNOVACIÓN EN LAS UFPL. EL CASO DE LAS LOCALIDADES LA CONCEPCIÓN EJIDO Y EL TIXHIÑU, ACULCO, ESTADO DE MÉXICO

1. Características socioeconómicas de Aculco

Aculco es uno de los municipios con mayor cantidad de ganado bovino productor de leche de la zona noroeste del Estado de México. Se estima que en Aculco existen 375 unidades rurales de producción de leche, que se corresponden con la población objetivo de esta investigación, las cuales realizan una explotación de ganado vacuno con un hato de entre 3 y 25 vacas, utilizando primordialmente mano de obra familiar (Espinoza 2003).

El municipio de Aculco se ubica en la parte Noroccidental del Estado de México. Este municipio colinda al Norte con el estado de Querétaro y con el municipio de Polotitlán; al Sur, con los municipios de Acambay y Timilpan; al Este, con el municipio de Jilotepec y al Oeste, con el estado de Querétaro (Véase Mapa 1) (INAFED 2005)⁶⁰.



Mapa 1. Fuente: (INAFED 2005)

⁶⁰ La altitud de la cabecera del municipio alcanza 2,440 msnm. Se ubica entre los paralelos 20° 06' de latitud norte y los 99° 50' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich.

De acuerdo a los resultados que presento el II Conteo de Población y Vivienda en el 2005, el municipio cuenta con un total de 40,492 habitantes.

La superficie total es de 46 570 hectáreas, de las cuales el 45% se destina a la agricultura; el 20.92% es de uso pecuario; el 19.48% al forestal. De las 9 071 hectáreas forestales, 64% corresponde a bosques y el resto a superficie arbustiva. El resto de hectáreas es de uso urbano, industrial e incluye cuerpos de agua y suelo erosionado. En cuanto a la tenencia de la tierra la predominante es la ejidal, le sigue la pequeña propiedad y finalmente la comunal (INAFED 2005). Estas cifras reflejan la importancia del sector agropecuario en el municipio.

En términos relativos, el sector agropecuario concentra una parte importante de la actividad productiva del municipio de Aculco, pues 35% de su población económicamente activa (PEA) labora en este sector. Esta proporción es dos veces mayor que la que se reporta en el ámbito nacional (INEGI 2008). Véase Figura 11.

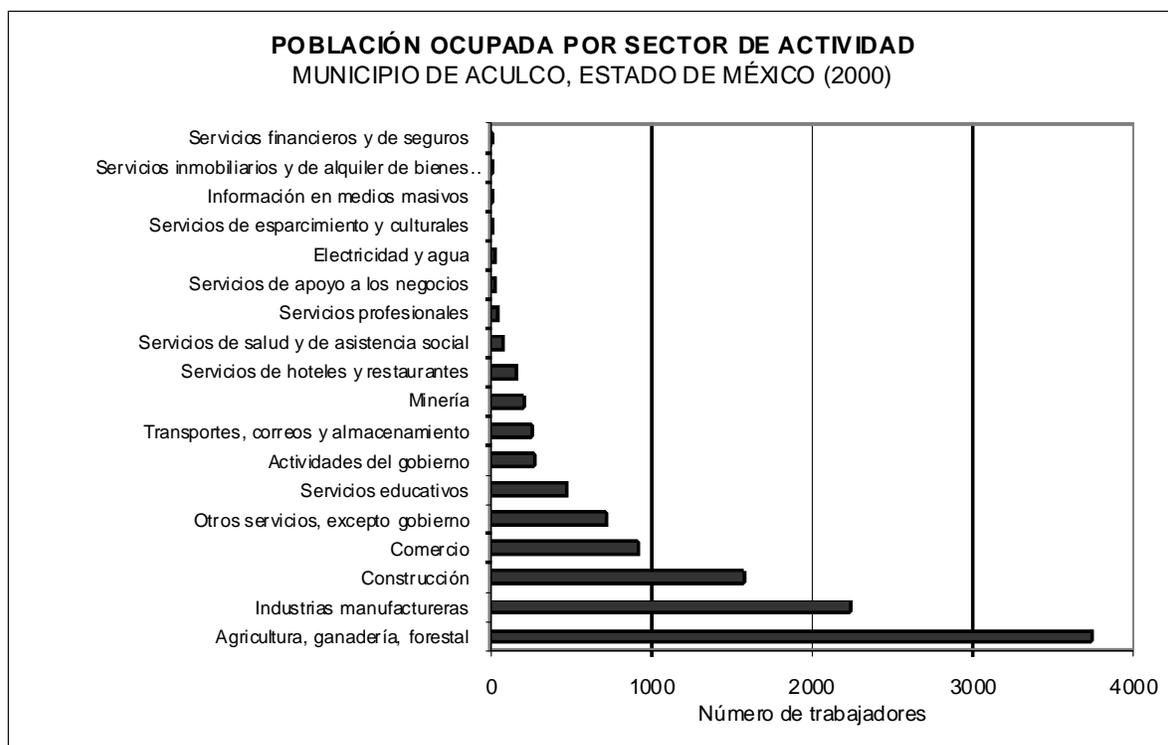


Figura 11.

Fuente: INEGI (2000).

Cabe señalar que a nivel estatal también es muy importante el impulso de la actividad agropecuaria, pues aunque es una entidad eminentemente urbana (con sólo 5% de la población económicamente activa dedicada a actividades agropecuarias) su población dedicada a estas labores representa 4.3% del total nacional (el noveno lugar por entidades en número de trabajadores de este sector en todo el país) (INEGI 2008).

La actividad agropecuaria es realizada básicamente por productores que emprenden esta labor por su cuenta y con la ayuda de familiares que no reciben un salario por su trabajo (35 y 32% del total, respectivamente) (INEGI 2005). Esto significa que dos tercios de la población dedicada a dicha actividad en este municipio labora en unidades de producción de carácter familiar (Figuras 12a y 12b).

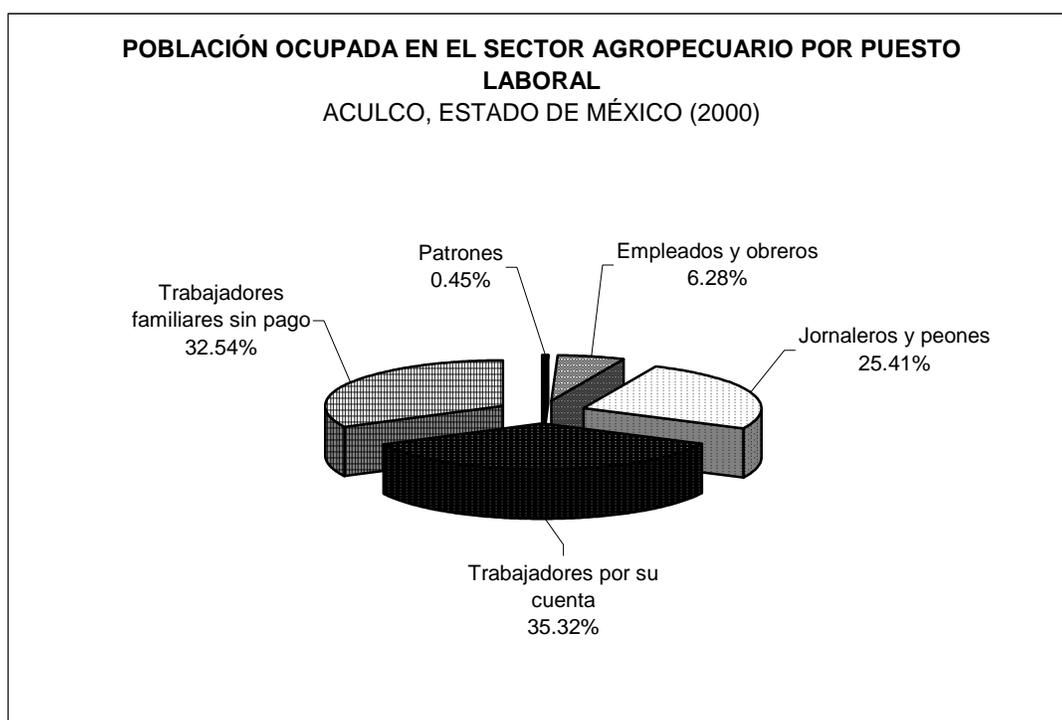


Figura 12a.

Fuente: INEGI (2000).

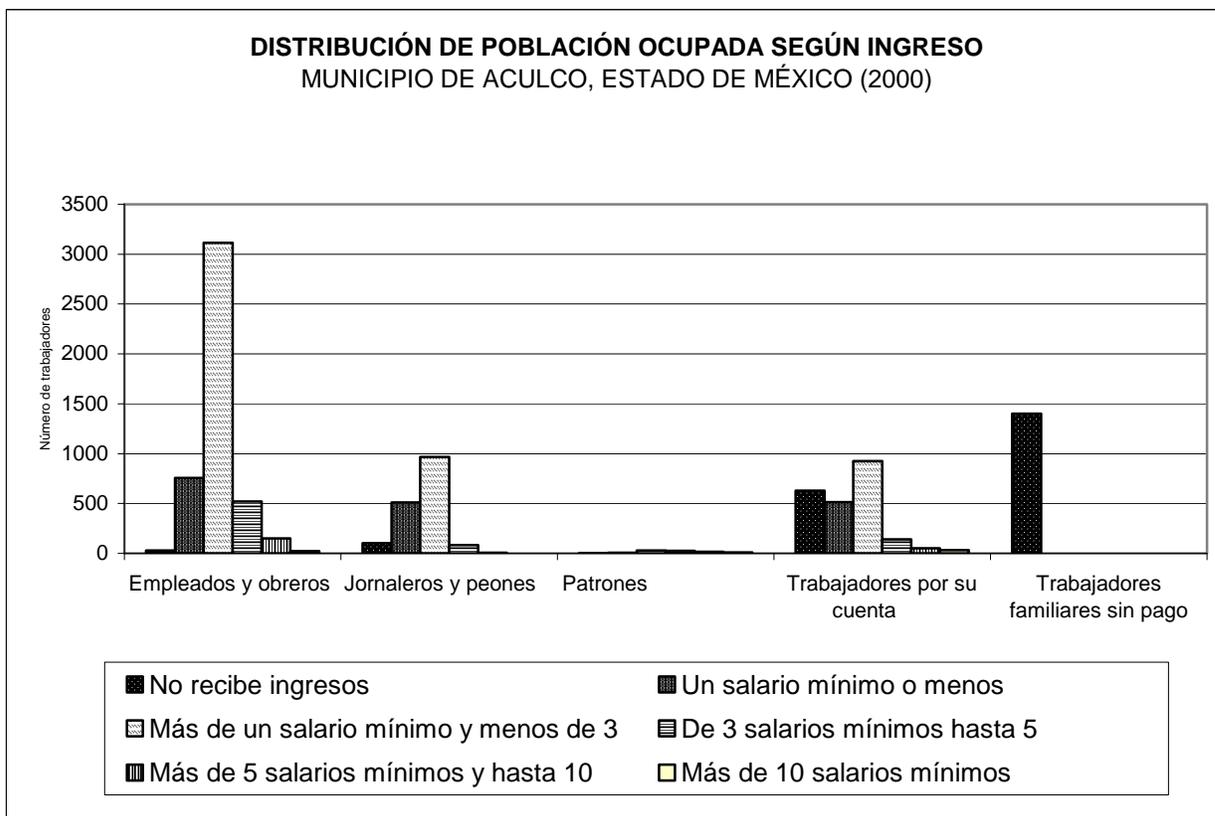


Figura 12b.

Fuente: INEGI (2000).

Por otro lado, 90% de los productores del sector agropecuario que trabajan por su cuenta en el municipio de Aculco tienen un ingreso menor a tres salarios mínimos; en todo caso, predominan los productores con ingresos inferiores a un salario mínimo, pues constituyen 50% del total de personas ocupadas en este sector (INEGI 2005).

El Producto Interno Bruto per cápita del Estado de México es dos veces mayor al de Aculco, que a su vez representa un tercio al del ámbito nacional. En consecuencia, el índice de PIB per cápita reportado para este municipio y para la entidad a la que pertenece, es inferior al estimado para todo el país (0.505, 0.674 y 0.721, respectivamente). El menor índice de PIB per cápita en Aculco se puede atribuir a los bajos salarios, aunado a la existencia de un amplio segmento de la PEA que no perciben ingresos por su trabajo (Véase Tabla 3).

Indicadores de calidad de vida e Índice de Desarrollo Humano en México, Estado de México y Aculco

	Tasa de mortalidad infantil	Índice de sobrevivencia infantil	Personas mayores de 6 años que van a la escuela %	Personas alfabetas mayores de 15 años %	Índice de nivel de escolaridad
Nacional	24.9	0.836	62.8	90.3	0.812
Estado de México	22.0	0.858	64.3	93.6	0.838
Aculco	31.8	0.782	60.7	83.2	0.757

	PIB per cápita en dólares ajustados	Índice de PIB per cápita	Índice de Desarrollo Humano
Nacional	7495	0.721	0.789
Estado de México	5672	0.674	0.790
Aculco	2059	0.505	0.682

Tabla 3.

Fuente: PNUD (2006).

No obstante que en otros indicadores asociados con la calidad de vida, el Estado de México tiene una mejor calificación que la del ámbito nacional, Aculco está por debajo de ambos; es decir, presenta una mayor tasa de mortalidad infantil y, por ende, un menor índice de sobrevivencia infantil; asimismo se estima que tiene un menor porcentaje de personas mayores de 15 años que son alfabetos, un menor porcentaje de personas mayores de seis años de edad que acuden a la escuela y, por tanto, un menor índice de nivel de escolaridad.

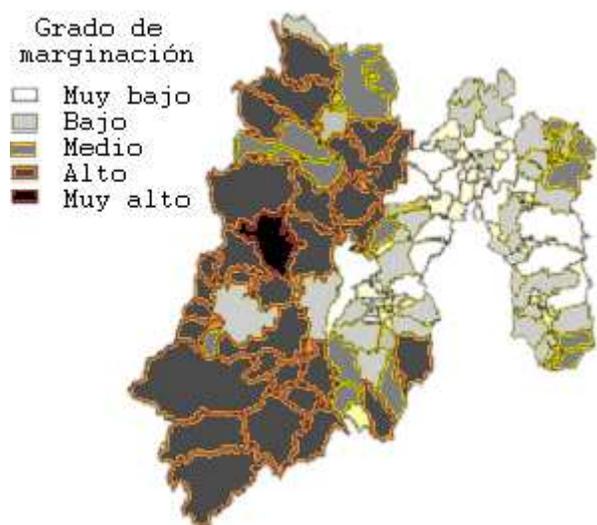
En tanto que el Índice de Desarrollo Humano (IDH) definido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)⁶¹ se construye con base en estos

⁶¹ El Índice de Desarrollo Humano es una medida que indica que los individuos disponen de una serie de capacidades y oportunidades básicas como gozar de una vida larga y saludable, adquirir conocimientos, comunicarse y participar en la vida de la comunidad y disponer de recursos suficientes. Este índice utiliza la metodología del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para la estimación del Índice de Desarrollo Humano y es el resultado de una media aritmética de los índices de supervivencia (esperanza de vida o mortalidad infantil en el caso de municipios); de educación (analfabetismo y asistencia escolar); y del ingreso (PIB per cápita ajustado al poder adquisitivo del dólar americano).

indicadores, Aculco presenta un IDH menor al del Estado de México y al del ámbito nacional (0.682, 0.790 y 0.789, respectivamente). No deja de llamar la atención que aunque el Estado de México tenga un IDH superior al de la República en su conjunto, Aculco esté por debajo del nivel nacional. Esto puede estar relacionado con su relativamente mayor componente rural.

Aunque se considera que dicho IDH se corresponden con un grado de desarrollo humano medio alto, los datos antes referidos revelan que existe una situación de pobreza y marginación. Al analizar el Índice de Marginación⁶² en México, también definido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se observa que el municipio de Aculco presenta un grado de marginación alto (véase Mapa 2), no obstante que se considera que éste índice es bajo para el Estado de México.

Marginación en el Estado de México, 2005



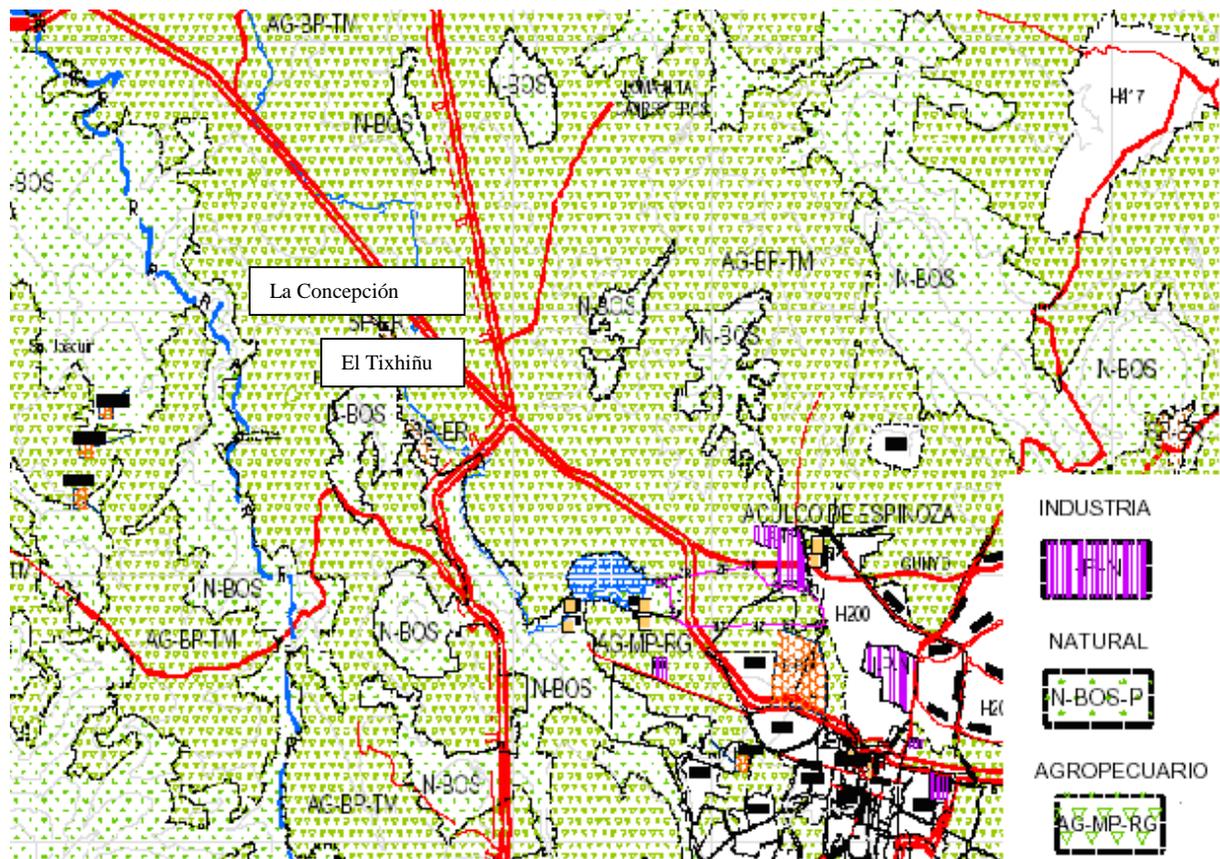
Mapa 2. **Fuente:** Conapo 2007.

62 El índice de marginación es una medida de déficit y de intensidad de las privaciones y carencias de la población en dimensiones relativas a las necesidades básicas establecidas como derechos constitucionales. El índice de marginación es el resultado de una estimación por componentes principales de cuatro dimensiones y nueve indicadores: educación (analfabetismo y población sin primaria completa); viviendas (ocupantes en viviendas sin agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario, con piso de tierra, sin energía eléctrica y hacinamiento); ingresos (población ocupada que gana hasta dos salarios mínimos); y distribución de la población (población en localidades con menos de 5 mil habitantes).

2. La Concepción Ejido y El Tixhiñu

La Concepción Ejido y El Tixhiñu son localidades colindantes que pertenecen al municipio de Aculco, Estado de México, y están ubicadas aproximadamente a 6 kilómetros de distancia de la cabecera municipal (Aculco de Espinoza) a una altitud de 2400 y 2450 metros sobre el nivel del mar, respectivamente. (INEGI 2005).

Ambas localidades pertenecen a la microcuenca del Río Ñadó, ubicada en la Cuenca del Río Moctezuma. Estas localidades son zonas no urbanizables de uso agropecuario (Véase Mapa 3) que se caracterizan por sistemas familiares de producción de leche con un nivel tecnológico bajo y con productividad e ingresos también bajos (INAFED 2005). Mientras que La Concepción Ejido es una comunidad de ejidatarios, El Tixhiñu está conformada por pequeños propietarios.



Mapa 3.

Fuente: SEDUR-EDOMEX (2008).

Respecto a los ingresos, Espinoza (2003) reporta que en esta región las unidades campesinas de producción (UCP) que cuentan con hatos de 3 a 8 vacas obtienen casi dos salarios mínimos de ingreso por familiar dedicado a la actividad. Este autor advierte este ingreso es mayor al límite superior de pobreza alimentaria, lo cual indica que la actividad lechera es capaz de satisfacer las necesidades de alimentación de la familia. Asimismo, señala que las UCP que cuentan con hatos de 9 a 14 vacas obtienen un ingreso por familiar de 2.8 salarios mínimos. Este nivel de ingreso se encuentra por encima del límite superior de pobreza de patrimonio, lo cual les permite satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, salud, vestido y vivienda. El estudio de este autor indica que las UCP con hatos de 15 a 20 vacas obtienen ingresos superiores a 5 salarios mínimos, los cuales representan el doble del límite superior del ingreso de pobreza de patrimonio. Esto indica que la actividad lechera es capaz de satisfacer las necesidades de alimentación, salud, educación básica, vestido, calzado y vivienda de este grupo de productores.

Si bien la población de La Concepción Ejido es mayor a la de El Tixhiñu (519 y 319 personas, respectivamente), ambas localidades tienen, en promedio, un número similar de ocupantes por vivienda (4.1 y 4.4 personas, respectivamente)⁶³. (Figuras 13a y 13b).



Figura 13a.

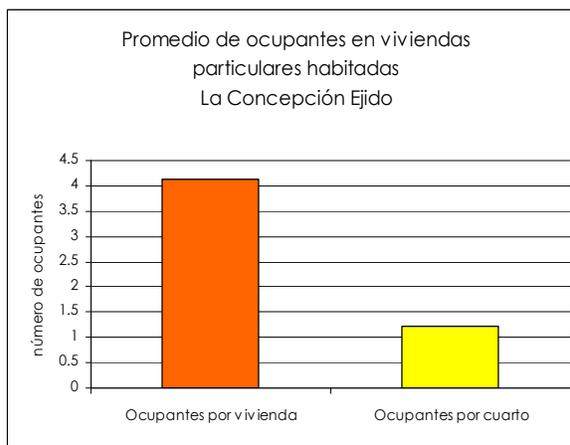


Figura 13b.

Fuente: INEGI (2005).

⁶³ Esto se debe a que en La Concepción Ejido hay 126 viviendas particulares y a que en El Tixhiñu existen 72 viviendas particulares.

También la distribución de la población por rango de edad es muy parecida en ambos sitios, predominando la población adulta: 64% de los habitantes de La Concepción Ejido son mayores de 18 años de edad; mientras que en El Tixhiñu este grupo de edad representa 59% de la población. Esto significa que la franja más amplia de la población está constituida por aquella que se considera económicamente activa. (Figuras 14a y 14b).

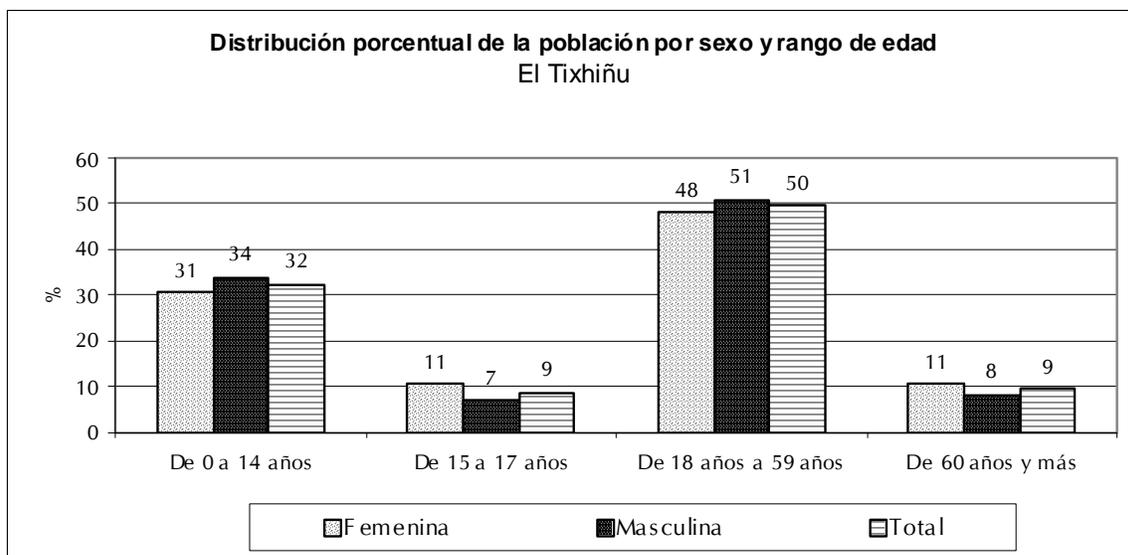


Figura 14a.
Fuente: INEGI (2005).

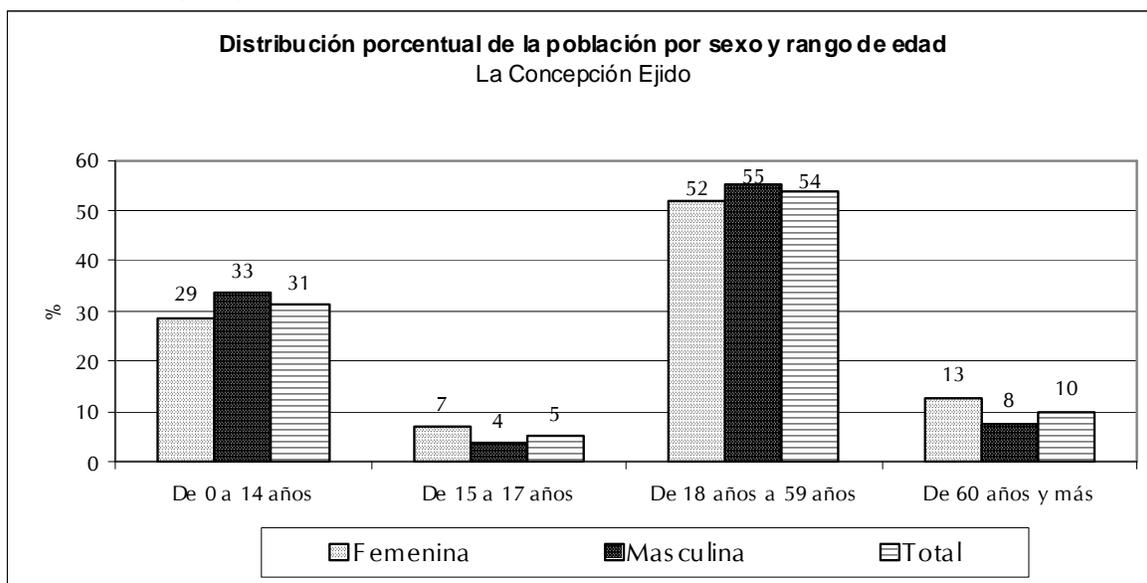


Figura 14b.
Fuente: INEGI (2005).

Ambas localidades presentan el mismo grado promedio de escolaridad (7 años) equivalente al primer año de educación media básica o secundaria. También es similar la distribución porcentual de su población juvenil y adulta (mayor de 15 años de edad) por nivel de escolaridad: En ambos casos, predomina la población con educación básica (68% en El Tixhiñu y 71 % en La Concepción Ejido), aunque la mayoría sin concluirarla. Sólo una quinta parte de este grupo de edad ha alcanzado la educación media básica, presumiblemente los más jóvenes. (Figuras 15a y 15b).

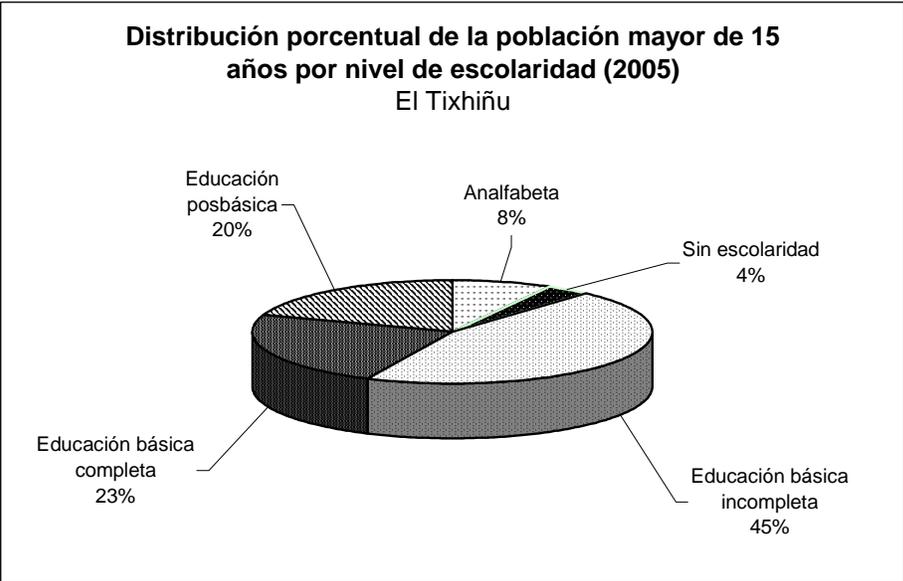


Figura 15a.

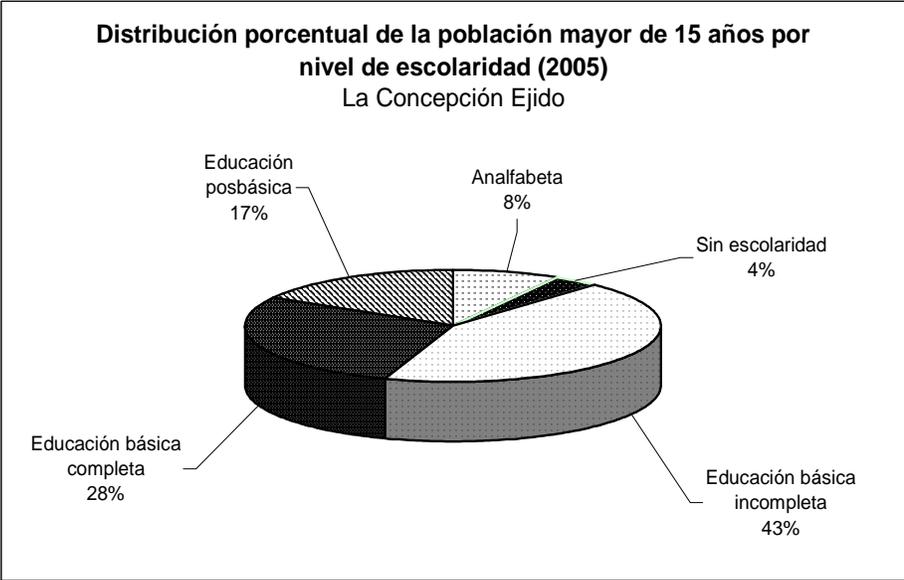


Figura 15b.

Fuente: INEGI (2005).

En todo caso, cerca de 80 % de las personas de 15 a 24 años de edad (que generalmente se corresponde con la edad en que se realizan estudios de nivel medio superior y superior) ya no asiste a la escuela. Llama la atención aquellos jóvenes que continúan sus estudios profesionales se concentran en carreras del área de educación y las humanidades, con una exigua presencia en el área agropecuaria (Figura 16). Esto indica que no existe correspondencia entre el potencial ejercicio profesional de la población de Aculco que realiza estudios de educación superior con respecto a la importancia del sector agropecuario en el municipio.

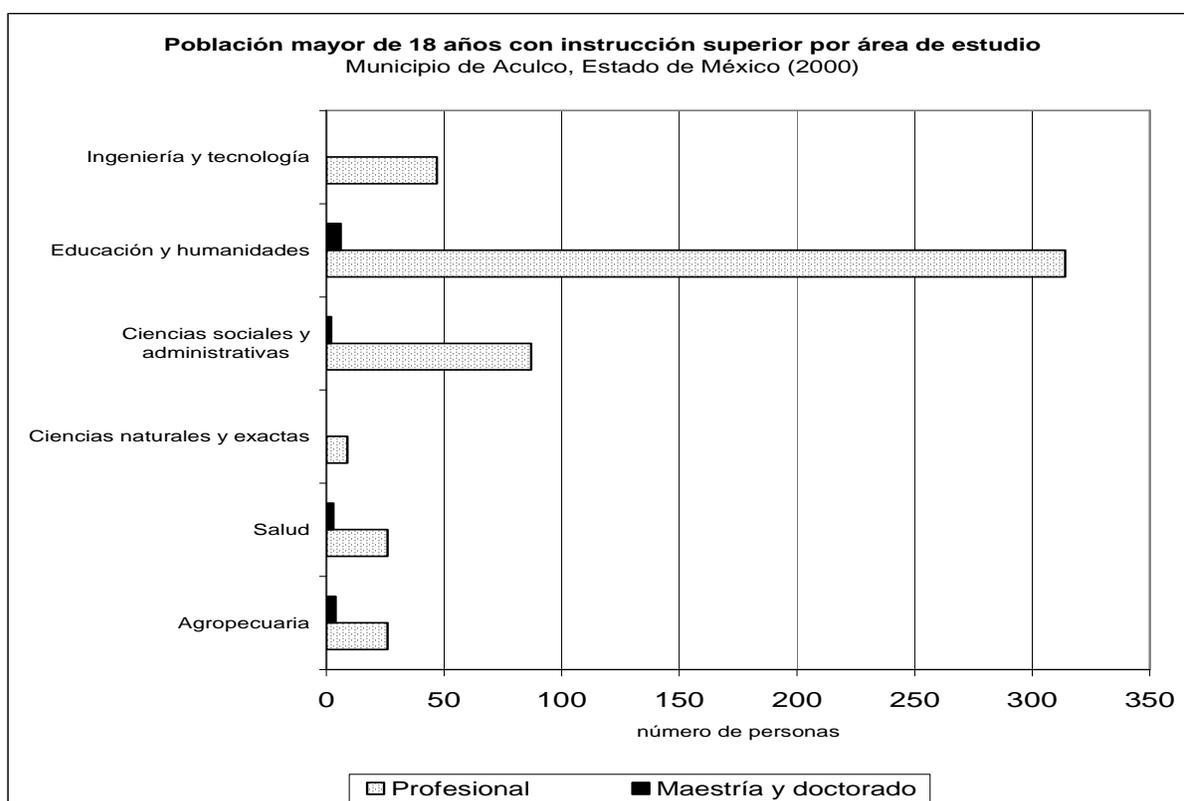


Figura 16.

Fuente: INEGI (2000).

Otro rubro en el que ambas localidades presentan las mismas características es el concerniente a los servicios de agua, drenaje, energía eléctrica y sanitarios. Tanto el suministro de agua entubada de la red pública como de energía eléctrica tienen una cobertura superior a 90% de las viviendas particulares habitadas. El vertiginoso

crecimiento que han tenido dichos suministros en los últimos 25 años no se registró en lo que se refiere al drenaje, pues sólo 71% de las viviendas de La Concepción Ejido y 64% de las de El Tixhiñu cuentan con esta instalación. Estos porcentajes guardan relación con la proporción de viviendas que tienen excusados o sanitarios (67 y 61%, respectivamente). Esto representa un rezago en materia sanitaria en estas localidades, respecto a los niveles alcanzados en la entidad federativa en su conjunto, aunque ligeramente menos acusado que el registrado en el municipio. (Figuras 17a, 17b, 17c y 17d)

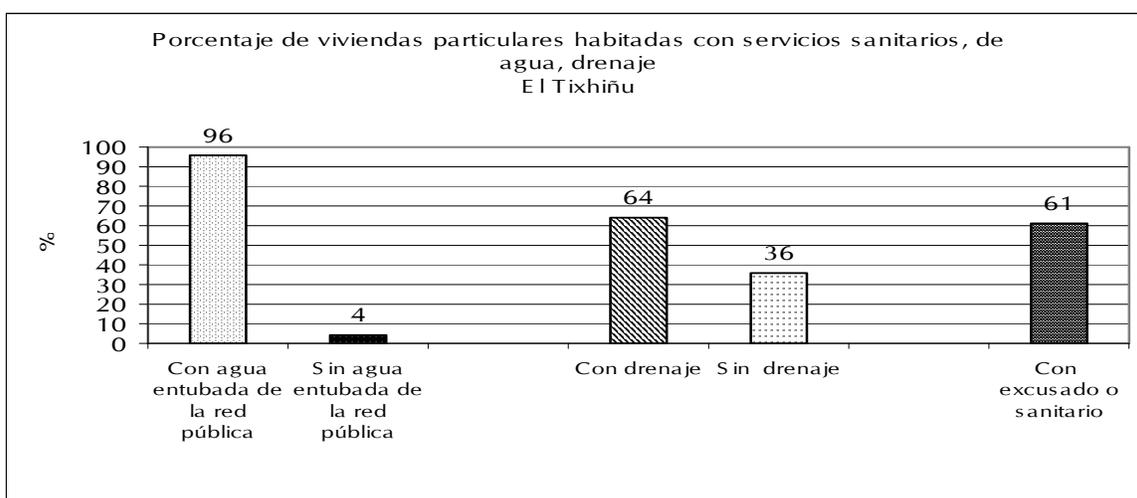


Figura 17a.

Fuente: INEGI (2005).

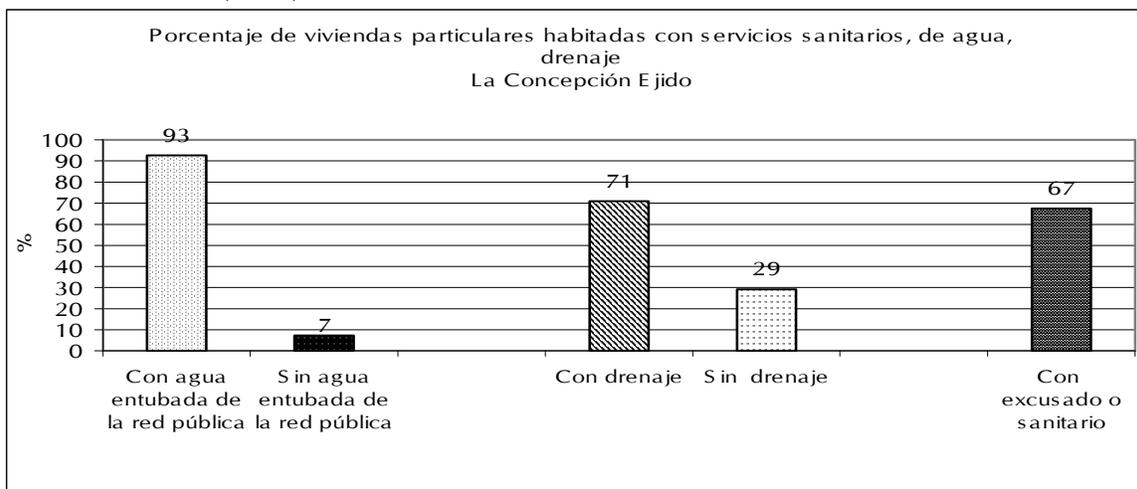


Figura 17b.

Fuente: INEGI (2005).

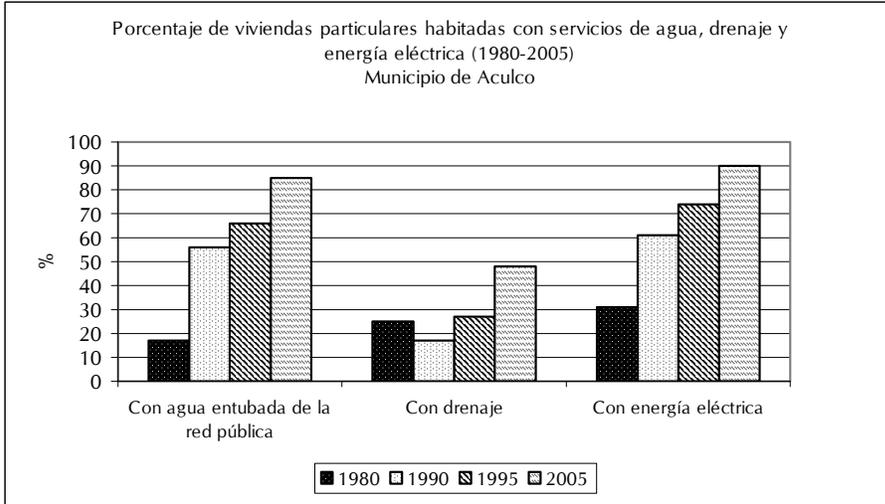


Figura 17c.
Fuente: INEGI (2005).

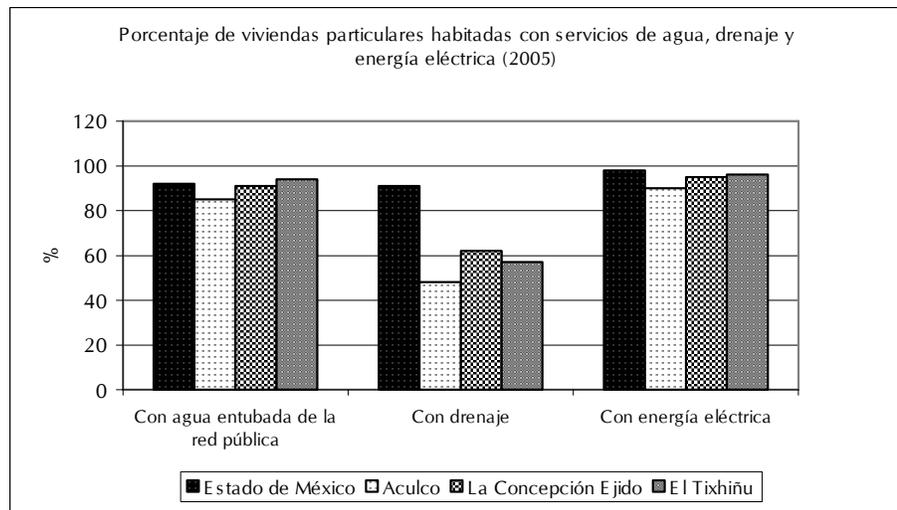


Figura 17d.
Fuente: INEGI (2005).

Con respecto a los bienes con los que cuentan los hogares, específicamente a los electrodomésticos y electrónicos, también se aprecia una condición equiparable en las dos localidades. Es notoria la preeminencia del televisor, pues existe en más de 80 % de las viviendas; la proporción de refrigeradores es inferior a 70%, y sólo 26% de los hogares tienen lavadora. Los equipos de computación son casi inexistentes. En ambas localidades existen hogares sin ninguno de estos bienes, siendo ligeramente superior

la proporción en El Tixhiñu (13% del total de viviendas) respecto a la de La Concepción Ejido (6%). En lo que respecta a la importancia relativa que tienen los televisores, se colige que éste es el principal medio de información en estas comunidades. (Figuras 18a y 18b)

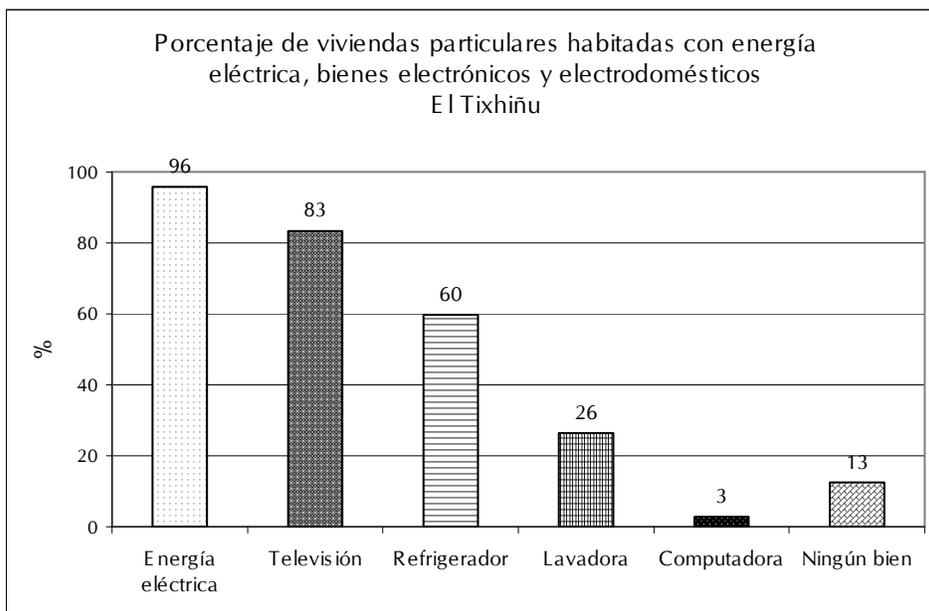


Figura 18a.

Fuente: INEGI (2005).

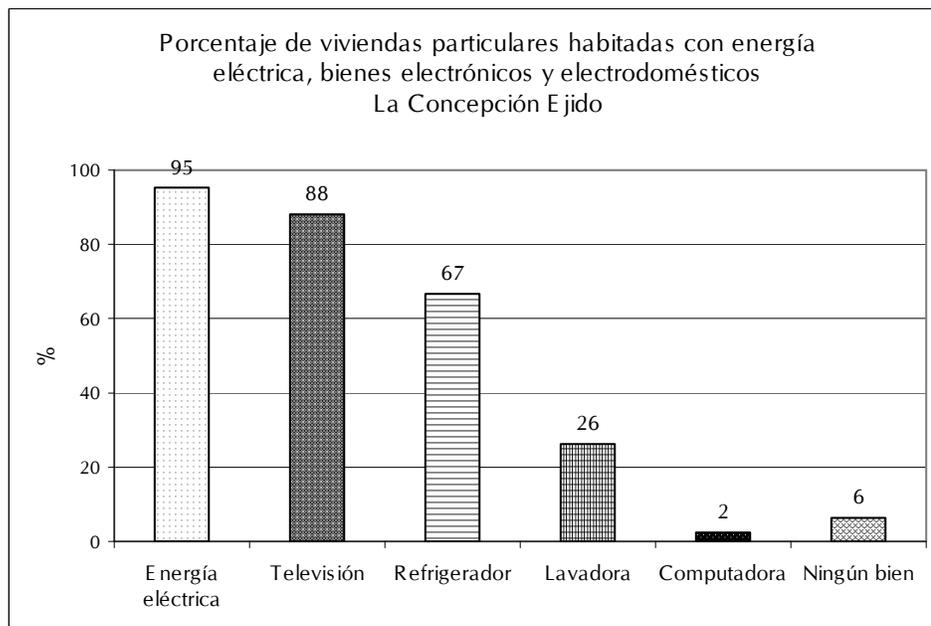


Figura 18b.

Fuente: INEGI (2005).

De entre los datos socioeconómicos disponibles, es notable una diferencia entre las dos localidades, concerniente al acceso a los servicios de salud. La mayoría de los habitantes de La Concepción Ejido (77%) son derechohabientes de alguna institución de salud, principalmente cuentan con el Seguro Popular (66%) y en menor medida son derechohabientes del IMSS o del ISSSTE, ante el predominio de las personas que trabajan por su cuenta. En sentido opuesto, en El Tixhiñu prevalece la población que no es derechohabiente (65%); sin embargo, las pocas personas que si lo son (35%), también reciben el Seguro Popular. (Figura 19a y 19b).

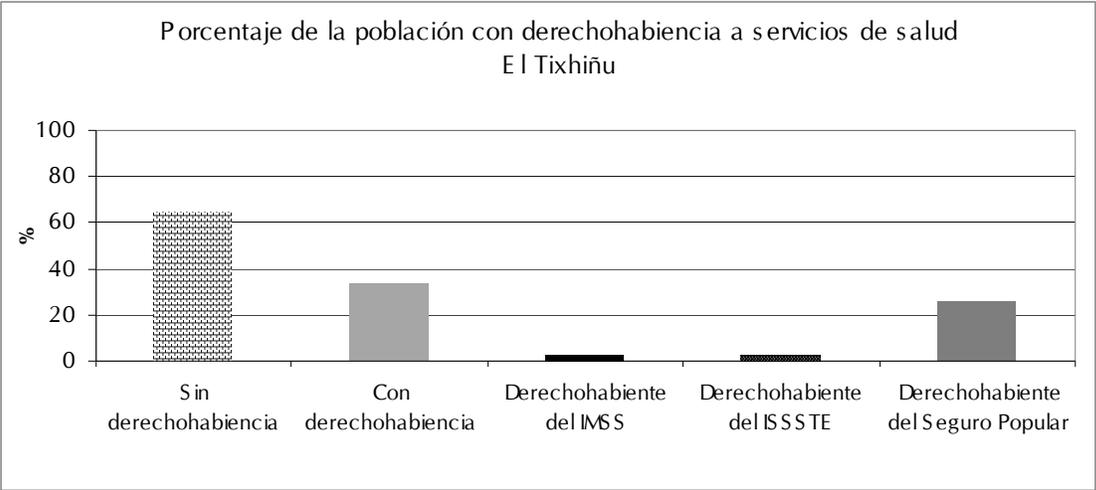


Figura 19^a
Fuente: INEGI (2005).

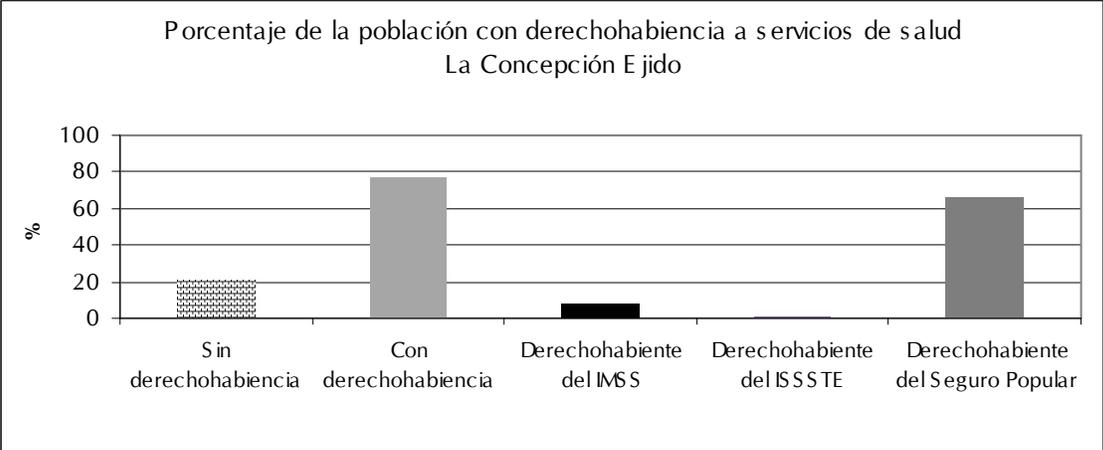


Figura 19^b
Fuente: INEGI (2005).

3. Origen de las UFPL en La Concepción Ejido y El Tixhiñu

Los viejos arrieros, recolectores de leña y de carbón, de El Tixhiñu y de La Concepción Ejido empezaron a introducir ganado vacuno en los años sesenta. Quienes ahora se dedican a la compra o crianza de este ganado para la producción de leche no saben cómo surgió el interés de sus padres en esta actividad. Los productores de leche de esta localidad, en su mayoría personas de entre 40 y 50 años de edad, iniciaron su labor desde la infancia o adolescencia ayudando a sus padres. Al independizarse como productores, fueron adquiriendo sus propias vacas o becerras comprándolas a los vecinos o recibéndolas como herencia de sus padres. La cuenca lechera de Aculco se constituyó por un proceso de imitación entre sus habitantes de aprovechar las condiciones naturales favorables para la producción de leche, como una alternativa económica viable a las actividades forestales.

Ambas localidades se caracterizan por estar constituidos por unidades familiares de producción de leche, que también realizan actividades agrícolas, pero enfocadas a la alimentación del ganado y el autoconsumo. La ganadería lechera es la principal fuente de ingreso, con percepciones poco significativas por captación de remesas de familiares que trabajan en los Estados Unidos. De hecho, Aculco reporta pocos casos de migración hacia otros países (Véase Figura 20).

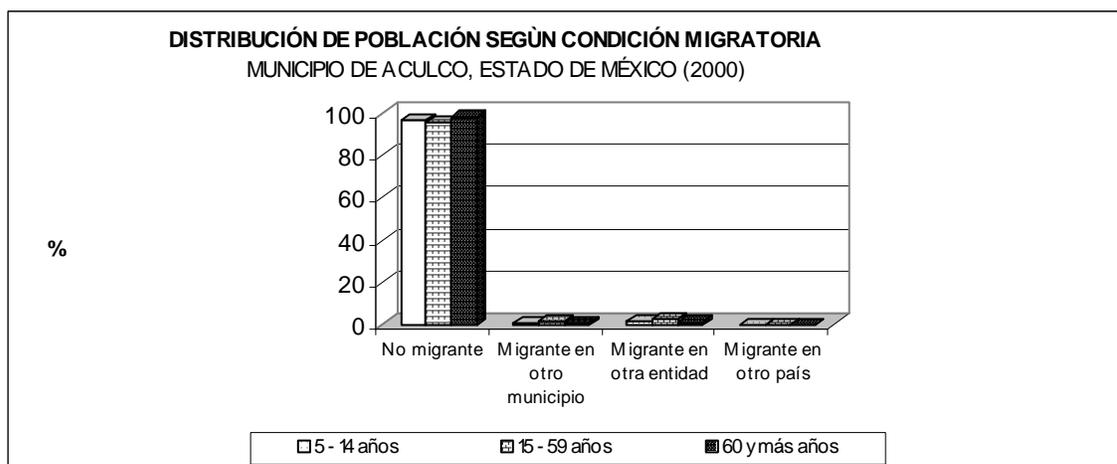


Figura 20.
Fuente: INEGI (2000).

Aunque la pluriactividad es una de las estrategias que siguen las unidades campesinas para mejorar sus condiciones de vida, acorde con el concepto de Nueva Ruralidad (Farra 2007), los productores de estas localidades no reportaron otras actividades con las que complementen sus ingresos, aunque en comunicación personal la doctora Angélica Espinoza, quien ha realizado diversas investigaciones en ese municipio, señaló que “los productores pequeños apuestan a actividades fuera de la unidad de producción, pues por más programas [de desarrollo agropecuario] que existan para apoyarlos, enfrentan la restricción de la escala: si tienen tres hectáreas y 5 vacas no van a poder crecer por más beneficios que puedan obtener”.

Empero, los productores consideran que el programa Oportunidades del Gobierno Federal, al que siguen refiriéndose como Progresá (conforme a la denominación del programa que le antecedió), constituye un apoyo muy importante para solventar algunos gastos de la familia.

...es un tipo de ayuda que sí nos sirve todo; no digamos que con eso ya salimos del problema o sea que con eso tengamos para mantenernos ni mucho menos, pero sí ayuda...

...mi señora recibe su pago de Progresá para apoyo de nuestros hijos. Sí es un buen beneficio porque sí nos ayuda bastante en lo personal; bien lo dice mi señora: “es para útiles de ellos, o cosas de ellos y nunca se toca el dinero de ellos,” pero es un gasto que se quita uno de encima; pero muchos no lo entienden de esa manera y se lo gastan en otras cosas y los niños siempre andan jodidos...

Sobre este último aspecto, la doctora Angélica Espinoza comentó lo siguiente en comunicación personal:

...hay personas a las que les molesta muchísimo los programas gubernamentales que dan cierta cantidad de dinero de acuerdo con el número de hijos que tengan en la escuela, como Oportunidades, porque entonces la gente no trabaja. En cuanto las familias empiezan a tener esos ingresos, el padre desatiende las actividades económicas. Allí intervienen cuestiones de género.

En la actualidad, la actividad económica de La Concepción Ejido y de El Tixhiñu, se centra en la producción de leche destinada en gran medida a la venta para la elaboración de quesos cuyo procesamiento se realiza en el propio municipio.

La disponibilidad de leche favoreció el desarrollo de la quesería artesanal en la zona. La proximidad geográfica entre productores y procesadores se acentuó por el carácter perecedero de la leche, pues la producción primaria no prosperó hacia un complejo productivo de procesamiento de leche fría al fracasar un intento colectivo en esa dirección y al no consolidarse la relación hacia delante con Nestlé.

Por un lado, a mediados de los ochenta se creó una asociación de productores de leche de Aculco. Organizados por una persona de Ixtlahuaca, Estado de México, los productores compraron acciones de mil pesos con lo que se adquirió un terreno y un tanque enfriador con capacidad de 5 mil litros. El proyecto fracasó debido a que, en opinión de los productores, la persona que los organizó, principal accionista, concentró las ganancias; los productores consideraron que para ellos no era redituable llevar la leche a la cabecera municipal donde se localizaba el tanque. Tras la quiebra, el principal accionista vendió el equipo y se quedó con la propiedad.

El resultado adverso de este intento de organización contribuyó a atomizar la producción de leche en Aculco arraigando la idea del individualismo y la resistencia a emprender acciones colectivas.

Esta experiencia revela el problema del *free rider* (problema del polizón) que define la actuación de individuos que sólo utilizan al grupo con fines exclusivamente personal. Esta situación ha sido descrita por Pomeón et al. (2006) al analizar las dinámicas colectivas de dos cuencas lecheras mexicanas en las que domina el oportunismo⁶⁴. Estos autores señalan que esto se debe a la ausencia de una definición clara de las reglas del juego y de procesos de exclusión y de penalización.

Por otro lado, Nestlé invitó a los productores para que le suministraran leche financiando tanques de enfriamiento para grupos pequeños. El hecho de que Nestlé sancionara a todos los integrantes del grupo, pagando la leche a un precio menor al acordado, cuando ésta no cumplía con la calidad requerida, y a que dicho precio era inferior al pagado por los queseros, efectuándose el pago con descuentos por el financiamiento de los termos, provocó que casi todos los productores abandonaran ese canal de venta. Esto significa que no funcionó la estrategia de tratar al conjunto de productores como si fueran un solo cliente.

En principio, la falta de cohesión de los productores de las dos localidades de Aculco para enfriar y comercializar la leche es similar a la que Gómez y cols. (2003) detectaron en los Altos de Jalisco, atribuida a su bajo nivel de capital social (en comparación con el de los productores de Aguascalientes).

Empero, la resistencia para adquirir o utilizar los tanques de enfriamiento se debió a que enfriar la leche no implicaba recibir un pago mayor al que recibían quienes no enfriaban la leche y le vendían a los queseros, siendo que el uso del termo se acompaña de gastos adicionales, tales como el pago de la energía eléctrica.

64 Los resultados de esta investigación coinciden con lo reportado por Pomeón et al. (2006). en sus investigaciones sobre la cuenca lechera de Tlaxco, Tlaxcala en donde también hay una zona de producción lechera en la que la acción colectiva es débil. En este caso se identificaron pocas acciones conjuntas y la ausencia de proyectos colectivos a largo plazo, destacando el oportunismo y la desconfianza.

Lo anterior descarta que la renuncia a mejorar la calidad de la leche se debiera a falta de conocimiento o a restricciones técnicas, pues los productores tenían acceso a los tanques de enfriamiento. Esto lo confirmó en comunicación personal la doctora Angélica Espinoza:

Nestlé estuvo mucho tiempo con ellos, ahora trabaja con dos o tres productores. Nestlé se fue porque los productores no estuvieron dispuestos a mejorar la calidad de la leche. Los productores saben cómo mejorar la calidad de la leche, pero su respuesta fue: “¿para qué le invierto?”.

Para los habitantes de ambas localidades la producción de leche es más que su única fuente de sustento: es un modo de vivir. En general, los productores conciben su actividad como un negocio, pero no la consideran rentable. Si en sentido estricto esto significa que la obtención de ingresos es inferior a los costos de producción, entonces escapa a la racionalidad económica sostener esta actividad. Sin embargo, esto es posible debido a que los productores generalmente realizan su labor con la ayuda de familiares que no reciben un salario por su trabajo; es decir, en tanto que parte de los costos de producción no son imputables al trabajo familiar (el ingreso generado de la venta de leche no paga el salario correspondiente) es que se puede decir que hay una ganancia. Esto significa que la rentabilidad, en todo caso, se logra con base en el trabajo familiar no remunerado. El hecho de que los productores continúen realizándola sin considerarla rentable, indica que las opciones de dedicarse a otra actividad económica son muy limitadas. Al respecto, los productores fueron más allá de considerar la producción de leche como “un modo de vivir”, al afirmar que “aquí no hay otro modo de vivir”. Los productores refieren que sus ingresos sólo les permiten satisfacer necesidades básicas de alimentación, y en menor medida de educación, vestido y vivienda, cuestión sintetizada en la expresión “vamos al día”, la cual revela que las ganancias se destinan exclusivamente al consumo sin poder destinar una parte al ahorro o la inversión.

Las unidades campesinas de producción de estas localidades comparten rasgos de los complejos productivos de sobrevivencia definidos por Altenburg y Meyer-Stramer (1999), pues están constituidos por pequeños productores de comunidades rurales que ofrecen productos de baja calidad para el mercado local, suscitando una competencia a nivel local basada en los precios.

4. Procedimientos y técnicas empleados por los campesinos para la producción de leche

Las Tablas 2a y 2b presenta las principales características de la unidad de observación en términos del ganado utilizado, los procedimientos y equipos empleados para la producción de leche y el resultado comercial.

La explotación del ganado especializado Holstein es la base de la producción de leche en La Concepción Ejido y en El Tixhiñu (las cruza también se sustentan en este tipo de ganado), sin que ningún productor incorpore en su actividad los componentes del paquete tecnológico que caracterizan la lechería intensiva.

A juzgar por el tipo de técnicas e insumos que se han incorporado primordialmente en las UFPL de la Concepción Ejido y de El Tixhiñu, relativos a preservar el ganado especializado, mediante una estrategia reproductiva basada en la inseminación artificial, y a la aplicación de una dieta basada en forrajes, pradera y en la suplementación con alimento concentrado, propio esto último del sistema especializado, se advierte una mayor atención en los factores que impactan el rendimiento. Esto se refleja de manera consistente con el hecho de que, en promedio, el rendimiento por vaca al día es de 20 litros en el caso de La Concepción Ejido y de 16 litros en el caso de El Tixhiñu, equiparable a los rendimientos reportados en el sistema especializado y semiespecializado, respectivamente.

Características de la producción de leche identificada en la unidad de observación
Localidad de La Concepción

Productor	Edad	Escolaridad	Raza del ganado	Hato	Reproducción del ganado	Aplicación de vacunas
Don Enrique	40	Primaria	Holstein-Suizo	8	inseminación	si
Don León	45	Primaria	Holstein	10	Inseminación	si
Don Jesús	52	Primaria	Holstein	24	Inseminación	si
Don Luis	25	Secundaria	Holstein	14	Inseminación	si
Don Adolfo	53	2o Primaria	Holstein	8	monta e inseminación	si
Don Armando	51	2o Secundaria	Holstein-Suizo	12	monta e inseminación	si
Don Rubén	59	Secundaria	Holstein	20	monta e inseminación	si
Don Napoleón	57	Primaria	Holstein	23	monta e inseminación	si
Don David	60	Primaria	Holstein	8	Inseminación	si
Don Joel	43	Secundaria	Holstein	15	Inseminación	si

Productor	Alimentación del ganado	Medidas de higiene	Piso de cemento	Tipo de ordeña	Uso de termo
Don Enrique	concentrados, pradera	sí	sí	mecánica	no
Don León	concentrados, pradera y forrajes	no	no	manual	No
Don Jesús	concentrados, pradera y forrajes	no	sí	mecánica	Sí
Don Luis	concentrados, pradera y forrajes	sí	sí	manual	No
Don Adolfo	concentrados, pradera y forrajes	no	no	manual	No
Don Armando	concentrados, pradera y forrajes	no	sí	mecánica	Sí
Don Rubén	concentrados, pradera	no	sí	mecánica	No
Don Napoleón	concentrados, pradera y forrajes	sí	sí	mecánica	No
Don David	concentrados, pradera y forrajes	sí	sí	mecánica	No
Don Joel	concentrados, pradera y forrajes	no	sí	manual	No

Productor	Registros	Calidad. Autoevaluación	Comprador de la leche	Rendimiento (L/vaca/día)	Precio (pesos por litro)
Don Enrique	no	No ha tenido queja	recolector	20	3
Don León	no	No ha tenido queja	recolector	18	3.4
Don Jesús	no	Bien en las mediciones	recolector a Nestlé	20	3.5
Don Luis	no	No ha tenido queja	recolector	25	3.5
Don Adolfo	no	Problemas de limpieza	quesero	15	3.6
Don Armando	No	Problemas de limpieza	Nestlé y quesero	20	3.7
Don Rubén	no	No ha tenido queja	quesero	20	3.7
Don Napoleón	no	No ha tenido queja	quesero	30	3.7
Don David	no	Problemas de limpieza	quesero	20	3.8
Don Joel	no	No ha tenido queja	quesero	20	4

Tabla 4a

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

Características de la producción de leche identificada en la unidad de observación
Localidad de Tixhiñu

Productor	Edad	Escolaridad	Raza del ganado	Hato	Reproducción del ganado	Aplicación de vacunas
Don Porfirio	66	3o Primaria	Pintas	4	inseminación	si
Don Hilario	46	sin escolaridad	Holstein	4	inseminación	si
Don Armando	31	Secundaria	Holstein	2	inseminación	si
Don Jorge	40	2o Primaria	Pintas	3	monta e inseminación	si
Don José	45	Primaria	Holstein-Jersey	7	inseminación	si
Don Felipe	40	Secundaria	Holstein	8	inseminación	si
Don Eduardo	44	Primaria	Holstein	13	inseminación	si
Don Andrés	47	Primaria	Holstein	9	monta e inseminación	si
Don Hermilo	50	Primaria	Holandesas	6	monta e inseminación	si

Productor	Alimentación del ganado	Medidas de higiene	Piso de cemento	Tipo de ordeña	Uso de termo
Don Porfirio	pradera y forrajes	sí	no	manual	no
Don Hilario	concentrados, pradera y forrajes	no	no	manual	si
Don Armando	concentrados, pradera y forrajes	no	no	manual	no
Don Jorge	concentrados, pradera y forrajes	no	no	manual	no
Don José	concentrados, pradera y forrajes	no	sí	manual	no
Don Felipe	concentrados, pradera y forrajes	no	sí	mecánica	no
Don Eduardo	pradera y forrajes	sí	sí	manual	no
Don Andrés	concentrados, pradera y forrajes	sí	sí	manual	no
Don Hermilo	concentrados, pradera y forrajes	no	no	manual	no

Productor	Registros	Calidad. Autoevaluación	Comprador de la leche	Rendimiento (L/vaca/día)	Precio (pesos por litro)
Don Porfirio	no	No echo agua	recolector	13	3.2
Don Hilario	no	Bien en las mediciones	recolector	15	3.3
Don Armando	no	No echo agua	recolector	17	3.3
Don Jorge	no	No ha tenido queja	recolector	10	3.4
Don José	no	No echo agua	quesero	15	3.6
Don Felipe	no	Bien en las mediciones	quesero	15	3.6
Don Eduardo	no	No ha tenido queja	quesero	15	3.6
Don Andrés	no	Bien en las mediciones	quesero	30	3.6
Don Hermilo	no	No ha tenido queja	quesero	15	3.9

Tabla 4b

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

Por el contrario, la ausencia generalizada de componentes relacionados con las medidas de higiene durante la ordeña y con la conservación de la leche en ambas localidades, revelan un mayor descuido por la calidad sanitaria del producto. De hecho, existen reportes que indican la presencia de coliformes en muestras de la leche producida en estas localidades (Bernal y cols. 2004). No obstante, no se puede determinar con precisión la dimensión de estos efectos debido a que uno de los elementos ausentes en todas las UFPL es el uso de registros productivo, reproductivo, sanitario y económico. En todo caso, sólo tres productores admiten que tienen problemas de limpieza; el rechazo o aceptación de la leche por parte de los compradores prevalece como criterio de evaluación de la calidad de ésta: la mayoría de los productores expresa que no tienen queja al respecto.

Si bien el aumento del rendimiento del ganado y de la calidad sanitaria de la leche no guarda una relación lineal con el uso de determinados equipos, técnicas e insumos, se observa que (considerando como punto de referencia y sólo con fines analíticos los elementos del paquete tecnológico) las UFPL con menos componentes (3 de los 9 considerados) reportan un menor rendimiento que las otras (de 15 y 18 litros por vaca al día en La Concepción Ejido y de 10 y 13 litros por vaca al día en El Tixhiñu). Sin que este rasgo sea privativo de dichas unidades, éstas comparten la ausencia de ordeñadoras mecánicas y de tanques de enfriamiento.

Empero, al parecer el precio de la leche no es sensible al mayor o menor número de componentes o a una determinada combinación de estos o a la presencia de alguno de ellos en particular, tales como el termo o la ordeñadora: el precio de la leche de tres de las UFPL que cuentan con tanque de enfriamiento (dos de La Concepción Ejido y uno de El Tixhiñu) es inferior del precio más alto reportado en la unidad de observación, que es de 4 pesos; incluso dos de estos productores venden a un precio inferior al promedio de sus respectivas localidades.

Al parecer el precio está asociado con la estrategia de comercialización de la leche: los productores que la venden a los queseros reciben un pago ligeramente mayor (entre 3.60 y 4 pesos) respecto a quienes la venden a los recolectores o a Nestlé (entre 3 y 3.50 pesos). Considerando que no obstante tampoco hay un precio uniforme ante un mismo tipo de comprador, se presume que el precio de la leche se establece de acuerdo con capacidades de negociación individuales. (Figuras 21a y 21b). Esto lo sugiere el hecho de que en ambas localidades se puedan identificar diez precios distintos de la leche con diferencia entre ellos de diez centavos con un rango de un peso.

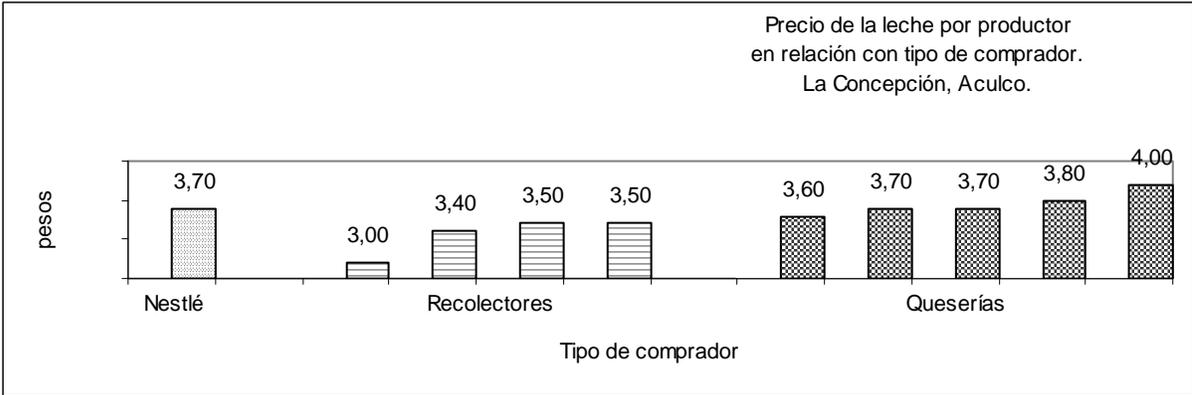


Figura 21a

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

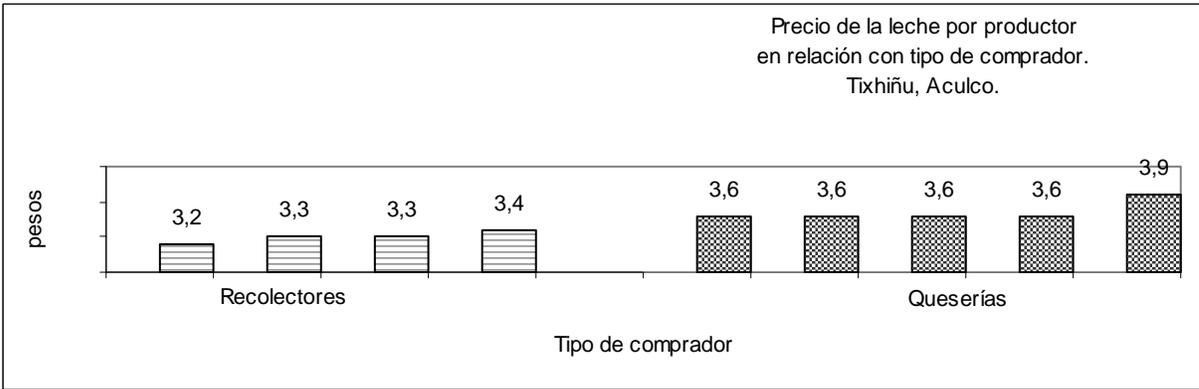


Figura 21b

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

En todo caso, el precio promedio de ambas localidades (3.55 pesos) es inferior al precio medio rural de leche reportado en el Estado de México en 2007 (4.09 pesos), que a su vez es inferior al promedio del precio medio rural de leche de todas las entidades federales de ese año (4.40 pesos) (SAGARPA 2008). Lo anterior indica que, en términos generales, el precio de la leche se establece a partir de situaciones específicas y no necesariamente esto está asociado con una cuestión regional (en cuanto al mercado al que va dirigido), ni siquiera local, en sentido estricto, a juzgar por la variación del precio en una misma localidad.

En el caso de las dos localidades de Aculco, se observa que al estar dissociada la calidad sanitaria de la leche de la posibilidad de venderla a un mayor precio, no existe un incentivo para elevar dicha calidad mediante mejoras en el proceso de producción. Las queserías de la región no establecen estándares de calidad de la leche que contribuyan a que se establezca un régimen exigente de leche de alta calidad para el procesamiento de la misma.

Se observa que no se le concede gran importancia a los procesos de innovación debido a que la posibilidad de obtener un mayor beneficio económico (principal motivación de los productores) no se relaciona directamente con mejoras en los procesos productivos, pues el resultado de éstas, como el aumento de la calidad sanitaria de la leche, está dissociada de su cotización en el mercado en el que ellos actúan. La motivación de mejorar por la satisfacción que ello puede representar no es suficiente para impulsar las mejoras. Prevalece la racionalidad económica en la actitud respecto a la novedad y el cambio técnico.

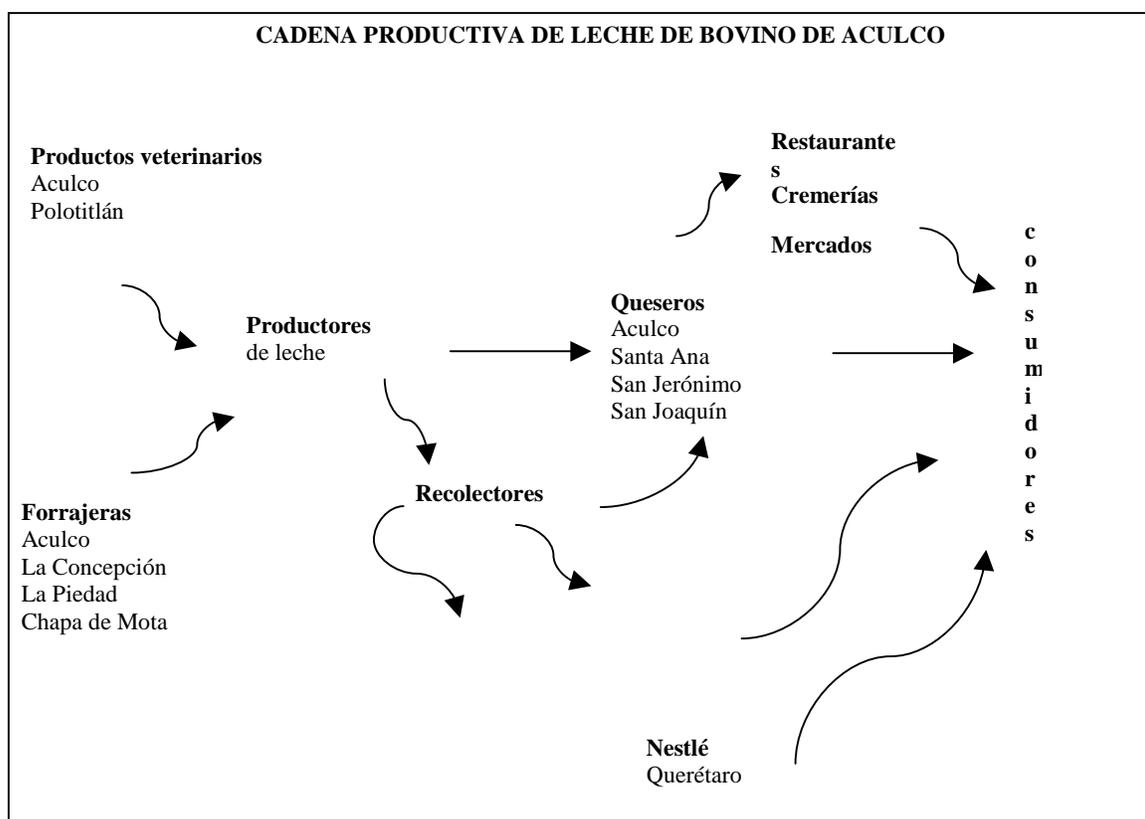
Respecto al plano *comprendivo* de la cultura de la innovación, el horizonte de mejoras en estas localidades se restringe básicamente a algunos aspectos de la alimentación del ganado, pero sin que haya consistencia en la opinión que tienen acerca de las prácticas que favorecen la obtención de un mejor producto. Conscientes de esto,

expresan de manera explícita su interés de que los investigadores y técnicos universitarios les indiquen cómo mejorar su actividad productiva. El rechazo a participar en los programas de desarrollo agropecuario, la ausencia de iniciativas concretas para consultar a los proveedores de insumos y/o a los profesores universitarios que acuden a estas localidades denota poco interés para emprender acciones relativas al proceso de innovación.

Al construir una matriz de ventajas y desventajas respecto a la decisión de vender la leche a los queseros o a Nestlé, en opinión de los productores, se observa que quienes venden a los productores de quesos, aprecian como positivo que éstos paguen la leche a un mayor precio (aunque lo consideran por abajo del precio justo) sin que les exijan mayor calidad; al parecer esta situación les compensa el hecho de que en algunas ocasiones no sean puntuales con el pago. En cambio, quienes venden a Nestlé aprecian que ésta sea puntual en el pago y que financie la adquisición colectiva de tanques de enfriamiento, sin embargo, quienes no le venden a esta empresa o han desistido de esta opción de venta, le conceden un valor negativo al hecho de que sea exigente con la calidad de la leche, especialmente con el aspecto sanitario, sin que ello implique un mayor precio. Esta percepción negativa y la actitud de rechazo a venderle la leche a Nestlé fue más generalizada en El Tixhiñu, donde 66% de los productores expresaron esta opinión.

Al analizar la relación de los productores de leche con los queseros, que representan el principal canal de venta en ambas localidades, se advierte que ambos actores de la cadena productiva coinciden en que su relación es buena; sin embargo, los comentarios de los productores no reflejan interés por el procesamiento de la leche, pues tienen un conocimiento superficial del tipo de queso que se produce y de su distribución. La queja de los productores sobre el bajo precio de la leche y la de los queseros sobre la baja calidad sanitaria de la leche y su adulteración por contenido

adicional de agua, no compromete la relación comercial al establecerse una relación de mutua permisividad.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del estudio de caso.

Por un lado, los queseros se han resignado a que los productores de leche agreguen agua al producto, aspecto en el que centran su atención, pues persiste esta práctica independientemente del precio al que les paguen la leche. Al respecto, uno de los productores de queso, que tiene 23 proveedores de La Concepción Ejido, señaló:

- *Con los productores de leche, el requerimiento de calidad es donde andamos un poquito bajos. Unos le echan un poquito de agua. Le dices: “trae agua tu leche”; la componen un día, dos días y después ya necesita uno estar diario, diario con ellos. Ya no los compone uno. Eso lo del agua ya no se lo quitamos, ¿eh? Se la pague a como se la pague.*

Sin embargo, algunos productores consideran que la baja calidad de la leche sí está asociada con la percepción de que no se paga el precio justo por ésta, responsabilizando a los queseros de dicha situación:

Los queseros se quejan de la calidad de la leche, pero ellos mismos tienen la culpa, porque si ellos fueran unas personas legales y pagaran al precio que es, todo mundo le daría la leche en plenas condiciones; pero como ellos no se la pagan a lo mejor hay gente que dicen: “le voy a echar dos o tres litros de agua para poder vengarse de ellos”, una, y otra, “para poder sacar un centavo más”..

Sin embargo, al parecer prevalece un acuerdo tácito por ambas partes de aceptar la leche de baja calidad para la elaboración de los quesos.

Sí confío en su palabra porque lo reconocen. Mira el aparato está a tanto, tu leche está baja. “Pues, ¡ya!, dice, ¿Ah, qué pasaría? Y ya.

Acerca de esta corresponsabilidad, la doctora Espinoza declaró lo siguiente en comunicación personal:

La calidad de la leche y la calidad de los quesos no es buena El quesero aparentemente exige calidad al lechero, pero en realidad no es cierto; si le llega la leche agria la acepta si va a hacer queso Oaxaca, por ejemplo. El problema es que se consume un queso con características sanitarias terribles.

La indiferencia de los productores sobre el curso de la leche a través de la cadena productiva es más evidente en quienes venden a los recolectores, pues no conocen las queserías donde se distribuye la leche ni tienen información acerca su procesamiento ni de la comercialización de los quesos.

Sólo dos productores de leche, uno de cada localidad, consideran que la asociación con los productores de queso podría ayudar a mejorar la calidad de los quesos, al suministrar leche de mayor calidad, y obtener un beneficio económico por la venta de un producto mejor cotizado. Sin embargo prevalece la opinión de que no es conveniente asociarse con los queseros. 60% de los productores de La Concepción Ejido externaron esta posición argumentando que serían ellos los que se quedarían con las ganancias.

Asociarse con ellos [los queseros] ni pensarlo. En una asociación todos los grandes, los que están al frente, llegan a ser dueños de todo y a los socios los dejan fuera. Los que sacarían ventaja son los queseros porque ellos pagan lo que quieren y cuando quieren. Ellos sí suben el precio del queso.

No me interesaría asociarme con alguien. No. Hemos personas que no somos parejos; entonces uno quiere siempre llevar la delantera y eso es lo que a mí sí nunca me ha gustado. Ahora, yo no soy de esas personas que me gusta estar explotando a las demás personas, ni tampoco me gustaría que otra persona viniera y dijera: “yo de lo tuyo voy a estármelo llevando”.

Solo dos productores de La Concepción Ejido opinaron que reciben apoyo de los queseros: éste consiste en prestarles dinero cuando se lo solicitan.

Algunos productores consideran que a los queseros tampoco les conviene asociarse con los productores de leche. Esta percepción corresponde con la opinión de uno de los queseros entrevistados, quien considera que no funciona asociarse con los productores de leche.

Sobre asociarse con los productores yo he visto que no funciona. Varios lecheros me propusieron traerme toda la leche. Me dicen: ¿por qué no formamos un grupo y bajamos apoyos de Sedagro [Secretaría de Desarrollo Agropecuario]? Pero siempre hay una o dos personas que no están conformes.

Entonces para evitar problemas mejor así nos la llevamos: cada quien baja sus apoyos como le convenga.

5. Actitud respecto al precio de la leche

Los productores de ambas localidades coinciden en que el precio de la leche no es justo y en que éste debe aumentar para que la actividad sea rentable. En La Concepción Ejido, los productores plantearon un aumento de entre 50 centavos y 2.40 pesos, mientras que en El Tixhiñu el incremento sugerido es de entre 70 centavos y 4.40 pesos. (Figuras 22a y 22b).

La diferencia del precio más alto y el más bajo en La Concepción Ejido es de un peso (entre 3 y 4 pesos) y la diferencia del precio más alto y más bajo que se considera justo es también de un peso (entre 5 y 6 pesos). En El Tixhiñu la diferencia de los precios reportados es de 70 centavos y la diferencia de los precios considerados justos es de 3 pesos. Sin embargo, el nivel del precio actual para cada productor no es uniformemente proporcional a la magnitud del incremento que cada uno de ellos propone. La disparidad de los precios de la leche y del rendimiento del ganado, así como la variedad de opiniones respecto del precio justo en y entre ambas localidades, muestra que las UFPL no comparten la misma visión respecto a las estrategias de producción y comerciales.

No obstante, en todas las UFPL se justifica el aumento del precio de la leche ante los elevados costos de producción. Como solución a la baja rentabilidad, los productores plantean la reducción de los costos de los insumos o un ajuste de los precios; pero no se menciona la posibilidad de elevar la calidad del producto o un uso más eficiente de los recursos para reducir costos. En todo caso, los productores no señalan algunas mejoras para elevar el rendimiento del ganado o la calidad de la leche.

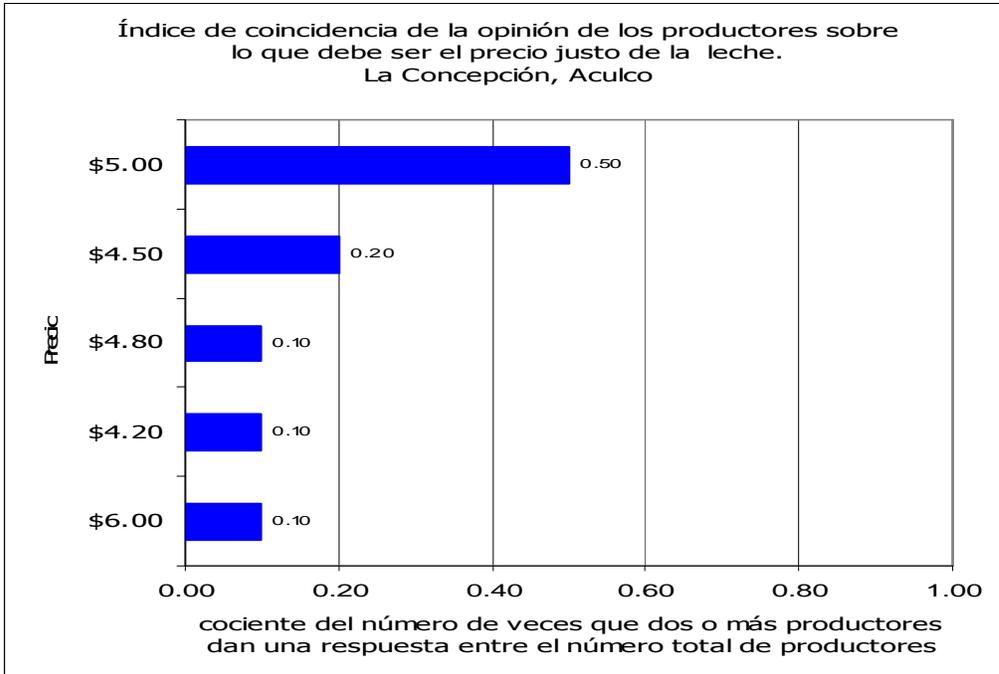


Figura 22a

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

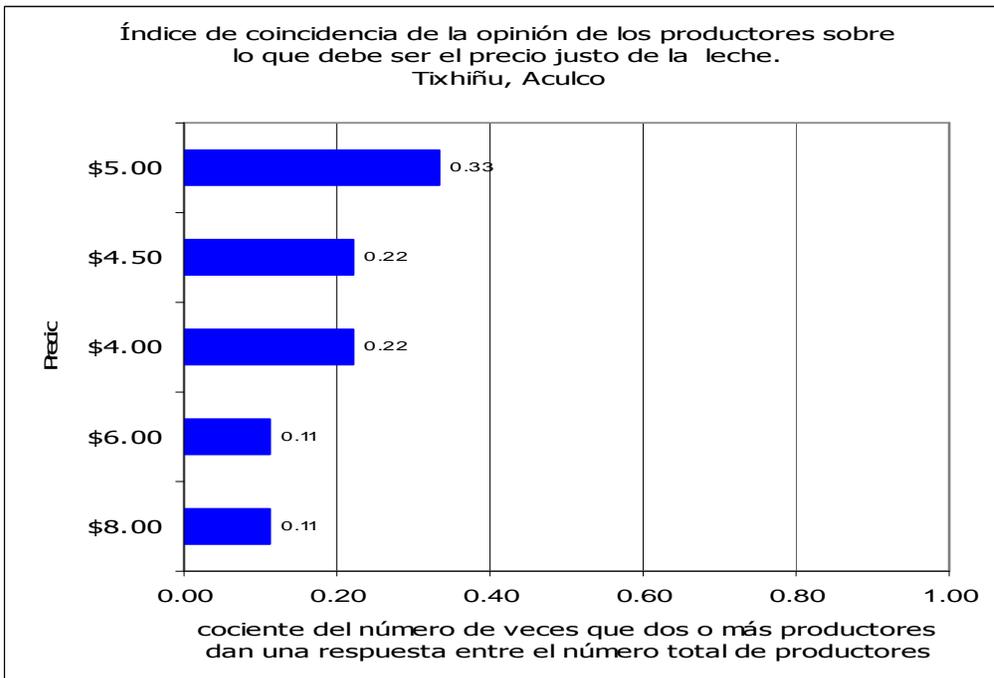


Figura 22b.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

6. Actitud respecto al proceso de innovación

En lo que respecta a la alimentación del ganado, en ambas localidades fueron escasas las propuestas de buscar variantes a los componentes conocidos y ya utilizados. Se identificaron 12 componentes en la alimentación del ganado en La Concepción Ejido y 7 componentes en El Tixhiñu; algunos de ellos, como la pradera y el cultivo de granos, se producen en las propias unidades y, otros, como el alimento balanceado, se adquieren en bodegas de proveedores. Algunas unidades producen el forraje y otras, lo compran. (Figuras 23a y 23b).

No obstante que se coincide en que una mejora importante en la alimentación es el uso de alfalfa achicalada, se aprecia que las unidades con mayor rendimiento centran la alimentación del ganado en la pradera y el alimento concentrado. En todo caso, el único productor de esta localidad que alimenta con alfalfa achicalada, obtiene en promedio un rendimiento de 20 litros por vaca al día, que es a su vez, el rendimiento promedio del conjunto de los productores. Asimismo, parece ser que los granos y el rastrojo no están asociados con un mayor rendimiento.

En términos generales, en La Concepción Ejido se considera que elevar la cantidad de alimento concentrado sería la mejora más importante en este rubro; en esta localidad se expresa en menor medida el interés en mejorar la alimentación incorporando o aumentando en la dieta del ganado la alfalfa, especialmente la achicalada, No obstante que en El Tixhiñu existe una menor diversidad de componentes de la dieta del ganado, el interés de mejora se centra exclusivamente en la alfalfa.

Respecto a la posibilidad de mejorar la alimentación con la alfalfa, se señala que la restricción es técnica, porque no se produce de manera adecuada en esta zona debido a que las tierras son muy delgadas, y también económica, pues su precio es alto.

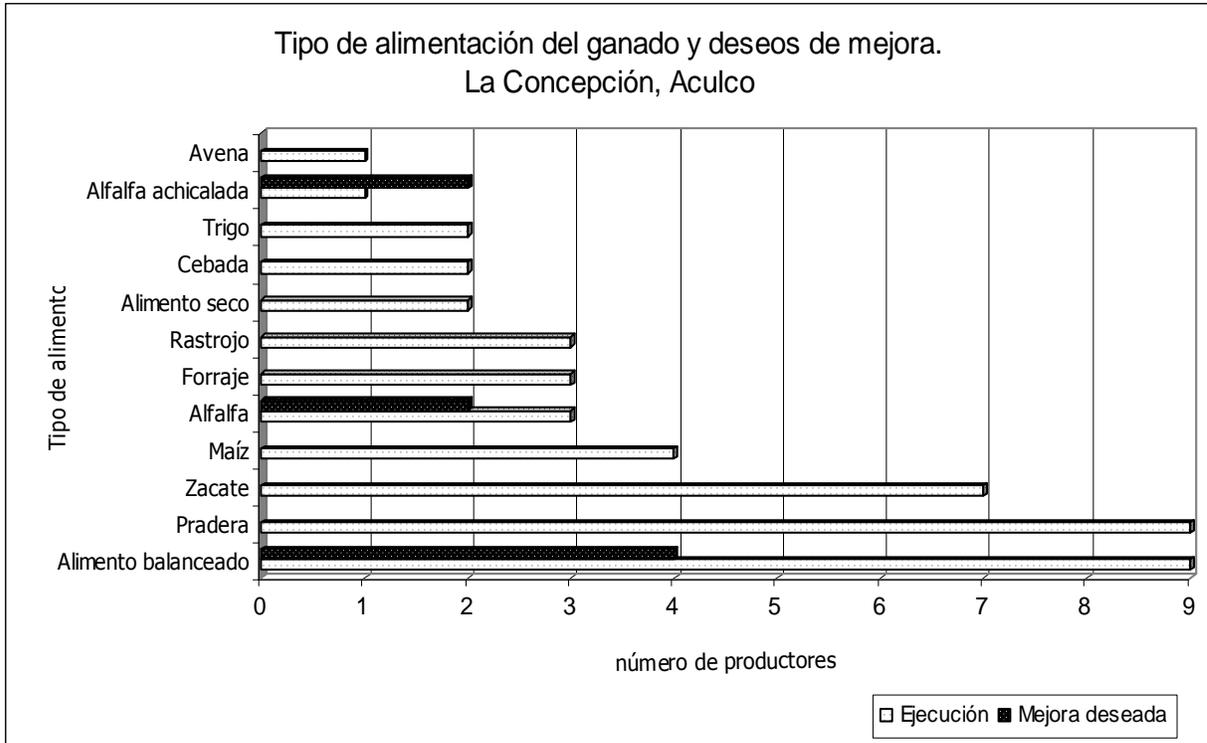


Figura 23a.

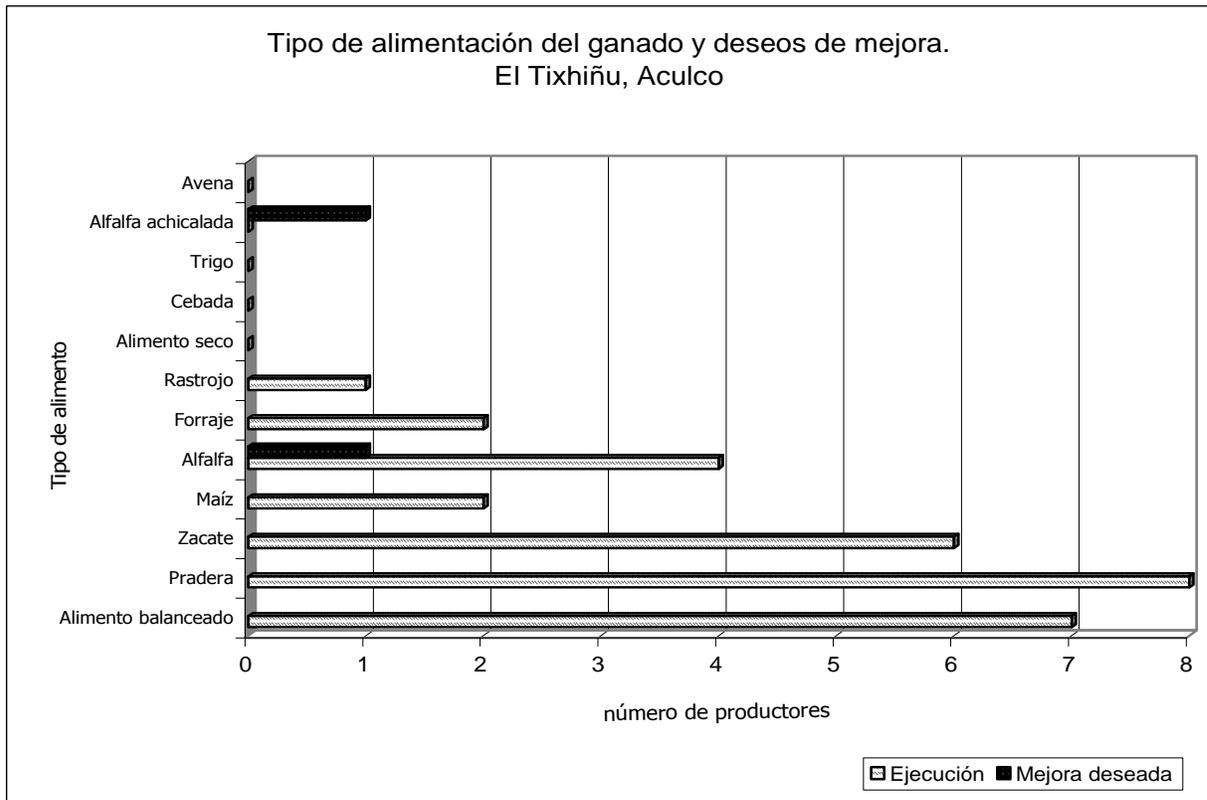


Figura 23b.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

Si se realizan estudios que confirman la importancia que se le concede a la alfalfa achicalada para la alimentación del ganado, se podría establecer una estrategia conjunta para adquirir este producto a menor costo, en caso de que sea inviable su producción en las tierras de los productores.

La introducción de ordeñadoras obedece en algunos casos a la escasez de mano de obra. Esta carencia se debe a dos factores derivados de la baja rentabilidad de las UFPL: por un lado, la restricción que esta situación impone a la contratación de trabajadores (lo que define el carácter familiar de las unidades productivas) y, por otro, la reticencia de la población económicamente activa (PEA) más joven de la localidad de continuar la tradición familiar de dedicarse al campo y específicamente a la producción de leche. Sin embargo, el hecho de que esta sustitución no se haya generalizado, al no existir exigencia por la calidad sanitaria (a la que también puede estar asociada, entre otros aspectos, la introducción de ordeñadoras mecánicas) indica que, en este caso, dicha mejora tecnológica no se explique a cabalidad por el modelo de la innovación inducida en cuanto a la escasez relativa de los insumos como guía de adopción de nuevas tecnologías, pues además, contrario a la relación teórica entre dicha escasez relativa y los precios relativos de los insumos, en estas unidades la mano de obra aunque escasa es primordialmente no remunerada por su carácter familiar. El motivo de introducir mejoras tecnológicas para reducir costos queda matizado por esta particular inconsistencia entre escasez relativa y precios relativos de la mano de obra en estas localidades.

La decisión de reproducir el ganado mediante inseminación artificial también responde al criterio de decidirse por la opción que represente un menor costo y en menor medida de mejorar el ganado y, por ende, el rendimiento y la calidad de la leche. En todo caso, algunos productores incluyen la monta natural en la reproducción del ganado cuando esto implica un menor costo.

No se expresan propuestas para impulsar mejoras en la producción, persistiendo la idea de la reducción de costos como vía para superar los problemas de rentabilidad. En todo caso, no se refiere la importancia de promover procesos de innovación en las UFPL.

Cuando los productores expresan interés por realizar mejoras en el proceso de obtención de la leche, se observa que el motivo primordial es facilitar el trabajo que realizan; pero su discurso no revela el interés de elevar la calidad del producto, y que sea a través de este resultado que se pueda negociar un mejor precio de la leche (en todo caso, al señalar que el aumento del precio de la leche puede permitir emprender dichas mejoras, revela que dicho aumento se concibe al margen de éstas).

Respecto a la actitud de los productores para mejorar la calidad de la leche a través de procesos de innovación, Angélica Espinoza comentó lo siguiente en comunicación personal:

Hay cosas supersencillas que no necesitan de financiamiento: lavarse las manos, usar un trapo limpio, usar detergente; cosas así de simples que la gente no realiza. La gente de La Concepción nos dice: “ya sabes cómo hacerlo, ¿por qué no lo hacemos?, pues ¿para qué? no nos van a pagar mejor la leche. Mientras las personas no vean un beneficio extra en sus ingresos no va a mejorar las características de su sistema o la tecnología.

Las personas están dispuestas a realizar innovaciones cuando ven el beneficio; por ejemplo, pueden estar dispuestas a inseminar o a mejorar la alimentación a través de la pradera si ven que las vacas dan mas leche, pero no mejoran el manejo para evitar la mastitis si no ven el beneficio directo; habría beneficios para el quesero porque el queso tendría más calidad, pero es algo oculto.

La falta de interés obedece a que la calidad de la leche, particularmente su calidad sanitaria, no agrega un valor reconocido por los queseros que la compran, al no estar expuesta la elaboración de los quesos al cumplimiento estricto de determinados estándares de calidad. El atributo reconocido de los quesos de Aculco es su sabor, aunque no esté avalada su calidad sanitaria. En comunicación personal, Angélica Espinoza señala que “Aculco tiene mucho renombre. Se conoce por producir queso sabroso que está hecho cien por ciento de leche de vaca. Es reconocido por quesos de calidad, pero la calidad es un concepto bastante ambiguo”.

7. Apoyos solicitados y recibidos por los productores

Al referir los apoyos solicitados por los productores para mejorar la actividad de las UFPL, se aprecia que el paquete tecnológico del modelo de explotación especializada de la leche no es un marco de referencia que se tome en cuenta para establecer la demanda de equipos, insumos o utensilios para realizar la labor. Las solicitudes de apoyo se centran en la adquisición de ordeñadoras (4 realizadas en La Concepción Ejido –de las cuales sólo dos fueron atendidas– y 5, en El Tixhiñu –de las cuales ninguna fue atendida–).

Al prevalecer la ausencia de ciertos componentes, tales como el uso de equipos de enfriamiento, al no solicitarse apoyos para adquirirlos, se advierte que éstos se consideran piezas aisladas y no componentes que en su conjunto impactan de manera integral el rendimiento y la calidad de la leche. (Tablas 5a y 5b).

Se observa que aunque es escasa la respuesta a las solicitudes de apoyo de los productores de La Concepción Ejido, en este aspecto también se aprecia una mayor capacidad de gestión de acceso a recursos para la producción que la de los de El Tixhiñu.

Apoyos específicos solicitados y/o recibidos por los productores de leche que participaron en los programas de desarrollo agropecuario.

La Concepción Ejido. Aculco.

	vacas	ordeñadora	semilla	abono	rastrillo	ensiladora	corral	alimento
Don Rubén	R	R	-	-	-	-	-	-
Don Armando	R	R	R	-	-	-	-	-
Don Enrique	-	-	-	R	-	-	-	-
Don Luis	-	-	R	-	-	-	-	-
Don León	-	S	-	-	-	-	-	-
Don Napoleón	-	S	-	-	-	S	-	-
Don Jesús	-	-	-	-	S	-	-	-
Don David	S	-	-	-	-	-	-	-
Don Adolfo	-	-	-	-	-	-	-	-
Don Joel	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 5a.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

El Tixhiñu, Aculco

R = Apoyos recibidos S = Apoyos solicitados
--

	vacas	ordeñadora	semilla	abono	rastrillo	ensiladora	corral	alimento
Don Hermilo	-	S	-	-	-	-	-	-
Don Armando	-	-	-	-	-	-	S	-
Don Eduardo	-	S	-	-	S	-	S	-
Don Felipe	-	S	-	-	-	-	-	-
Don Hilario	-	-	-	S	-	-	-	S
Don Jorge	-	-	-	S	-	-	-	-
Don José	-	-	-	-	-	-	-	-
Don Porfirio	-	S	-	-	-	S	-	-
Don Andrés	-	S	-	-	-	S	-	-

Tabla 5b.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

La escasa respuesta a las demandas de apoyo en La Concepción Ejido y la nula respuesta que se reporta en El Tixhiñu, agudiza el hecho de que no se realicen mejoras en el proceso productivo ante la escasa participación de los productores en los programas de desarrollo agropecuario.

8. Actitud de los productores de leche respecto de los programas gubernamentales de desarrollo agropecuario

Los productores ofrecen una gran diversidad de opiniones acerca de los motivos que tienen para no participar en los programas de desarrollo agropecuario. Sin embargo, no existen opiniones que sean compartidas por la mayoría de los productores. Entre los 10 productores de La Concepción Ejido, se expresaron 11 argumentos distintos. Esto indica que se perciben múltiples deficiencias en el diseño o aplicación de los programas y que afectan de manera diferente a los productores. A su vez, esto último revela un alto grado de especificidad de los intereses, expectativas e inquietudes que cada productor tiene respecto de dichos programas. En todo caso, se aprecia una cierta heterogeneidad en el comportamiento de los actores, sus motivaciones y preocupaciones. Empero, el hecho de que todos expresen una reticencia a participar en los programas sugiere que hay aspectos de identificación que subyacen a los argumentos esgrimidos.

El grado de acuerdo en las opiniones se puede evaluar con base en un índice de consenso, que se obtiene dividiendo el número de productores que coinciden sobre una misma propuesta entre el número total de productores de la unidad de observación: el valor máximo es 1 e indica consenso, el valor mínimo, que revela una respuesta aislada, obtiene el valor de 0.1.

En La Concepción Ejido no se identifica ningún argumento en el que confluyan las opiniones de los productores, pues el índice de consenso para cada uno de los motivos expuestos tiene un valor cercano a 0. La reiteración máxima fue tres veces y correspondió a dos respuestas: una de ellas fue que los productores no participan en los programas de desarrollo agropecuario debido a que no atienden sus peticiones y la otra respuesta fue que no cuentan con el 50 por ciento del monto de los apoyos que tienen que aportar. (Figura 24a).



Figura 24a.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.



Figura 24b.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

En El Tixhiñu se aprecia una situación similar, pues también los índices de consenso sobre este tema son cercanos a cero. Aunque en esta localidad, la respuesta de mayor reiteración (con un índice de 0.33) fue que los productores no participan en los programas de desarrollo agropecuario debido a que no reciben información adecuada acerca de éstos. (Figura 24b).

Además de la falta de consenso en las propuestas, tampoco existen coincidencias entre productores específicos, y se aprecia una reducida confluencia de la opinión de cada productor respecto a la expresada por el conjunto. Este aspecto se puede evaluar conforme a un índice de coincidencia, que se obtiene dividiendo el número de veces que las respuestas de un productor son repetidas por otros productores entre el número total de respuestas diferentes: el valor 1 se obtiene cuando un productor coincide en todas las propuestas formuladas por el conjunto; el valor más bajo que puede obtener un productor es de 0, lo cual significaría que no coincidió en ninguna respuesta con ningún productor. En La Concepción Ejido el mayor índice de coincidencia (0.27) lo obtuvo un productor (Don Napoleón); en esta localidad cinco productores obtuvieron un índice de coincidencia de 0 para este tema. En El Tixhiñu se aprecia una situación similar en cuanto al predominio de respuestas aisladas por parte de los productores, que denota percepciones divergentes respecto de un mismo evento. En esta localidad el mayor índice de coincidencia fue de 0.25 y correspondió a tres productores, mientras que cuatro de ellos obtuvieron un índice de 0.

Al examinar los motivos expresados por los productores para no participar en los programas de desarrollo agropecuario, se pueden distinguir argumentos enfocados en cinco aspectos de los programas: a) diseño; b) gestión c) implementación; d) significado y e) respuesta. En este sentido, en lo que se refiere al diseño se menciona que no se accede a los programas porque los productores no cumplen con los requisitos y no cuentan con el 50 por ciento del monto de los apoyos que tienen que aportar. En cuanto a la gestión, se señalan varios factores que inhiben la

participación: la falta de información acerca de los programas⁶⁵; la exclusión al favorecer a determinados productores por “amiguismo” y prácticas clientelares derivadas del apoyo a ciertas agrupaciones políticas; la falta de atención y entorpecimiento de los trámites. Respecto a la implementación se mencionó que la ejecución de los programas existentes no resuelven los problemas del campo; en lo que concierne al significado, se esgrime que por estos factores, solicitar los apoyos representa una pérdida de tiempo y contraer deudas; asimismo, se advierte que la aplicación de los programas los enfrenta con una gran incertidumbre respecto de los posibles beneficios. Con respecto a la actitud de los productores, se atribuyó a la apatía o “dejadez” la falta de respuesta a las convocatorias, efecto de la incredulidad.

Si bien los programas de desarrollo agropecuario podrían alentar procesos de innovación para elevar el rendimiento del ganado y la calidad de la leche, existen diversos factores que inhiben la participación de los productores en dichos programas.

En comunicación personal, Angélica Espinoza señala que el factor fundamental que les permite a los productores tener acceso a los apoyos gubernamentales es la asistencia técnica, pues es a través de los técnicos que se enteran de los proyectos.

Quienes tienen menos acceso a estos recursos son las personas mayores, pues no les gusta trabajar con los técnicos. Quienes tienen acceso a los financiamientos gubernamentales para realizar mejoras tecnológicas, porque tenían técnico, son personas con un nivel educativo mayor. Estas cuestiones

65 La falta de información acerca de los programas fue confirmada por las autoridades educativas de la localidad quienes manifestaron lo siguiente: “Muchas de las veces los programas de apoyo del gobierno son muy buenos, pero desafortunadamente llegan a unas cuantas gentes, y se benefician unas cuantas familias y a veces a las familias que más tienen, porque se han dado los casos así, la verdad. A veces vienen los programas y hay gente que ni siquiera se ha enterado. Y que nosotros como maestras a veces nos enteramos por lo mismo porque anda uno afuera y eso, pero a veces la misma gente de aquí ni siquiera se enteran.”

están enlazadas, de modo que escapa a los aspectos meramente agropecuarios o agrícolas, tiene que ver con programas de muy largo plazo para que la gente tenga acceso a la educación, punto. Esto tiene qué ver con otras secretarías: ¿qué está haciendo la SEP en ese sentido?

9. Propuestas de los productores para mejorar los programas de desarrollo agropecuario

Al analizar las propuestas formuladas por los productores para mejorar o crear nuevos programas de apoyo específico a la actividad productiva que realizan, se observa que existe una gran diversidad de propuestas, pero sin que exista coincidencia entre los productores acerca de éstas. En la Concepción Ejido se identifica que entre los 10 productores se enunciaron 38 propuestas; al agruparlas, se observa que 23 de ellas son diferentes. El hecho de que las respuestas no se concentren en torno a determinadas opciones indica un alto grado de especificidad de la relevancia que cada productor concede a los múltiples problemas que enfrentan. El valor más alto del índice de consenso fue de 0.3 y correspondió a dos propuestas, una relativa a la necesidad de crear programas de capacitación para la acción colectiva a través de la organización de los productores y, otra, sobre la conveniencia de dar a conocer los programas a través del Delegado. El índice de consenso de 11 propuestas es de 0.2; mientras que las 10 respuestas restantes tuvieron un índice de consenso de 0.1, el mínimo. (Figura 25a).

En El Tixhiñu se registró un menor número de respuestas diferentes (12) que en La Concepción Ejido (23); sin embargo, esto no significa una mayor confluencia de las opiniones sobre qué hacer para mejorar los programas de desarrollo agropecuario, pues el valor más alto del índice de consenso fue de 0.22, en las que se propone que se ofrezca información adecuada de los programas, que se reduzca el precio de los alimentos para el ganado y que, en términos generales, haya subsidios para las actividades del campo. (Figura 25b).

Índice de consenso respecto a las propuestas de los productores de leche para mejorar los programas de desarrollo agropecuario.
La Concepción, Aculco

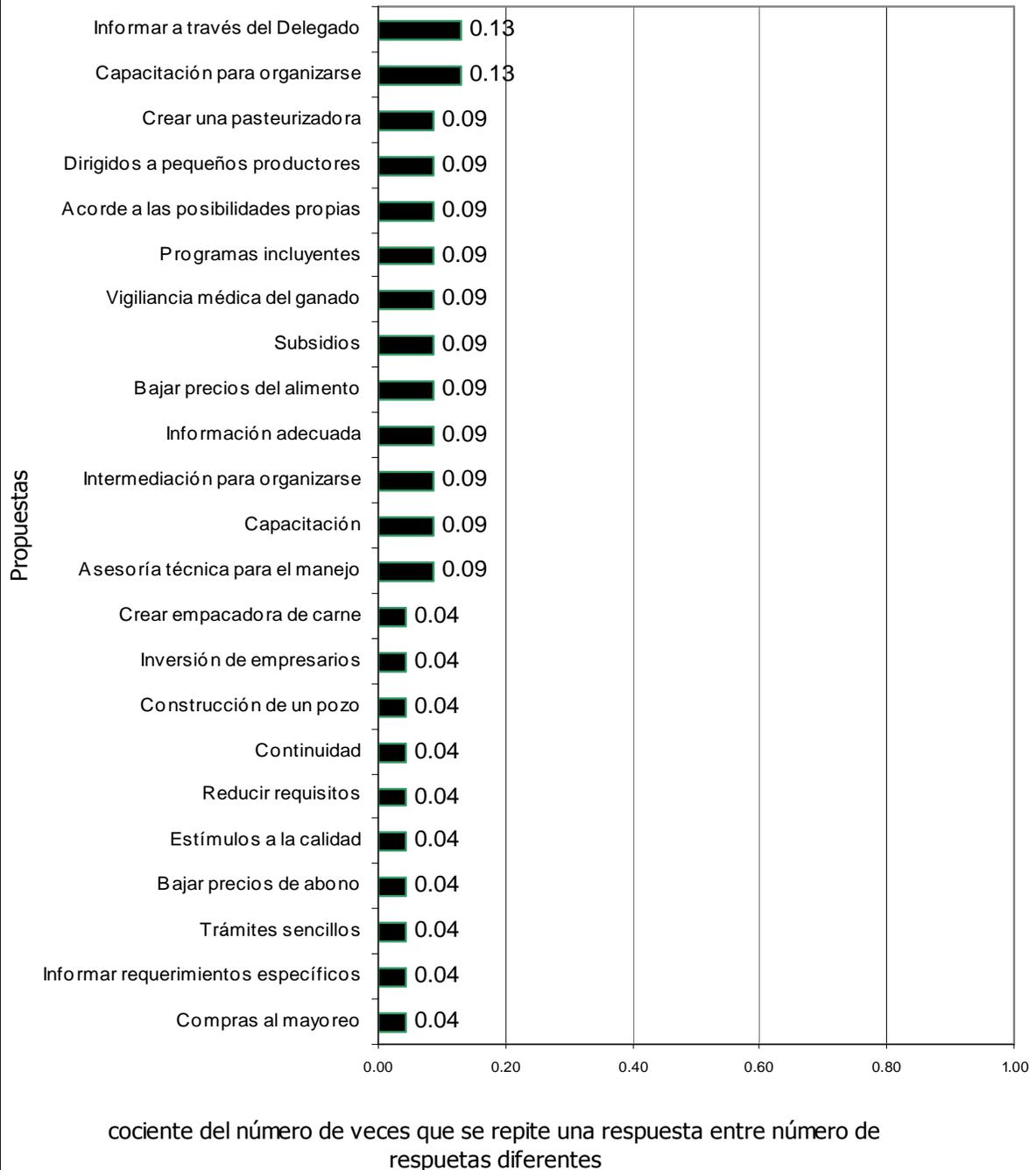
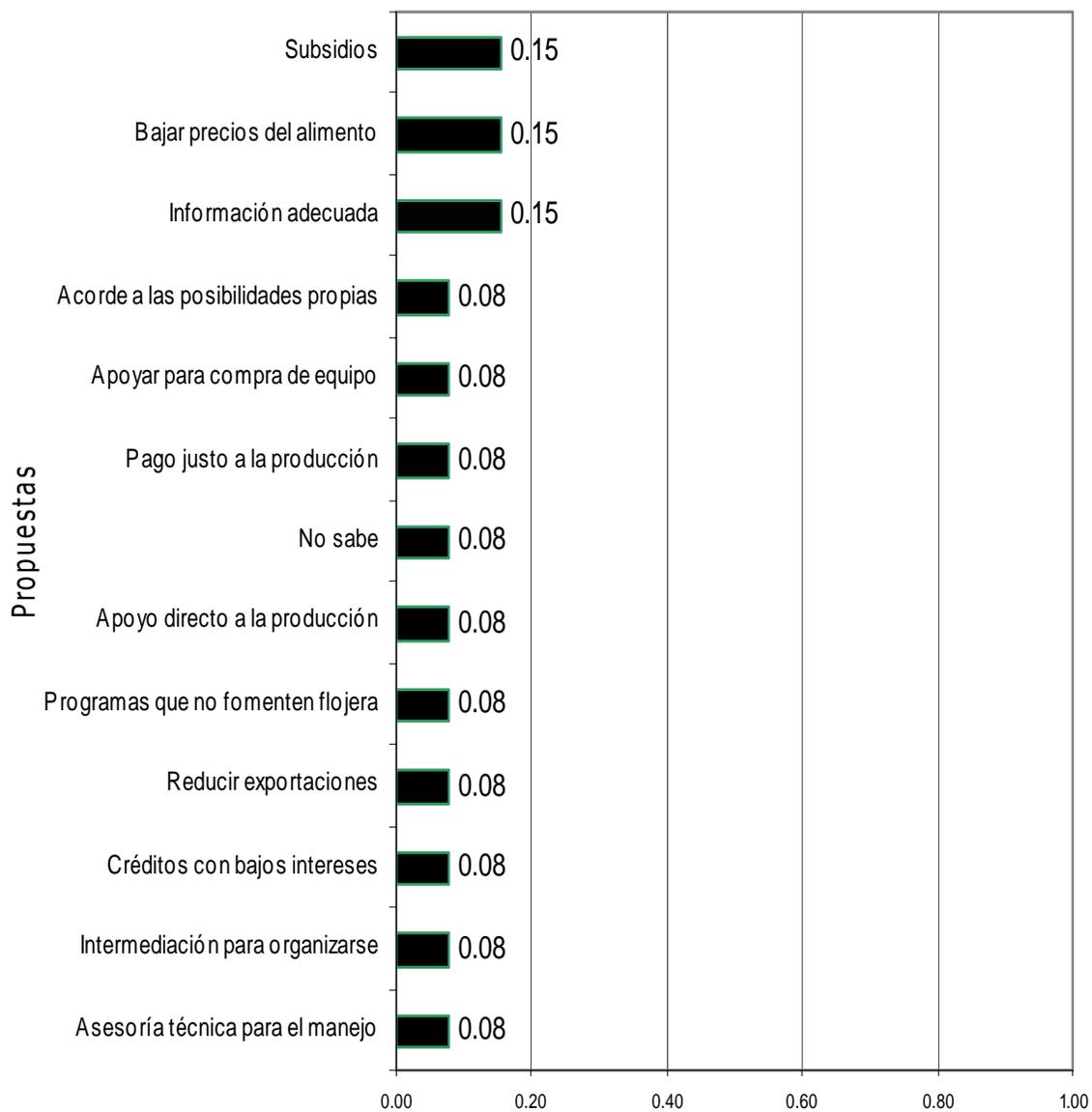


Figura 25a.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

Índice de consenso respecto a las propuestas de los productores de leche para mejorar los programas de desarrollo agropecuario.

El Tixhiñu, Aculco



cociente del número de veces que se repite una respuesta entre número de respuestas diferentes

Figura 25b.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

Al examinar las propuestas enunciadas por los productores de las dos localidades para mejorar los programas, se pueden distinguir 3 tipos de proposiciones, las cuales se enfocan en:

- a) los lineamientos;
- b) la operación y
- c) los contenidos de los programas.

Respecto a los lineamientos, se sugiere que los programas no sean excluyentes, que se reduzcan los requisitos para poder participar en ellos, que consideren los requerimientos de los pequeños productores y den respuesta a las necesidades específicas de cada productor; asimismo, se plantea que haya continuidad en los programas. En relación con la operación de los programas, se recomendó que éstos se dieran a conocer de manera adecuada informando a través del Delegado, y que los trámites fueran sencillos. En cuanto a los contenidos, se identifican a su vez dos tipos de propuestas, las cuales están dirigidas a:

- i) auspiciar la producción y la comercialización y
- ii) elevar competencias e infraestructura.

Las primeras se centran en bajar precios de los insumos, brindar apoyos para la compra de equipos, otorgar subsidios y créditos y reducir exportaciones, así como realizar vigilancia médica del ganado y fomentar la inversión pública o privada en negocios de procesamiento de la leche; las segundas están dirigidas a programas de capacitación y asistencia técnica, fundamentalmente para organizarse y realizar un mejor manejo del ganado. En este inciso puede incluirse la idea de crear incentivos para elevar la calidad de la leche.

También en este rubro se aprecia una reducida coincidencia de la opinión de cada productor respecto a la expresada por el conjunto. El valor más alto del índice de coincidencia en La Concepción Ejido es de 0.26 (Don Napoleón), aunque en esta localidad todos los productores concordaron en por lo menos una de sus respuestas

con las de otro productor, pues nadie tuvo un índice de coincidencia de 0. En El Tixhiñu las opiniones fueron aún más divergentes, pues el valor más alto para este índice fue de 0.15 (Don Felipe), y en esta localidad 4 productores enunciaron propuestas que nadie secundó.

También en este ítem se aprecia el mismo efecto que en el anterior al considerar las respuestas de las dos localidades en conjunto, pues aumentó considerablemente el número de respuestas distintas. Las 31 respuestas obtenidas de manera global presentan valores de índice de consenso cercano a 0, no mayor a 0.21, correspondiente a los subsidios y a la información adecuada de los programas.

10. Reticencia a solicitar créditos para actividades agropecuarias

También existe reticencia por parte de los productores de ambas localidades de solicitar créditos para actividades agropecuarias. En La Concepción Ejido se ofrecieron 8 razones distintas que justifican este desinterés, sin que ninguna de ellas fuera mencionada por más de dos productores, siendo el valor del índice de consenso más alto de 0.20. En El Tixhiñu se expresaron 7 argumentos distintos, de los cuales el relativo a que los créditos se otorgan con tasas de interés altas fue el más mencionado, pero con un índice de consenso bajo (0.33). En conjunto los productores de las dos localidades expresaron 12 opiniones distintas, siendo la antes referida la de mayor índice de consenso (0.26). Los valores cercanos a 0 de los índices de coincidencia de este rubro en las dos localidades confirma que las percepciones del entorno económico y social, y las opiniones que de éstas se derivan, son divergentes entre los integrantes de una misma comunidad y esto se acentúa al considerar a los productores de ambas localidades, remarcando las diferencias que existen entre éstas, quizá asociadas con su distinto régimen de la tenencia de la tierra. (Figuras 26a y 26b).

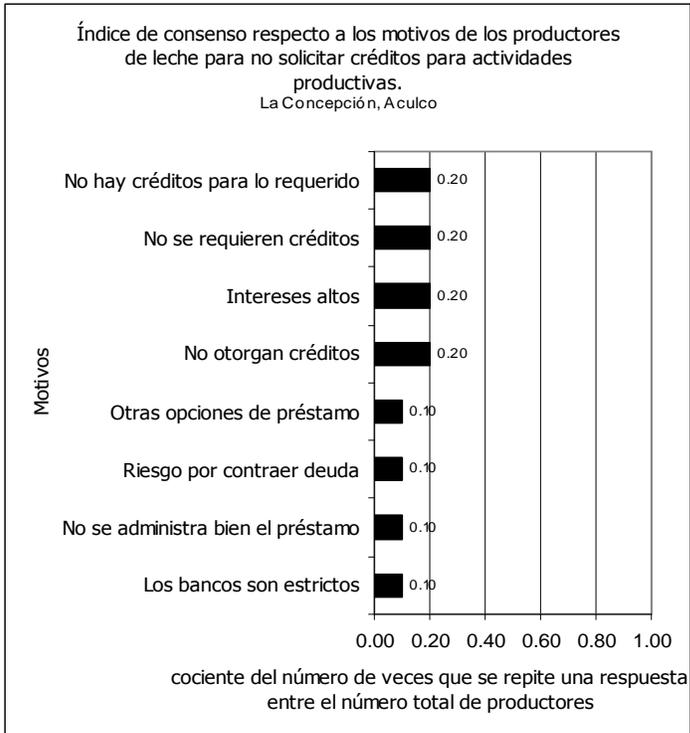


Figura 26a.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

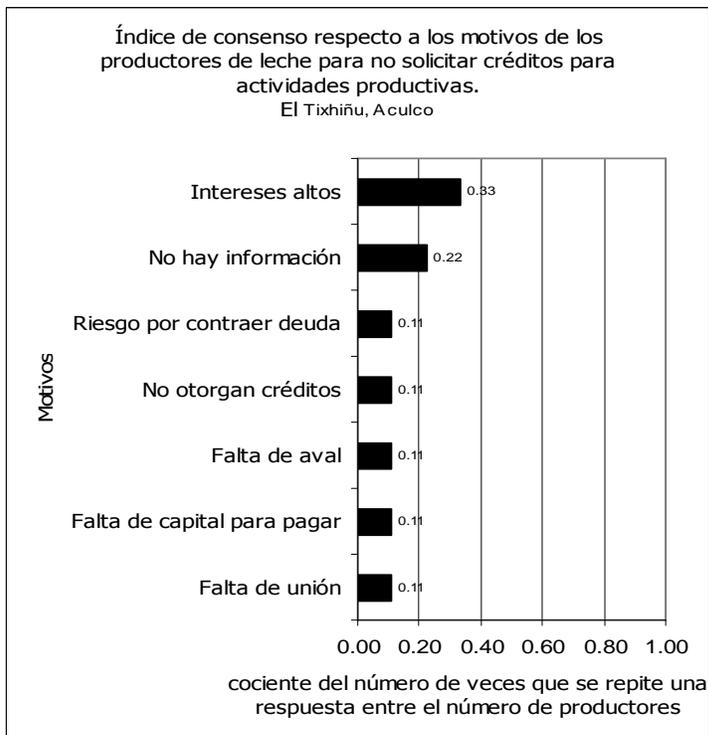


Figura 26b.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

11. Actitud respecto al conjunto de los actores sociales que se relacionan en la red de intercambio de conocimientos para innovar

Considerando que el aprovechamiento de los conocimientos generados en las instituciones de investigación científica y tecnológica o de las universidades, así como de los intercambios de experiencia laboral y profesional con los profesores, técnicos e investigadores de estas entidades es una fuente potencialmente valiosa para emprender mejoras en la actividad productiva, se indagó la opinión de los integrantes de las UFPL sobre la conveniencia de este tipo de acercamiento. Sin excepción la respuesta fue afirmativa en ambas localidades. De hecho, 5 productores de La Concepción Ejido y 3 de El Tixhiñu comentaron que han tenido comunicación con profesores de la Universidad Autónoma del Estado de México, pero en su opinión el resultado de dicho contacto se circunscribe al interés de los profesores y estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAEM de recabar información sobre la producción de leche para la realización de sus tesis de licenciatura y de posgrado o de las investigaciones en proceso. Los servicios veterinarios que ofrecen los estudiantes crean un vínculo de confianza con los productores de índole personal y no de carácter institucional de mayor alcance.

En comunicación personal, la doctora Espinoza señaló que los proyectos de investigación que realizan los académicos del Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma de México (CICA-UAEM) en estas localidades, relacionados con la evaluación de la calidad de la leche, el manejo reproductivo o aspectos socioeconómicos, entre otros aspectos, se acompañan de algunas actividades de extensión, aunque con recursos limitados. Al referirse al vínculo que la Universidad ha establecido con los productores de estas localidades, la investigadora confirmó que existe una relación de confianza:

El trabajo que CICA-UAEM realiza en las comunidades ha suscitado confianza de los productores en la Universidad, pues los investigadores no

solamente obtienen información sino que también conversan con las personas mostrando preocupación por sus problemas en general. Aún cuando hayamos concluido algún proyecto específico seguimos yendo a saludarlos. Cuando después los visitamos con algún profesor visitante, por ejemplo, nos recibe sin problema. La gente sí está dispuesta a participar.

En cuanto a la opinión de los productores de que existe una exigua retroalimentación de los proyectos de investigación de la Universidad, la doctora Espinoza afirma que existe interés en presentar los resultados de las investigaciones a los productores. Para este efecto se han realizado dos talleres en la zona.

No queremos un centro de investigación que únicamente extraiga información sino también queremos regresarla, de modo que los productores sepan qué es lo que estamos haciendo.

Al advertir que una alta proporción de los productores no tiene acceso a la información escrita, lo que representa una gran limitante para que se dé esta retroalimentación, se ha seguido la estrategia de hablar directamente con ellos para informarles. Sin embargo, se ha privilegiado el trabajo con personas clave.

...cuando se realiza una reunión con todos los productores llega un momento en que el asunto se vuelve medio caótico porque no llegas a mucho. Yo trabajo con gente clave que realmente baja la información allá...

Aunque prevalece una actitud de desconfianza a nivel de la relación horizontal de los productores, las autoridades educativas de la localidad aseguran que en las comunidades gozan de credibilidad la escuela y el delegado. La directora de la escuela primaria "Prof.. Rafael Ramírez" (CCT 15EPR1749Q), de La Concepción, Aculco, acotó: "lo que pasa es que siempre como que respaldan mucho a las autoridades".

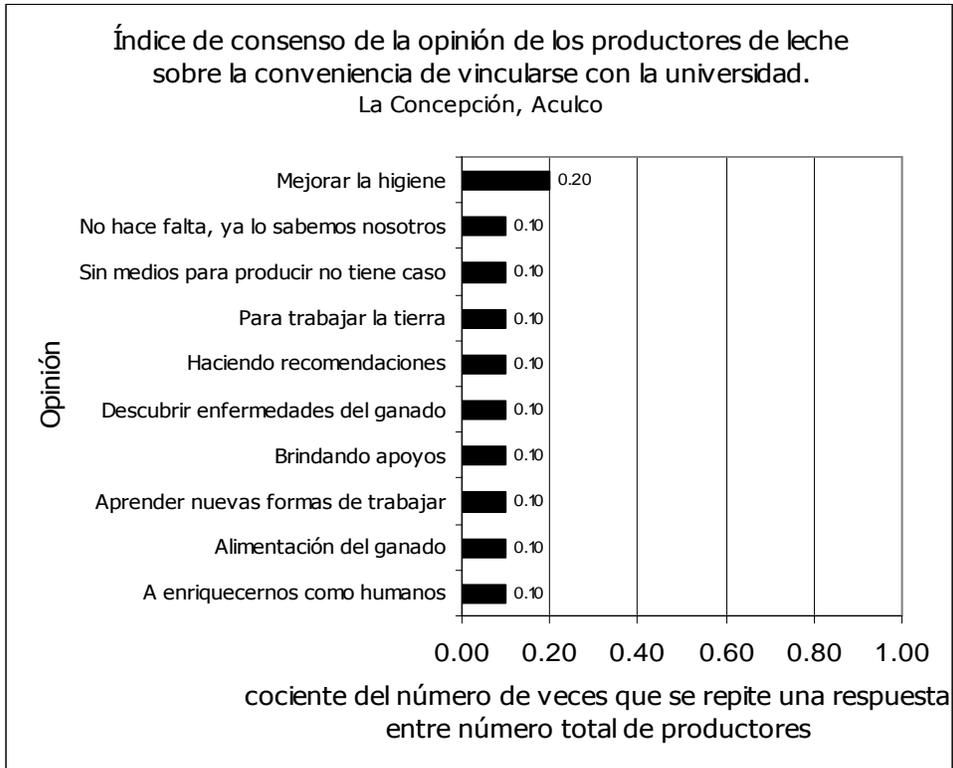


Figura 27a.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

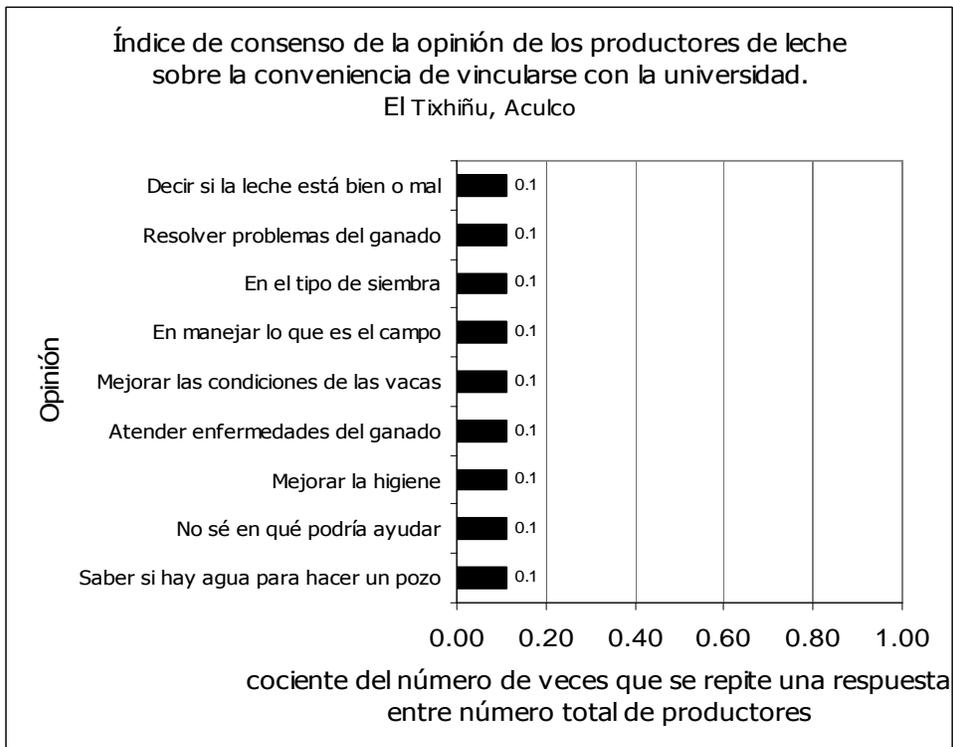


Figura 27b.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

No obstante esta experiencia, las expectativas sobre el vínculo con la Universidad son diversas y difusas, sin que se identificara coincidencia en los puntos de vista de los productores. En sentido estricto, cada productor de El Tixhiñu y casi todos de La Concepción Ejido ofrecieron una respuesta distinta, de modo que el índice de consenso fue cercano a cero en ambas localidades. La única respuesta común entre dos ejidatarios y un pequeño propietario fue la presunción de que el vínculo con la universidad podría ayudar a mejorar la higiene de la producción de leche, aspecto sobre el que ya existe una experiencia previa. (Figuras 27a y 27b).

12. Interés para emprender acciones de cooperación

Los productores reconocen que sería conveniente estar organizados para realizar acciones colectivas que beneficiara al conjunto; sin embargo, al examinar la actitud de los productores de leche respecto a crear una organización que les permitiera emprender proyectos de acción colectiva, se observó el mismo patrón de respuesta que en los temas anteriores: se ofrece una gran variedad de argumentos (11 respuestas diferentes en cada comunidad) respecto de los cuales no hay una concordancia explícita. Al considerar en conjunto las respuestas de los productores de las dos localidades, el número de respuestas distintas aumenta casi al valor de la suma de ambas, pues se registraron en conjunto 19 respuestas diferentes con los consabidos índices de consenso cercanos a 0. De manera excepcional se mencionó un motivo con un índice de consenso relativamente alto (0.5), concerniente a las experiencias de fracaso que han tenido los productores de La Concepción Ejido sobre este tipo de iniciativas. (Figura 28a).

Al analizar las causas de la experiencia de fracaso referida por los productores, se encuentra que éstas están asociadas con varios de los argumentos expresados para no

organizarse, los cuales dan cuenta de la desconfianza que existe entre los productores al señalar que invariablemente hay por lo menos una persona que trata de obtener un beneficio a costa de perjudicar a otros, enunciado en términos de que “hay uno que quiere sacar ventaja”, “todos quieren fastidiar al otro”, “son personas ambiciosas”, “es puro negocio”, “se necesita ser muy legal”. Además de estos supuestos (que podemos denominar “argumento de la sospecha” y que en conjunto tendrían un índice de consenso de 0.5 en La Concepción Ejido y de 0.3 en El Tixhiñu), se identifican otros argumentos que también denotan desconfianza, pero respecto a la falta de compromiso con un proyecto colectivo, referido en términos de que “no apoyan con los gastos”, “no quieren jalar parejo”, “no se quieren compromisos”, “somos individualistas”. A la falta de credibilidad entre los productores, al adjudicarles actitudes no solidarias (“argumento del egoísmo”), se suma una “argumento pesimista” derivada de la experiencia de fracaso, que advierte que “las agrupaciones no funcionan”, “no se llega a acuerdos” y que “las organizaciones son un problema”. Empero, estas expresiones fueron enunciadas en El Tixhiñu, donde no existe antecedente de alguna organización. (Figura 28b). Hay otras opiniones que denotan indiferencia o una actitud pasiva, tales como “lo he dejado en el abandono” o “nunca me han invitado”.

Si se incluye la apreciación de actores externos, por ejemplo del personal docente de los establecimientos educativos de la localidad, se amplían los argumentos, en este caso expresados como conjeturas:

...a lo mejor se podrían formar grupos y saldrían adelante, porque sí, pero es cuestión a lo mejor de sensibilizarlos un poco a ellos, de que a lo mejor han sido utilizados, a lo mejor por eso tengan miedo...

Lo que ellos piden son resultados. Dicen: “adelante, todo es bueno, pero necesitamos ver resultados” y de esa manera se interesan más...

Índice de consenso respecto a la opinión de los productores de leche respecto a las razones por las que no se han organizado.
La Concepción, Aculco

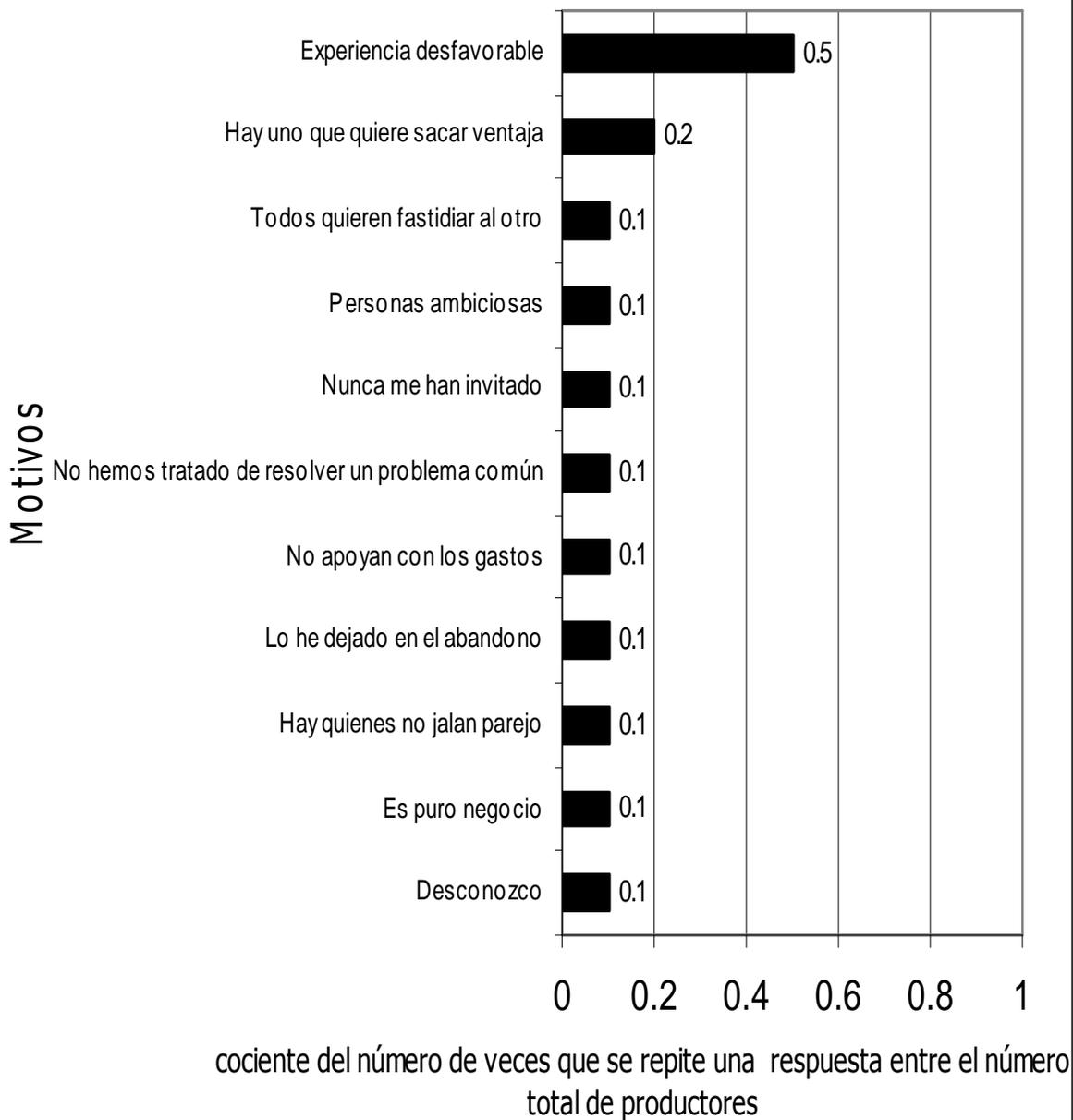


Figura 28a.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

Índice de consenso respecto a la opinión de los productores de leche respecto a las razones por las que no se han organizado.

El Tixhiñu, Aculco

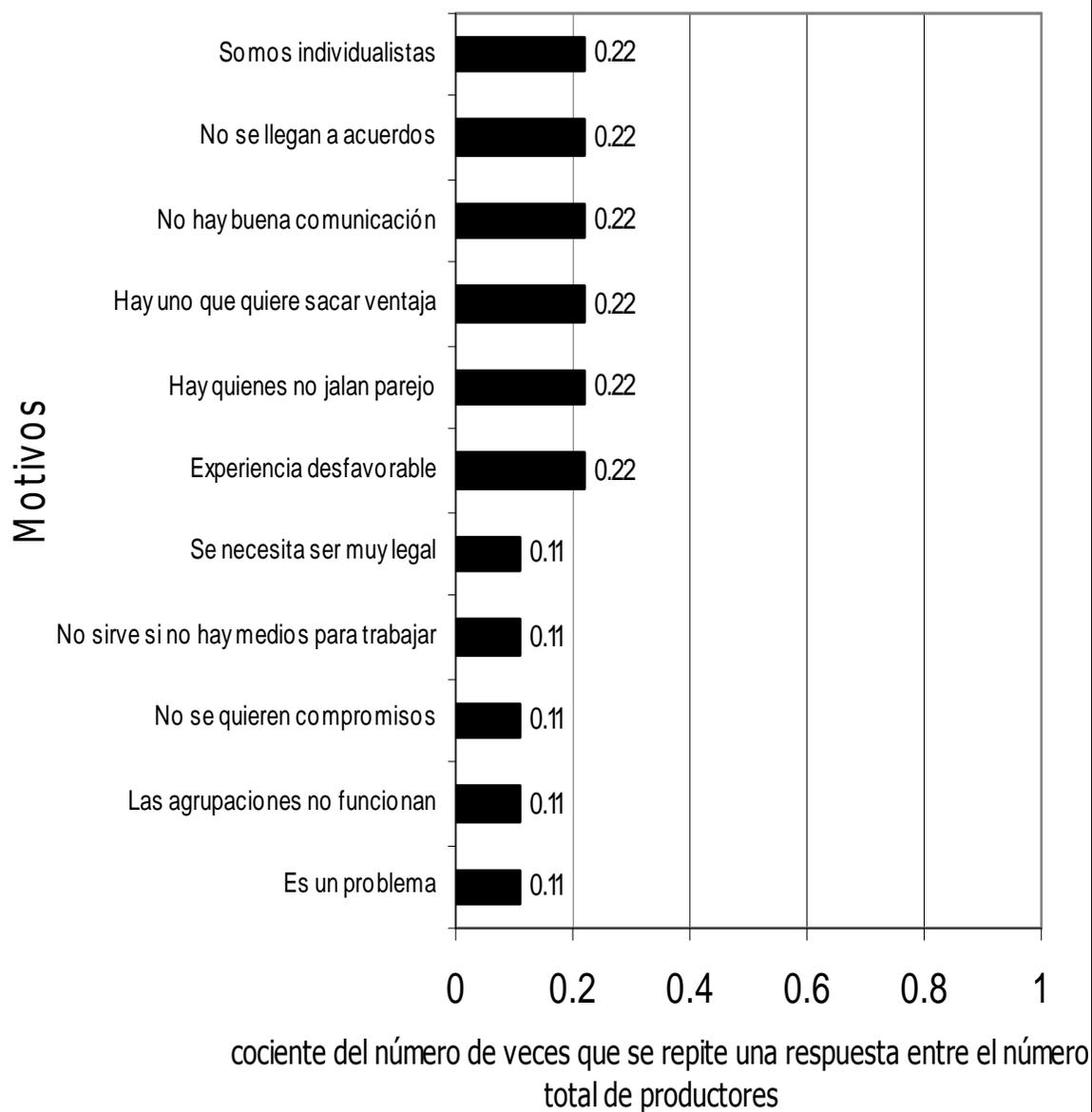


Figura 28b.

Fuente: Elaboración propia con base en el estudio de caso.

Sin embargo, sólo hay tres opiniones que no se sustentan en el reconocimiento de estereotipos sociales sino en advertir la ausencia de factores clave para emprender acciones colectivas, pero que se pueden instaurar mediante la provisión de conocimientos y recursos adecuados. En este sentido, un productor de La Concepción Ejido atribuye la falta de organización a que no han tratado de resolver un problema común, mientras que dos productores de El Tixhiñu lo adjudican a que “no hay buena comunicación” y a que la organización “no sirve si no hay medios para trabajar”. Esto último, puede conducir, a un esquema típico de círculo vicioso.

En La Concepción Ejido la convergencia de opiniones se concentra en 4 productores (tres de ellos con un índice de 0.36, incluido nuevamente Don Napoleón, y uno de 0.45); mientras que en El Tixhiñu se aglutina en tres productores, aunque con un índice de coincidencia menor (0.27). (Figuras 19c y 19d).

En comunicación personal, la doctora Espinosa señala que en general a los productores no les gusta organizarse:

...incluso comunidades donde las personas se organizan para solicitar financiamiento dirigido a mejorar la infraestructura del municipio, como el ejido de San Cristóbal, donde han trabajado durante 12 años, no aceptan pertenecer a alguna sociedad o grupo que tenga alguna razón social y prefieren seguir su propia dinámica.

Los ejidatarios nos dicen: “trabajamos con ustedes, pero no queremos nada que nos organice.” La organización más fuerte que existe, y eso se puede ver en La Concepción es a nivel familiar.

En general, los productores consideran que enfrentan problemas comunes, tales como el tipo de enfermedades del ganado, la carencia de alimentos, el efecto de los fenómenos meteorológicos, el bajo precio de la leche, etcétera; sin embargo, éstos

refieren diversas opiniones (aunque no necesariamente excluyentes) respecto a cómo perciben el complejo institucional y cómo podrían resolver las cuestiones que les aqueja. ¿A qué obedece esta opinión divergente si es que comparten el mismo espacio geográfico y enfrentan problemas comunes? Al analizar el tema de la comunicación y la cooperación entre los productores se observa un débil tejido social en ambas localidades. La comunicación entre los productores se restringe al saludo y a conversaciones esporádicas en las que se abordan de manera superficial los temas relativos a la actividad productiva, los cuales desembocan de manera recurrente en la queja sobre el precio de la leche. Al referir esta cuestión los productores suelen introducir el tema con la expresión: “y volvemos a lo mismo”. Por otro lado, se reconocen como “personalistas” en el sentido de que cada quien atiende su actividad productiva sin interesarse en la de los demás. El préstamo de utensilios de trabajo no es una práctica muy extendida ni frecuente. Respecto a la cooperación entre los productores, ésta consiste en intervenir cuando se realiza de manera puntual una operación que requiere de la fuerza de varias personas para poder ejecutarse. La frase que describe este tipo de situaciones, enunciada por la mayoría de los productores, es: “nos echamos la mano”. Sin embargo, la ayuda y el préstamo no significan que los productores compartan recursos de propiedad colectiva. El argumento es el mismo que expresan para explicar por qué no se han organizado; además de la creencia de que alguien se beneficiaría a costa de los demás o que alguno no cooperara, se plantea una restricción práctica en cuanto a la imposibilidad de que todos alcanzaran a usar la herramienta o el equipo en cuestión. Al descartar que esto funcionara, prefieren que prevalezca la amistad, es decir, que la adquisición de un bien común no se constituya en un factor de conflicto.

La opinión generalizada de que las organizaciones no funcionan, se articula con otros clichés y con otras creencias respecto de las cualidades que se consideran características del grupo social al que pertenecen, es decir, a un determinado estereotipo de los productores, que los identifica como personas desconfiadas,

egoístas, individualistas o personalistas, del mismo modo que se reporta en el trabajo de Pomeón y cols. (2006).

Sin embargo, esta visión acentúa el comportamiento individualista, que a su vez restringe la comunicación y la oportunidad de compartir experiencias, cerrando un circuito de acciones y percepciones del entorno social divergentes.

13. Conclusiones

Con base en la interpretación de resultados en este primer nivel de análisis, se pueden identificar posibles relaciones entre las operaciones y procesos descritos anteriormente para plantear posibles explicaciones de la ausencia de acciones encaminadas a emprender procesos de innovación en las UFPL.

En primer término se puede señalar que los productores no refieren la importancia de promover procesos de innovación en las UFPL. Al parecer el precio de la leche se establece de acuerdo con capacidades de negociación individuales, pero al estar disociado de la calidad sanitaria del producto, no existe un incentivo para elevar dicha calidad mediante mejoras en el proceso de producción. Las queserías de la región no aplican estándares de calidad que contribuyan a que se establezca un régimen exigente de leche de alta calidad para el procesamiento de la misma. El atributo reconocido de los quesos de Aculco es su sabor, aunque no esté avalada su calidad sanitaria.

Cuando los productores expresan interés por realizar mejoras en el proceso de obtención de la leche, se observa que el motivo primordial que refieren es facilitar el trabajo que realizan. Si bien los productores tienen presente los posibles beneficios que les puede redituarse cada una de las opciones técnicas que conocen para realizar su

actividad productiva, generalmente eligen aquellas que les represente el menor costo. Esto conduce a que, en general, las mejoras que llegan a realizar en cuanto a las prácticas reproductivas, sanitarias, de alimentación, etc., se den de manera aislada sin que aquéllas permitan mejorar significativamente su producto, de modo que lo puedan comercializar mejor para aumentar la rentabilidad de la unidad productiva conforme a sus propios objetivos, es decir, de modo que en sentido estricto haya innovaciones que favorezcan la competitividad auténtica.

Por otro lado, el precio de la leche no es sensible al uso específico de determinados equipos, técnicas e insumos o a una determinada combinación de estos, tales como el termo o la ordeñadora.

Se perciben múltiples deficiencias en el diseño o aplicación de los programas de desarrollo agropecuario y que afectan de manera diferente a los productores. La escasa participación de los productores en los programas se agudiza por la escasa respuesta a las demandas de apoyo.

Las percepciones del entorno económico y social, y las opiniones que de éstas se derivan, son divergentes entre los integrantes de una misma comunidad. Los productores no intercambian información y opiniones sobre temas relativos a la actividad productiva. Consideran que compartir recursos o adquirir un bien común puede constituir un factor de conflicto. La experiencia de fracaso en acciones colectivas ha creado un estereotipo de los productores, que los identifica como personas egoístas, individualistas o personalistas. Esta visión acentúa el comportamiento individualista, que a su vez restringe la comunicación y la oportunidad de compartir experiencias, cerrando un circuito de acciones y percepciones del entorno social divergentes. Los argumentos expresados para no organizarse dan cuenta de la desconfianza que existe entre los productores. No se percibe que hay factores clave para emprender acciones colectivas que se pueden

instaurar mediante la provisión de conocimientos y recursos adecuados para resolver problemas comunes.

Al examinar estas proposiciones a la luz del marco conceptual formulados en la investigación se puede considerar que esta zona de producción de leche se caracteriza por un bajo capital social, en la que la cadena productiva no se articula por estructuras organizativas en ninguno de sus eslabones sino de manera atomizada. Esta característica limita las posibilidades de que se generen ventajas competitivas dinámicas vinculadas a la concentración espacial de una cadena productiva, relativas a las acciones colectivas intencionales que permiten la activación de los recursos de una concentración de empresas, cambiándolos en activos favorables al desempeño económico.

La importancia que se le concede a la comprensión de las relaciones sociales en complejos productivos concentrados en un territorio específico se debe a que esto permite caracterizar y explicar en parte su funcionamiento económico.

En contraposición a la hipótesis formulada, aunque no avalada, por Pomeón et al. (2006) respecto a que los agentes con diferencias mínimas en cuanto a sus resultados técnicos y económicos tendrán intereses fuertes para cooperar —buscando mejorar, por ejemplo, su posición en cuanto a sus proveedores— los resultados de esta investigación indican que la relativa homogeneidad de las UFPL no es suficiente para suscitar dicho interés. En todo caso, en la unidad de observación no existen grupos organizados. En todo caso, en la unidad de observación no existen grupos organizados —lo que Boucher denomina “acción colectiva estructural”— ni la construcción de un recurso territorializado en lo referente a la calidad, por ejemplo las marcas colectivas —lo que dicho autor denomina “acción colectiva funcional”— (Pomeón y cols. 2006).

Si bien existe homogeneidad en los resultados técnicos y económicos de los productores de leche, se aprecia cierta heterogeneidad en las motivaciones y preocupaciones de estos actores, prevaleciendo una gama divergente de opiniones respecto a los actores del complejo productivo, de los instrumentos de política para el desarrollo agropecuario diseñados por el Estado y de la universidad, como oferente de conocimientos científicos y tecnológicos.

Esta gama divergente de opiniones se ubica, sin embargo, en una región de desconfianza-rechazo, para los dos nodos que se han enunciado primero, y de aceptación para el tercero, en un gradiente de actitudes. Esta coincidencia constituye un elemento de identificación entre los productores⁶⁶. Pero no tan solo, pues esta identidad también significa a la dimensión territorial del hecho social que se consigna en este trabajo de investigación: la proximidad social revelada como comunicación dotada de sentido, en el que, en tanto pensamiento, conjuga, en este caso, una inclinación afectiva compartida, con una perspectiva intelectual de conocimientos divergentes.

66 En relación con la quinta nota a pie de página del capítulo tercero, en la que se sugiere la posibilidad de interpretar los resultados desde una concepción semiótica de la cultura, se puede decir que desde una perspectiva *emic*, la resistencia para establecer vínculos con otros actores sociales que son clave para acceder a recursos y conocimientos para innovar (la expresión de rechazo en el plano interactivo de la actitud hacia el proceso de innovación) se explica por la desconfianza y el individualismo de los productores hacia aquéllos. Lejos de postular un esencialismo respecto a la desconfianza, se le puede reconocer como una disposición aprendida efecto de experiencias fallidas de acción colectiva por conductas oportunistas ante la ausencia de reglas claras de exclusión y de penalización. En todo caso, se colige que, desde una perspectiva *etic*, se puede explicar la actitud de los productores ante la innovación a partir de la comprensión de sus motivaciones y, por ende, de la identificación de sus incentivos.

CAPÍTULO SÉPTIMO
CONCLUSIONES

Los juicios de conocimiento medulares de la tesis —que surgen al debatir las premisas de esta investigación a la luz de las proposiciones teóricas y empíricas ya expuestas— se pueden enunciar directamente: la ausencia de motivos, o la ausencia de la función motivadora de los incentivos, priva la expresión de la potencia en acto, sin lo cual no hay cambio. Tampoco lo hay si las condiciones de posibilidad son ininteligibles en tratándose de actos conscientes encausados intencionalmente.

1. Propositiones explicativas

En términos de las hipótesis de trabajo, esta investigación aporta evidencia sobre los dos componentes de las proposiciones explicativas.

1.1. Explicandum

En lo referente al *explicandum*, se confirma que la calidad de la leche en las dos localidades seleccionadas, es baja, principalmente en el aspecto sanitario; sin embargo, el problema planteado se circunscribe a esta condición, pues los datos no indican que exista un bajo rendimiento del ganado vacuno de las UFPL analizadas.

La baja calidad sanitaria de la leche en estas localidades corrobora lo reportado en la literatura acerca de que las explotaciones lecheras de tipo familiar no reúnen las condiciones sanitarias que establecen los marcos legales. Tal y como se mencionó en el capítulo cuarto, las estrategias que siguen algunos productores para eludir el reto que impone la apertura comercial de mayor exigencia de calidad, es destinar el producto a la quesería tradicional poco exigente y con mercados cautivos, aprovechado que existe una demanda importante de quesos artesanales.

Por otro lado, el hecho de que en las UFPL estudiadas estén ausentes, en términos generales, los factores que están relacionados con las medidas de higiene durante la ordeña y con la conservación de la leche, y el hecho de que el horizonte de mejoras se restrinja básicamente a algunos aspectos de la alimentación del ganado, fundamentan la proposición relativa a la ausencia de mejoras tecnológicas para la producción de leche.

También se constata el tercer elemento del *explicandum* al consignar la escasa participación de los productores de leche en los programas de desarrollo agropecuario enfocados a brindar apoyos para mejorar la actividad productiva a través de la introducción de mejoras tecnológicas.

Un dato correlativo al punto anterior es que la escasa participación de los productores de leche en los programas de desarrollo agropecuario es reafirmada con la diversidad de opiniones que aquéllos ofrecen acerca de sus motivos para no solicitar los apoyos correspondientes. Asimismo, el argumento anterior, relativo al poco interés para emprender acciones tendientes al proceso de innovación, también se sustenta por la ausencia de iniciativas concretas para consultar a los proveedores de insumos y/o a los profesores universitarios que acuden a estas localidades, sobre todo cuando la expectativa de acercamiento con la universidad es positiva.

1.2. *Explicans*

En lo que se refiere al otro componente de la proposición explicativa (*explicans*) en la que partimos del principio general de que se requiere de un motivo para innovar, los datos indican que no existe un incentivo para elevar la calidad de la leche mediante mejoras tecnológicas debido a que está dissociada la calidad sanitaria de la leche de la

posibilidad de venderla a un mayor precio, siendo explícito el interés de que se eleve el precio de la leche.

La resistencia de los productores para adquirir o utilizar, por ejemplo, los tanques de enfriamiento se debió a que enfriar la leche no implicaba recibir un pago mayor al que recibían quienes no enfriaban la leche y le vendían a los queseros, siendo que el uso del tanque de enfriamiento se acompaña de gastos adicionales, tales como el pago de la energía eléctrica. En este sentido, prevalece la racionalidad económica en la actitud respecto a la novedad y el cambio técnico.

De acuerdo con los resultados del estudio de caso, en el esquema de racionalidad económica de las UFPL, es la rentabilidad lo que constituye un fin del comportamiento productivo en sentido de operación instrumental orientada por una intención. En este caso, los medios de las UFPL se corresponden con los de una “trayectoria baja”, caracterizada por un precio bajo de la leche el cual es soportado por la búsqueda de los menores costos de producción (que incluyen el trabajo familiar no remunerado), que generalmente se logra en detrimento de la calidad, y no con una “trayectoria alta” en la que la competitividad está basada en la innovación y la calificación de los productos (según las definiciones de Schmitz (1996) y Correa, Boucher y Requier (2006) referidos en el capítulo segundo).

Ante la pregunta específica ¿por qué persiste la baja productividad del ganado y la baja calidad de la leche en las unidades familiares de producción de leche (UFPL) de México, no obstante que existen diversos instrumentos de política pública orientados a elevar la competitividad de la ganadería mexicana a través de la introducción de mejoras tecnológicas?, se puede contestar lo siguiente: en menor medida a lo supuesto, existe baja productividad del ganado, pero persiste la baja calidad de la leche en las UFPL del noroeste del estado de México debido a que no existe un incentivo para elevar la calidad del producto, de modo que se busque introducir

mejoras tecnológicas para este efecto a través de los programas de desarrollo agropecuario, los cuales, además, no establecen pautas claras para integrar los recursos con estrategias orientadas al bienestar. El incentivo ausente es la valoración de la calidad de la leche de parte de quienes se dedican al procesamiento de la misma, pues no la aprecian (aumentando su precio en función de la calidad) al adquirirla como insumo.

Expuesto en otros términos: en tanto que existe el motivo del beneficio económico en los productores de leche (expresado en el interés explícito de que aumente el precio de la leche), pero sin que el proceso de innovación se cumpla, se colige que este proceso no se emprende en tanto que no se le reconoce como un medio para satisfacer el motivo. En este caso innovar no es un acto motivado: Para que éste lo sea se requiere de una mediación que cumpla con la función motivadora: el incentivo. El incentivo ausente es, ya se dijo, la valoración de la calidad de la leche, especialmente de parte de la quesería artesanal local, que concentra el procesamiento de la leche de Aculco⁶⁷.

2. Tipismo⁶⁸ como eje dinamizador de la competitividad

Con base en las respuestas de los productores de leche de esta zona, se puede decir que para establecer dicha valoración, se debe considerar la calidad sanitaria de la leche como un factor de competitividad en el conjunto de la cadena productiva: específicamente que este atributo contribuya a mejorar la calidad de los quesos

67 Al respecto es importante señalar que 82 por ciento de la leche que se produce en esta región se destina a la producción de queso en queserías de tipo tradicional, familiar y la microempresarial (Espinoza y cols. 2004).

68 No obstante que en la literatura sobre el tema se emplea el término “tipicidad” para referir la calidad de típico, prefiero aplicar el término “tipismo” que alude de manera correcta a dicha calidad asociada a lo peculiar, toda vez que “tipicidad” denomina determinadas conductas en el ámbito jurídico.

artesanales, de modo que los productores de queso puedan competir por medio de la diferenciación del producto, considerando que la calidad también puede ser reconocida como un atributo del tipismo⁶⁹, y le permita también a los productores primarios beneficiarse económicamente por la venta de un producto mejor cotizado.

De acuerdo con estudios realizados por Espinoza y cols. (2004) en la región Noroeste del Estado de México, donde se ubica la unidad de observación del estudio de caso, se confirma que la estrategia para el desarrollo de esta cuenca lechera radica precisamente en el fortalecimiento de la quesería artesanal local ante la exigua presencia de grandes empresas, y con la oportunidad de enfrentar, a través de productos tradicionales o típicos, la liberalización comercial de los productos lácteos que se agudizará con la apertura plena del Tratado de Libre Comercio con América del Norte.

En este marco de las políticas públicas recientes es importante señalar que en 2002 el Poder Legislativo emitió un mandato para que Liconsa adquiriera parte de su materia prima en el mercado nacional, comprando preferentemente a medianos y pequeños productores. Si bien para la lechería familiar de Aculco esta opción significaría la posibilidad de vender el producto a un precio más alto que el que rige actualmente en esa región, se le vislumbra a largo plazo, pues para que efectivamente Liconsa logre comprar a pequeños y medianos productores, requiere de infraestructura y de servicios que aún no tiene esta paraestatal, tales como centros de acopio distribuidos en todo el territorio, pipas de refrigeración para mantener la cadena fría al transportarla a las plantas de procesamiento y tanques especiales. Es por ello que dicho mandato se ha cumplido parcialmente, pues las transacciones se han llevado a cabo fundamentalmente con grandes empresas productoras e intermediarios (Álvarez, Cervantes y Espinosa 2007).

69 En el caso de los alimentos, el tipismo no puede estar aislado de atributos como las características organolépticas y la ineludible inocuidad (Baquero 2004).

En el caso específico de Aculco, donde actualmente existe una cadena productiva estructurada a partir de la elaboración de un producto alimentario artesanal, como lo es la quesería, no sería conveniente descartar una perspectiva de desarrollo local que puede tener al tipismo como eje dinamizador. En todo caso, como lo sugieren Álvarez, Cervantes y Espinosa (2007) al analizar la curva de producción de leche en México, sería conveniente que las compras que pudiera realizar Liconsa en esta zona también fueran de manera complementaria, concentrándose en la época de sobreproducción, que en México es de julio a octubre efecto de una producción marcadamente estacional, siendo estos los meses de mayor precipitación y disponibilidad de forrajes.

La estrategia de desarrollo de la lechería de Aculco dinamizada por la producción de quesos típicos guarda consonancia con algunas de las recomendaciones realizadas por Zarazúa, Solleiro y Gómez (2004) para consolidar la presencia local de los agroproductores en el ámbito competitivo global; específicamente en lo relativo a especializarse en aquellos segmentos de mercado en los que hay mayor incremento en la demanda⁷⁰ y en proceder a la innovación a lo largo de toda la cadena agroalimentaria atacando un atributo preferente del consumidor, en este caso, la calidad sanitaria.

Por otro lado, la desarticulación que existe entre el aumento de la calidad de la leche a través de mejoras tecnológicas y la posibilidad de comercializarla a un precio más elevado está relacionada con el hecho de que un intento aislado de mejora no permite negociar un mejor precio de la leche, pues, dentro de un margen que se considera competitivo en el mercado local, el precio de la leche se establece de acuerdo con capacidades de negociación individuales ante queserías de la región que no se

⁷⁰ Respecto a la demanda de quesos artesanales en la ciudad de Toluca, México, los estudios de Espinoza y cols. (2004) indican que 72 por ciento de las familias consumen dichos quesos.

conducen en un régimen exigente de leche de alta calidad para el procesamiento de la misma.

Lo que significa la atomización de los productores en términos de la pérdida de oportunidad para afrontar sus problemas de supervivencia, se puede examinar a la luz de las investigaciones que abordan precisamente la relación que existe entre los procesos de innovación y la acción colectiva, tales como los trabajos publicados por González y Maggio (2002; 2003), González y cols. (2004) o Pezo y Rodríguez (2004), referidos en el capítulo cuarto, en los que se afirma que las organizaciones de productores se han revelado como los mejores vectores y actores de innovación tecnológica. Pomeón y cols. (2006) describen puntualmente algunas de las ventajas de la acción colectiva en este contexto:

La acción colectiva, es decir la cooperación entre un grupo de actores, puede ofrecer ventajas que sería difícil conseguir en forma aislada. Un ejemplo es la compra colectiva de insumos con economías de escala, que les proporcionen asimismo, mayor poder de negociación con clientes y proveedores. Otras ventajas son: la organización de talleres de capacitación y la circulación de información, la integración vertical, creando por ejemplo una quesería o una cremería compartiendo la capacidad de inversión y el acceso al crédito, la representación de los intereses de un grupo frente a las instituciones públicas, etc. Entonces parece obvio el interés potencial que representa la acción conjunta, generando eficiencia colectiva (Pomeón y cols. 2006: 56).

En todo caso, en estas localidades cobra especial relevancia analizar las condiciones de posibilidad de la acción colectiva para activar recursos territoriales—incluyendo la ventaja de la proximidad social para introducir mejoras tecnológicas al ejecutarse proyectos conjuntos— al descartarse una estrategia de incorporación de nuevas tecnologías sustentada en el flujo de remesas.

Respecto al tema de la acción colectiva, en esta investigación se corrobora que en la localidad observada no existen estructuras organizativas de manera horizontal, fundamentalmente por la desconfianza que existe entre los productores de leche, de

modo que éstos se articulan con la cadena productiva de manera atomizada, amén de que la cadena productiva tampoco se articula por estructuras organizativas en ninguno de sus eslabones.

Con base en estudios realizados en comunidades rurales de Brasil, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú descritos en el capítulo cuarto, especialmente los reportados por Baquero (2004), Biénabe, Boucher y Cerdan (2004), Rodríguez (2004) y Correa, Boucher y Requier (2006), se puede decir que el impulso de la quesería artesanal, a través de productos tradicionales o típicos, puede ser el eje dinamizador que articule los siguientes aspectos:

- 1) el reconocimiento de la calidad sanitaria de la leche como un atributo de tipismo;
- 2) la valoración de la calidad sanitaria de leche como un incentivo para innovar;
- 3) la posibilidad de competir en el contexto de una mayor apertura comercial por medio de la diferenciación de los productos, valorizando y rescatando el “saber hacer” local; y
- 4) la oportunidad de promover la identidad como un factor que le puede permitir a las unidades productivas competir desde sus ventajas absolutas o comparativas territoriales. Esto último implica considerar la proximidad social como una ventaja para introducir mejoras tecnológicas al ejecutarse proyectos conjuntos.

3. Diseño de políticas de desarrollo agropecuario desde un enfoque sistémico

Un elemento clave de las condiciones de posibilidad de que el complejo productivo se caracterice por seguir una “trayectoria alta” (que supone el interés por la innovación y la calificación de los productos), está constituido por los programas de desarrollo agropecuario, que expresan de manera operativa las políticas públicas en esta

materia. Los resultados de esta investigación indican que dichos programas no se articulan de manera integral para alcanzar los objetivos generales de política pública relativos al desarrollo rural. En general, las mejoras tecnológicas que promueven dichos programas no se acompañan de estrategias para aprovechar, a partir de la vinculación, las capacidades tecnológicas endógenas.

Con el propósito de diseñar programas de desarrollo agropecuario específicos a las UFPL con un enfoque apropiado al problema que se aborda en esta investigación, es conveniente enunciar los supuestos desde los que se analiza dicho problema a la luz del marco conceptual que fundamenta la tesis.

- 1) Para introducir mejoras tecnológicas ejecutando proyectos conjuntos y activando recursos específicos locales de las UFPL es necesario la construcción de capital social y el desarrollo de capacidades de acción colectiva, las cuales expresan la calidad de las relaciones de confianza y solidaridad entre las personas y frente a las normas que rigen estas relaciones (OCDE 2005; PNUD 2006).
- 2) La información y la comunicación desempeñan un papel muy importante en la formación de redes sociales altamente cohesionadas al suscitar confianza para optar por la cooperación como estrategia de resolver problemas comunes, apoyada en los rasgos de la cultura local (Herreros 2004; Bertucci 2005).
- 3) La identificación de elementos de interfase en el conjunto de instituciones clave del proceso de innovación es útil para superar problemas de desconfianza entre actores de los sectores público y privado (Stratos 2002) y, por ende, para superar barreras de colaboración (Birkeholm 2002).

Con base en estos supuestos, se propone estructurar los programas de desarrollo agropecuario específicos para las UFPL desde un enfoque sistémico que cumpla con el criterio de integralidad definido en el capítulo quinto.

Como se señaló en el capítulo segundo, el enfoque territorial articula el análisis de la base de la competitividad (innovación y calificación de los productos) con los factores identitarios y la acción colectiva. Desde este enfoque, se pueden establecer estrategias de desarrollo agropecuario, focalizados en las pequeñas empresas familiares, en el que prevalezcan los lineamientos de articulación hacia adelante, la participación en agronegocios, el impulso de capacidades de acción colectiva y de innovación, así como el interés en elevar la calidad de la leche teniendo como eje dinamizador el impulso del tipismo, de modo que esto les permita ser competitivas y sobrevivir ante los retos que les impone la globalización de los mercados.

4. Círculo virtuoso de innovación-competitividad-inversión productiva y espiral virtuosa de desarrollo rural

Más allá de establecer y/o fortalecer una coordinación institucional entre los programas para cumplir con un criterio de integralidad, al articularlos de manera coherente, se requiere diseñarlos desde una perspectiva sistémica en un proyecto dirigido a instaurar un círculo virtuoso de desarrollo de capacidades para innovar, elevar la competitividad y promover la inversión.

Conforme a lo descrito en el capítulo quinto, este círculo virtuoso se puede instaurar a partir de apoyos financieros para que las UFPL emprendan procesos de innovación a través de la inversión productiva y del acceso a servicios educativos y de investigación y desarrollo. Lo anterior implica la interacción dinámica de las unidades productivas, del gobierno y de las universidades, la cual es considerada clave para la innovación y la competitividad.

A la idea básica de estimular las interacciones entre las diversas instituciones que componen al sector productivo, a las universidades y al gobierno, conforme al modelo de política científico-tecnológica postulada desde los sesenta por Jorge Sábato (“Triángulo de Sábato”), se puede incorporar la noción de “interacciones dinámicas” del modelo de la “Triple Hélice” propuesto en los noventa por Leidesdorff y Etzkowitz (1998), de modo que además del círculo virtuoso de innovación-competitividad-inversión productiva, se pueda establecer una espiral virtuosa de desarrollo rural.

Ambas estructuras cíclicas son una herramienta analítica útil para el diseño de políticas de innovación que conduzcan a elevar la competitividad de la ganadería mexicana, específicamente de los pequeños productores del ámbito rural.

En la medida de que el modelo de la Triple Hélice considera la convergencia de estas tres esferas institucionales en un sentido evolutivo, se puede esperar que cada una de éstas adquiera nuevas capacidades dinamizadoras en un proceso de continuas innovaciones efecto del aprendizaje interactivo.

Esto no significa necesariamente que las instituciones de la triada asuman en sentido estricto el papel unas de otras como plantea el modelo (Leidesdorff y Etzkowitz 2001). También se descarta una propuesta en la que se suplan funciones. Más bien se ha de buscar que el análisis de las posibilidades de convergencia de las esferas, se engarce con los resultados del estudio de la confianza y la cooperación. De este modo se puede atender el problema clásico de la divergencia de intereses y valores entre las entidades productivas y de investigación, pero desde una óptica de corrección de la desarticulación de los elementos que configuran un sistema de innovación (como lo puede ser un SIAL con una “trayectoria alta”) a partir de dos factores:

1. Considerar al proceso de innovación, desde un enfoque sistémico, como eje para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas públicas de desarrollo agropecuario en el ámbito rural.
2. Con base en dicho enfoque sistémico, alentar en las universidades la instauración de incentivos para buscar la aplicación de los conocimientos. Esto significa, que haya coherencia entre las políticas públicas de ciencia y tecnología con las políticas de desarrollo agropecuario en el ámbito rural.

El primer paso para diseñar la estrategia de competitividad y de desarrollo rural sustentada en la innovación, con base en los modelos cíclicos antes enunciados, es realizar la distinción de las diversas instituciones que componen los sectores productivo, científico-tecnológico y gubernamental relevantes para el desarrollo de las localidades de interés. Aplicando un criterio de demarcación basado en la proximidad social se pueden distinguir en lo que se refiere al sector productivo, los elementos de la cadena productiva que se eslabonan a partir de la producción primaria de leche. De acuerdo con los resultados del estudio de caso presentados en el capítulo sexto, la eventual incorporación del atributo de calidad sanitaria a los quesos típicos de Aculco, le podría conferir a la quesería artesanal local el papel dinamizador de la cadena productiva y, por tanto, de la lechería tradicional local.

Es a partir de que se instaure un incentivo para innovar (por ejemplo, el reconocimiento y valorización de la calidad sanitaria de la leche) que se puede suscitar el interés de los productores por emprender mejoras tecnológicas participando en los programas de desarrollo agropecuario. Corresponde a las entidades gubernamentales, desde el nivel federal al municipal, encargadas de diseñar y ejecutar dichos programas, establecer una adecuada coordinación interinstitucional para articularlos de manera coherente, de modo que se cumpla con el criterio de integralidad.

Si bien el papel central de las universidades es ser oferentes de conocimientos científicos y tecnológicos, el Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma de México (CICA-UAEM) puede cumplir, en un primer momento, la tarea de ser interfase en el conjunto de instituciones que constituyen cada sector del Triangulo de Sábato, pues la relación de confianza que se ha establecido entre los profesores-investigadores y estudiantes del CICA con los productores de leche, puede ayudar a que estos sean receptivos a una propuesta de impulso de mejoras tecnológicas para elevar la rentabilidad de las UFPL en un horizonte de desarrollo rural, que se sustenta en la interacción dinámica con diversas instituciones públicas y privadas.

En este mismo sentido, se puede aprovechar también la credibilidad que tienen las autoridades educativas de la localidad, especialmente de la escuela primaria “Prof.. Rafael Ramírez” (CCT 15EPR1749Q), de La Concepción, Aculco, y los delegados de ambas localidades para superar las barreras de colaboración en la relación horizontal y vertical y el rechazo a los programas de desarrollo agropecuario del sector público.

Lo anterior es muy importante si se considera que el fracaso que se ha experimentado en América Latina para relacionar a los elementos de la tríada gobierno-universidad-empresa se atribuye en gran medida con la percepción de intereses divergentes y falta de confianza (Arocena y Sutz 2002; 2003).

El diseño de mecanismos institucionales para transparentar el entorno, mediante el flujo de información centrado en la identificación de problemas y expectativas comunes puede contribuir a superar el problema de desconfianza que se ha detectado en los productores de leche respecto a los productores de queso, al sector público en su conjunto y hacia los otros productores de la localidad, de modo que se pueda aspirar a crear mecanismos de cooperación en proyectos comunes.

Este mismo proceso encaminado a transparentar el entorno mediante el flujo de información pertinente y confiable, puede contribuir a que el complejo institucional y los ordenamientos para impulsar el desarrollo rural sustentable sean inteligibles para los productores de leche, contrarrestando la gama divergente de opiniones que estos tienen respecto de los actores del complejo productivo, de los instrumentos de política pública para el desarrollo agropecuario y de la universidad, que se ha dado más como expresión de conocimiento difuso acerca de ellos, que de la enriquecedora pluralidad de ideas.

Es a partir de diseñar la estrategia de desarrollo rural como un proyecto productivo y social, que armonice el interés privado y público, que se puede establecer la viabilidad de dicha estrategia.

De acuerdo con lo expuesto en el marco teórico, el proyecto en cuestión debería considerar los factores culturales que condicionan la forma en que las localidades pueden construir su capacidad de aprendizaje e innovación en un entorno global cambiante. Esto incluye tomar en cuenta los significados que los grupos sociales le dan a la tecnología, así como las maneras en que ellos reaccionan ante ella y la interpretan —lo cual forma parte de lo que se ha denominado “ estructura tecnológica” desde el enfoque de la construcción social de la tecnología (Suárez 2007).

Sin que se pretenda que el proceso productivo de las UFPL confluya con la trayectoria que ha conformado al paquete tecnológico del sistema intensivo de producción de leche (el cual en esta investigación sólo se ha considerado como un punto de referencia para analizar el criterio de integralidad de los programas de desarrollo agropecuario, en tanto modelo preponderante de la explotación del ganado vacuno), se pueden adoptar de manera gradual aquellos instrumentos, insumos, pautas organizacionales y de manejo del ganado que les represente

efectivamente una mejora para cumplir con los objetivos específicos del proyecto de desarrollo rural sustentado en la innovación, tomando en cuenta el carácter evolutivo indicado por el modelo de la “Triple Hélice”.

En este sentido el criterio de integralidad se puede cumplir como un conjunto de operaciones y procesos que se van interrelacionando y coordinando conforme a la consecución de un plan diseñado conforme al modelo de la espiral ascendente.

Considerando que en las UFPL están ausentes de manera generalizada los instrumentos y prácticas relacionados con las medidas de higiene durante la ordeña y con la conservación de la leche en ambas localidades (lo que afecta en mayor medida la calidad sanitaria del producto), se propone que los programas de desarrollo agropecuario se enfoquen, en un primer momento, en estos factores, buscando su cobertura total en ambas localidades.

De acuerdo con la experiencia reportada en el trabajo de Schiavo (2004), en el que se plantea el tema de las nuevas exigencias de los consumidores, sería conveniente que la búsqueda de mejor calidad sanitaria de la leche correspondiera a una estrategia de valoración del producto, tratando de articularlo, por ejemplo, como insumo de productos diferenciados que puedan ingresar a mercados especializados. En este sentido, se puede examinar la conveniencia de buscar un sello de calidad para los productos típicos de la localidad, específicamente de los quesos artesanales: La certificación de estos alimentos, sustentada en el cumplimiento de las especificaciones sanitarias que la Ssa establece para la leche que se utiliza como insumo de la quesería tradicional, puede suscitar que los consumidores los perciban como productos más sanos y naturales, en correspondencia con los productos agroecológicos, que enfatizan la sanidad del producto al utilizar primordialmente los recursos naturales locales con un criterio de sustentabilidad, lo que es más acorde con la actividad agrícola familiar, la cual contrasta con el modelo productivista de carácter intensivo.

En esta perspectiva, se podría retomar la experiencia de los productores de queso Cotija artesanal—quienes participaron en el proyecto “Mejoramiento de la calidad en los procesos de transformación de la leche. Una alternativa para potenciar nuevas organizaciones de productores lecheros en el occidente de México” dirigido por Patricia Chombo— toda vez que muestra un resultado exitoso de generar valor agregado a un producto artesanal al seguir una estrategia de fortalecimiento de la higiene y la calidad, en este caso a través de un proceso encaminado a obtener la denominación de origen del queso Cotija. Del proyecto antes referido, se puede destacar la importancia de realizar el acompañamiento tecnológico necesario para sostener la asociación entre calidad y denominación de origen y de lograr la capacitación de los productores. La fórmula que se siguió en dicho proyecto productivo del medio rural fue emprender un trabajo multidisciplinario y complementario de un grupo operativo de agentes que integraron a los productores en programas financieros, académicos y reguladores (Chombo 2007).

Tomando como base la homogeneidad en los resultados técnicos y económicos de los productores de leche del estudio de caso, se sugiere que en esta primera etapa los programas de intervención gubernamental se orienten primordialmente a la difusión generalizada de los instrumentos, insumos, pautas organizacionales y de manejo del ganado que les represente efectivamente una mejora, brindando además asistencia técnica. Al respecto, el modelo de transferencia de tecnología pecuaria denominado “Grupo de Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT)”, que ha operado como una estrategia para difundir innovaciones en el medio rural, constituye una experiencia valiosa que se puede aplicar en las UFPL del municipio de Aculco, considerando que estos complejos productivos se ajustan en gran medida a la oportunidad que representa para los sectores productivos de los países de la Región el mejorar sus procesos y productos con base el cambio tecnológico incremental, es decir, en pequeñas innovaciones.

Es importante la consecución de objetivos de corto plazo, pues de acuerdo con lo expuesto en el estudio de caso, los productores de leche tienen una mayor proclividad a conservar su interés en participar en aquéllas actividades en las que puedan constatar resultados de manera inmediata.

En una segunda etapa, los programas disponibles se pueden enfocar primordialmente en las estrategias de reproducción o la alimentación, que afectan el rendimiento y la calidad nutritiva de la leche. En este caso, la vinculación entre las UFPL y el CICA de la UAEM podría suscitar esfuerzos de I+D orientados a resolver problemas específicos formulados por los propios productores.

En la medida de que la elaboración de productos de mayor calidad —a través de mejoras tecnológicas promovidas y financiadas en una primera etapa con fondos públicos— eleve la competitividad de las unidades de producción rural y, por consiguiente, aumente el ingreso de los productores, es que se puede instaurar el círculo virtuoso de innovación - competitividad - inversión productiva. Empero, la posibilidad de que este proceso cíclico conduzca a una espiral virtuosa de desarrollo rural, en la que evolucione el papel dinamizador de cada uno de los actores sociales, depende en gran medida del desarrollo de nuevas capacidades de carácter técnico (enfocadas a conservar la salud del hato y manejo del proceso en condiciones de higiene fundamentalmente) y organizacional. Este último aspecto es muy importante, pues como lo advierte Chombo (2007) todas las dependencias manifiestan el interés de que los productores estén organizados, pero sin que hasta el momento les haya interesado en atender el cómo lograr esto capacitando a los productores en la mejor forma de organizarse (identificar la forma más apropiada, los mecanismos que faciliten e impulsan el proceso organizativo, etcétera).

Ambos modelos cíclicos (el del círculo virtuoso de innovación y el de la espiral virtuosa de desarrollo rural) engarzan la posibilidad de elevar la competitividad local

y coadyuvar a que se eleve la calidad de vida de las familias rurales. Un aspecto clave para conciliar ambas metas es el reforzamiento de las capacidades de acción colectiva y de innovación con base en la utilización de la infraestructura de los establecimientos educativos ya existentes para que se imparta asistencia técnica, y se brinden servicios educativos sustentados en el servicio social y las prácticas de formación profesional y de investigación de la UAEM; esto se ha de realizar ejerciendo los recursos económicos disponibles de los programas de desarrollo agropecuario, que, al cumplir con un criterio de integralidad, marque la pauta de la introducción de mejoras tecnológicas. En esta fase, la ausencia en las UFPL del personal técnico calificado para formular adecuadamente las demandas de conocimiento específico de parte de los productores, puede subsanarse con la posibilidad de que los alumnos y profesores-investigadores que realizan sus estudios de campo en estas localidades actúen como interlocutores de los centros de investigación científica y tecnológica para formular los problemas más acuciantes de carácter técnico y tecnológico de las UFPL, de manera que la configuración de un SIAL con “trayectoria alta” se aproxime paulatinamente hacia un régimen de demanda de la I+D.

4.1. Acento en el desarrollo de capacidades

Los programas de desarrollo agropecuario existentes constituyen un punto de referencia fundamental para impulsar el diseño de políticas públicas de desarrollo agropecuario en el ámbito rural sustentado en el proceso de innovación. En todo caso, el cumplimiento de los objetivos del programa Alianza para el Campo se corresponde con aquéllos que se han de alcanzar en la estrategia para instaurar el círculo virtuoso de innovación-competitividad-inversión productiva. Como se mencionó en el capítulo quinto, estos abarcan cuatro aspectos fundamentales, a saber: 1) fomentar la inversión rural de los productores; 2) establecer esquemas para el desarrollo de capacidades de la población rural; 3) fortalecer la organización de las unidades de producción rural; y 4) fortalecer los niveles de sanidad del sector agroalimentario

para mejorar la calidad de los productos y favorecer su acceso a los mercados interno y externo (FAO-SAGARPA 2003).

Considerando que el cometido de largo aliento de esta estrategia es sentar las bases para la instauración de la espiral virtuosa de desarrollo rural, sería correcto que esta propuesta se enfocara en el desarrollo de las capacidades técnicas (enfocadas a conservar la salud del hato y al manejo del proceso en condiciones de higiene) y de organización de esta población rural.

De acuerdo con Sen (1997) la falta de ingresos no es el único aspecto definitorio de la pobreza sino también falta de capacidades. Conviene aclarar que el concepto de “capacidad humana” no sólo refiere las habilidades, conocimientos y esfuerzos que aumentan las posibilidades de producción sino que, a diferencia del concepto de “capital humano”, también enfatiza la expansión de la libertad humana para vivir el tipo de vida que la gente juzga válida. En todo caso, como en la experiencia reportada anteriormente de los productores de queso Cotija, el proyecto en cuestión muestra que es posible propiciar cambios que incidan favorablemente en la calidad e inocuidad de su producto sin que esto sea antagónico a sus raíces culturales, a sus prácticas o a sus aspiraciones (Chombo 2007).

La creación de capacidades concuerda con el proceso de Desarrollo, que de acuerdo con lo expuesto en el capítulo segundo se puede definir como el proceso de instauración de mecanismos sociales de formación de personas que puedan producir sus condiciones de existencia, preservando sus modos de vida e impulsando sus propias transformaciones, conforme a sus significados y valores.

Al plantear la propia posición intelectual-afectiva de rechazo a la desigualdad como una condición injusta auspiciada por el patrón de desarrollo dominante (al expresar condiciones de inequidad), se incorpora la dimensión ética en el discurso; empero, sin confundir los juicios de conocimiento y de valor. Del mismo modo que se asume este

rechazo a la desigualdad de las condiciones de vida materiales que conlleva condiciones de pobreza y marginación, se reivindica la reafirmación de la diferencia cultural de las comunidades rurales como una expresión de su identidad.

Esto último parte de reconocer que el *quid* del latinoamericanismo es el conocimiento de las posibilidades que tienen las sociedades de la Región para expresar modos de vida propios. Los estudios sobre el desarrollo rural sustentado en la innovación marcan una de estas posibilidades, especialmente de que las UFPL superen sus condiciones de supervivencia, lo que en gran medida se debe a que por ahora estas unidades han quedado excluidas de ciertos procesos de modernización. El primer paso para revertir esta situación de exclusión es que estos complejos productivos sean cada vez menos invisibles en dichos estudios, asumiendo el reto de examinar la articulación compleja de tradiciones y modernidades que como señala García-Canclini (1989) caracteriza a las sociedades de los países latinoamericanos, especialmente a las comunidades rurales.

Respecto al significado de la conjunción de lo tradicional y lo moderno, se puede decir (con base en lo expuesto en el capítulo segundo al abordar la importancia del estudio de los casos locales) que ésta puede contribuir a elevar la calidad de vida de las comunidades rurales en la medida de que la relación sociocultural y los flujos comerciales —que se dan en virtud de los procesos de metropolización y de globalización (Giménez 2004) — les permitan acceder a conocimientos y bienes heterogéneos (disponibles en los circuitos de comunicación e intercambio inter e intra nacionales) desde posiciones propias (García-Canclini, 1997; Ayerbe et al. 2006).

Ahora bien, si esta conjunción es deseable, también es posible, pues siendo esta dicotomía parte de un juego de oposiciones del mundo social, de las ideas y la cultura, es construida y, por tanto, sólo lo es en un momento histórico, susceptible de

ser transformada.⁷¹ Esto se puede dar con base en el eje dinamizador del desarrollo de las entidades sociales: la información; que, además de ser el factor de variación de dichas entidades (al dar pauta al proceso creativo), también permite hacer inteligible el complejo institucional, de modo que los productores de las UFPL puedan establecer estrategias colectivas para incrementar sus capitales económico, social e intelectual en aras de alcanzar la meta del desarrollo rural sustentable.

71 En su propuesta de construcción de un nuevo paradigma científico-político útil al “interés general” hecha de muchos “intereses generales”, González Casanova (1998) defiende como necesaria la lógica de la combinación y la conjunción, superando las viejas dualidades dogmáticas de la disyunción.

ANEXO 1

PERFIL DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

1. ¿Cuántas vacas tienes? _____
2. ¿Qué tipo de ganado tiene? _____
3. ¿Dónde tiene el ganado? _____
4. ¿Dónde consigue el ganado? _____
5. ¿Cuántos litros por vaca produce al día? _____
6. ¿Cuántas personas laboran en su unidad productiva? _____
7. ¿Cuántos familiares laboran con usted? _____

PERFIL DEL PRODUCTOR

Edad _____
Lugar de nacimiento _____
Escolaridad _____
Antigüedad laboral _____
Otros empleos remunerados _____
Número de dependientes económicos _____
Ingresos mensuales _____

CUESTIONARIO 1.

1. ¿Cómo se autodefine a partir de su actividad?

Campesino ___ Ranchero ___ Ganadero ___ Empresario ___ Productor ___

2. ¿Qué utiliza en la alimentación de su ganado?

2.1. ¿Qué le gustaría incluir de la alimentación de su ganado? _____

2.2. ¿Qué le gustaría mejorar de la alimentación de su ganado? _____

2.3. ¿Por qué no lo ha hecho aún?

Falta dinero ___ No sabe cómo ___ No es urgente ___ Otra causa _____

	Incluir	Mejorar
Suministra sales minerales		
Utiliza subproductos agrícolas		
Emplea alimentos concentrados		
Provee de forrajes de corte		
Utiliza suplementos alimenticios		
Practica pastoreo intensivo		

3. ¿Qué hace para conservar o mejorar los alimentos de su ganado?

3.1. ¿Qué le gustaría hacer para que su ganado tenga suficiente alimento y de buena calidad? _____

3.2. ¿Por qué no lo ha hecho aún?

Falta dinero____ No sabe cómo____ No es urgente____ Otra causa_____

	Práctica de ensilado o henificado		
	Establecimiento de cercos vivos		
	Fertilización de potreros		
	Control de maleza		

4. ¿De qué forma se reproduce su ganado?

4.1. ¿Qué forma de reproducción sería la adecuada para su ganado?_____

4.2. ¿Por qué no lo practica aún?

Falta dinero____ No sabe cómo____ No es urgente____ Otra causa_____

		Incluir	Mejorar
	Inseminación artificial		
	Transferencia de embriones		
	Sistema de monta controlada		
	Sistema de monta libre		

4.2.1 ¿Cuántos partos tienen sus vacas?

4.3. ¿Efectúa diagnóstico de gestación? Sí____ No____ ¿Por qué?_____

5. ¿Qué acciones realiza para conservar la salud de su ganado?

		Incluir	Mejorar
	Aplica vacunas		
	Desparasita al ganado		
	Realiza prueba de brucilla		
	Realiza prueba de tuberculosis,		
	Realiza prueba de mastitis		
	Efectúa análisis de excremento		

6. ¿Qué acciones realiza para aumentar el rendimiento de sus vacas?

6.1. ¿Suministra hormonas? _____

7. ¿Qué acciones realiza para mejorar la calidad de la leche? _____

8. ¿Qué acciones realiza para reducir costos de la producción de leche? _____

8.1. ¿Optimiza el uso de agua? _____

8.2. ¿Cuánto paga por el suministro? _____

9. ¿Qué registros realiza sobre el ganado y sobre la producción de leche?

9.1. ¿Qué registros debe incluir o mejorar sobre el ganado y la producción de leche?

	Incluir	Mejorar
Identificación del ganado		
Registros de reproducción		
Registros sanitarios		
Pesa la leche		
Registros de producción		
Registros económicos		

10. ¿Cómo ordeña el ganado?

10.1. ¿Qué forma de ordeña sería la adecuada para su ganado? _____

10.2. ¿Por qué no lo practica aún?

Falta dinero____ No sabe cómo____ No es urgente____ Otra causa_____

	Realiza ordeña mecanizada
	Realiza ordeña manual

11. ¿Emplea equipo de enfriamiento? Sí____ No_____

11.1 ¿Por qué? _____

11.2. ¿Dónde y cómo conserva la leche después de la ordeña? _____

12. ¿Cuál es el destino de la leche que produce? _____

13. ¿Qué medidas de higiene sigue en la producción de leche?

<input type="checkbox"/>	Piso de cemento en el área de ordeña
<input type="checkbox"/>	Mantiene limpia área de ordeña
<input type="checkbox"/>	Se lava las manos
<input type="checkbox"/>	Utiliza cubre-bocas y mallas para el pelo
<input type="checkbox"/>	Realiza control microbiológico

13.1. ¿Qué medidas de higiene debería seguir para la producción de leche? _____

13.2. ¿Por qué no lo practica aún?

Falta dinero____ No sabe cómo____ No es urgente____ Otra causa_____

14. ¿Quién pasteuriza o ultra-pasteuriza la leche que usted produce?

14.1. ¿Elabora algún producto lácteo? Sí____ No____

14.2. ¿Cuál? _____

14.1. ¿Qué empaque utiliza? _____

15. ¿Por qué razón corregiría o mejoraría sus procesos de producción?

Elevar producción	<input type="checkbox"/>
Aumentar rendimiento	<input type="checkbox"/>
Reducir costos	<input type="checkbox"/>
Cumplir normas	<input type="checkbox"/>
Mayor utilidad	<input type="checkbox"/>

Elevar calidad	<input type="checkbox"/>
Elevar salarios	<input type="checkbox"/>
Fomentar el empleo	<input type="checkbox"/>
Reducir importación de leche	<input type="checkbox"/>
Conservar ambiente	<input type="checkbox"/>

16. ¿Qué significa para usted modificar las actividades que seleccionó?
(Numere del 1 al 5 en orden de prioridad)

Satisfacción personal (logro)	<input type="checkbox"/>
Reconocimiento social	<input type="checkbox"/>
Beneficio económico	<input type="checkbox"/>
Cumplir deber cívico	<input type="checkbox"/>
Cuidado del ambiente	<input type="checkbox"/>
Otro (especifique)	<input type="checkbox"/>

17. ¿Cómo piensa modificar las actividades que seleccionó?

Compra de insumos o equipos	
Contrato de servicios técnicos	
Consultoría	
Procesos de investigación (vínculo con universidades)	
Capacitación	
Reuniones demostrativas	
Otro	

CUESTIONARIO 2.

1. ¿Quiénes son sus proveedores de insumos para la producción de leche?

2. ¿Quiénes son sus proveedores de productos veterinarios?

3. ¿Quiénes son sus proveedores de equipo o tecnología?

4. ¿Contrata algunos servicios de asistencia técnica, mantenimiento, transporte, etcétera? ¿Con quiénes?

5. ¿Siente que sus proveedores se interesan por resolver sus requerimientos?

5.1. ¿Resuelven sus requerimientos?

6. ¿Mantiene buena comunicación con ellos?

7. ¿Considera sólo un cliente o los considera sus amigos?

7.1. ¿Confía en su palabra?

7.2. ¿Aclaran sus dudas?

8. ¿Está satisfecho con su servicio?

9. ¿Se considera un buen cliente?

10. ¿La leche que produce, se vende al público para consumo directo o se vende a alguna empresa para su industrialización o transformación o usted mismo la procesa?

11. ¿A qué empresas le vende la leche?

11. 1. ¿Le proporcionan algún apoyo para mejorar la calidad de su producto?

11. 2. ¿Mantiene buena comunicación con ellos?

11.3. ¿Los considera sólo un cliente o los considera sus amigos?

- 11.4. ¿Está satisfecho con la relación comercial que mantiene con ellos?
12. ¿Es socio de esas empresas?, ¿le gustaría serlo?, ¿por qué?
13. ¿Cómo es su relación con otros productores de leche de su localidad?
- 13.1. ¿Tienen problemas similares?
- 13.2. ¿Se ayudan mutuamente para resolverlos?
14. ¿Tienen conflictos? Sí___ No___
- 14.1. ¿Cuáles?_____
15. ¿Pertenece a alguna asociación de ganaderos? Sí_____ No_____,
- 15.1. ¿Por qué?
- 15.2. ¿Siente que pierde su tiempo en las reuniones o sí valen la pena?
- 15.3. ¿Qué beneficios obtiene al participar en las asociaciones?
- 15.4. ¿Tratan de resolver algún problema común?
16. ¿Participa en algún grupo de ganaderos para la validación y transferencia de tecnología (GGAVATT)?, ¿Qué beneficios ha obtenido?
17. ¿A qué oficinas de gobierno acude para tratar asuntos relacionados con su actividad como productor?
- 17.1. ¿Siente que tratan de ayudarlo?
- 17.2. ¿Le ayudan a resolver los asuntos que trata en esas oficinas?
- 17.3. ¿Resuelven sus dudas?
- 17.4. ¿Representan un apoyo o un contratiempo?
18. ¿Recibe crédito de algún banco o institución financiera?, Si_____ No_____
- 18.1. ¿Cuál?_____ ¿Por qué?
- 18.2. ¿Le preocupa el compromiso de pago?
19. ¿Recibe información o asesoría de alguna universidad o centro de investigación?
- 19.1. ¿Conoce las universidades de su localidad?, ¿conoce sus servicios?

20. ¿Ha tratado de resolver algún problema con la ayuda de científicos o tecnólogos de alguna universidad?

20.1. ¿Qué tipo de problema?, ¿con quién?

20.2. ¿Considera una oportunidad o un riesgo buscar el vinculo con las universidades?

21. ¿Asiste a ferias y exposiciones ganaderas? Sí_____ No_____
¿Por qué?

CUESTIONARIO 3.

1. ¿Conoce algunos programas de gobierno que apoyen a los ganaderos productores de leche? Sí_____ No_____
¿Cuáles?_____

2. ¿A través de qué medio se informó acerca de los programas?

Periódico / revista
Carta / visita de representantes
Radio
Televisión
Internet
Ferias
Vecinos

3. ¿En qué programas de apoyo a la producción de leche ha participado?_____

4. ¿Qué beneficios ha obtenido de los programas en los que ha participado?

Elevar calidad
Aumento de ventas
Reducir costos
Cumplimiento de normas
Mayor rendimiento
Mayor ingreso

5. ¿Qué mejoras ha obtenido o está obteniendo de los programas en los que ha participado?

Nuevos procesos
Nuevos productos
Cambio organizacional
Conservación del ambiente
Desarrollo de capacidades

6. ¿Recibe asistencia técnica a través de los programas? Sí _____ No _____

6.1. ¿En qué consiste?, ¿Qué conocimientos adquiere?

7. ¿Recibe capacitación a través de los programas? Sí _____ No _____

7.1. ¿En qué consiste?, ¿Qué habilidades desarrolla?

8. ¿Participa en los programas de manera individual o con otros productores de leche?

8.1 ¿A qué organizaciones de ganaderos perteneces? _____

8.2. ¿Qué beneficios tiene al participar con otros ganaderos?

9. ¿Le dan asesoría para proponer proyectos productivos colectivos?

9.1. ¿Capacitan a personas en las que confían para coordinar las reuniones, favorecer el intercambio de opiniones, formular peticiones, conciliar posiciones y llegar a acuerdos?

9.2. ¿Reciben apoyos para celebrar reuniones y coordinar sus acciones?, ¿en qué consiste el apoyo?

10. ¿Los programas lo motivan para buscar información o resolver problemas técnicos con la ayuda de las universidades?

11. ¿Los programas de apoyo agropecuario, significan una oportunidad de mejorar sus ingresos?, ¿por qué?

12. ¿Cuáles son los objetivos de los programas de apoyo agropecuario?

12.1. ¿Se cumplen los objetivos?

13. ¿Confía en la efectividad de los programas de apoyo agropecuario?

14. ¿Qué programas de apoyo a la producción ganadera conoce y no ha utilizado? _____ 14.1. ¿Por qué?

15. ¿Qué propondría usted para mejorar los programas de apoyo agropecuario? _____

REFERENCIAS

- Albertos, J. M. 2002. "Cultura, innovación y desarrollo local". Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles (A.G.E). Número 34, págs. 229-244
- Altenburg, Tilman y Jörg Meyer-Stramer. 1999. "How to promote clusters: policy experiences from Latin America". *World Development*. Septiembre. Citado en Dirven (2000).
- Álvarez, A. 2006. "Transformaciones de la cadena de lácteos en Querétaro, México". *Memoria Alimentación y territorios - ALTER 2006* . Baeza (Jaén), España, 18 - 21 de Octubre de 2006.
- Álvarez, A. Cervantes, F. y Espinoza, A. 2007. "Características del sistema lácteo y sus principales tendencias en México". En Álvarez, A., Boucher, F., Cervantes, F. y Espinoza, A. 2007. *Agroindustria rural y territorio. Tomo II. Nuevas tendencias en el análisis de la lechería*. México: UAEM.
- Álvarez, A. y Flores, A. 2004. "Dinámica y perspectivas del sistema lácteo mexicano". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.
- Aregional.com. 2007. Estado de México. Monografía.
- Arocena, R. y Sutz, J. 2002. Sistemas de innovación y países en desarrollo. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad. OEI. <http://www.oei.es/salactsi/arocenasutz.htm>
- Arocena, R. y Sutz, J. 2003. Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento. Madrid: Cambridge University Press / Organización de Estados Iberoamericanos.
- Arzaluz, S. 2005. "La utilización del estudio de caso en el análisis local". *Región y sociedad*. Vol. XVII (32).
- Ávila, S. y Gasque, R. 2006. Grupos genéticos de ganado bovino destinados a la producción de leche. En: Ávila, S. y Gutiérrez, A. 2006. *Producción de ganado lechero*. México: FMVZ-UNAM. Biblioteca digital. DE. <http://www.fmvz.unam.mx/bibliwir/BvS1Lb/BvS1Pdf/Avila/index3v.pdf>
- Ayerbe, L.F., Cuevas, R. y Medina I. 2006. "La cultura latinoamericana en los procesos de integración continental". *Grupo de Estudios Interdisciplinarios sobre Cultura e Desenvolvimento (GEICD)*. DE. <http://www.geicd.org.br/publicacao01.html>. Consultada en junio de 2006.
- Bagú, S. 1970. *Tiempo, realidad social y conocimiento; propuesta de interpretación*. México: Siglo Veintiuno Editores
- Balestri, L.; Saravia, D.; Poma, K.; Biasotti, L., Ferran, A. y Carosio; G. 2004. "Certificación del chorizo seco: una propuesta para Trenel". En: *Memorias del*

- Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.
- Banco Mundial. 2006. *Agriculture & Rural Development*. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTARD/0,,menuPK:336688~pagePK:149018~piPK:149093~theSitePK:336682,00.html>
- Baquero, M. 2004. "Rescate y promoción del consumo de papa en sus variedades tradicionalmente consumidas y nativas del ecuador con enfoque territorial y de cadena". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.
- Basalla, G. 1991. La evolución de la tecnología, México, Ed. CONACULTA, (Colección Los Noventa, No. 83).
- Bejarano, J.A. 1998. *Elementos para un enfoque de la competitividad en el sector agropecuario*. Colección de documentos IICA. Serie de competitividad número 2. Bogotá: IICA.
- Bernal, L. R., Rojas, M. A., Sánchez, M. T., Vázquez, C., Espinoza, A. y Castelán, A. "Calidad fisicoquímica de leche bronca de cuatro comunidades campesinas del estado de México". *Revista Chapingo. Serie ingeniería agropecuaria*. 2002. V (1-2).
- Bernal, I., Rojas, M., Rosales, A, Vázquez, C., Espinoza, A. y Castelan, A. 2004. "Diagnostico de la calidad sanitaria de leche sin pasteurizar producida en sistemas campesinos del estado de México". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.
- Bernal, L., Rojas, M.A., Vázquez, C., Espinoza, A. Castelán, A. 2007. "Determinación de la calidad fisicoquímica de la leche cruda producida en sistemas campesinos en dos regiones del Estado de México." *Vet. Méx* . 2007. 38 (4): 395-407
- Berthelot, Jean Michel (1999) *L'Intelligence D'social*. Paris. PUF. (capítulo traducido por Gilberto Giménez).
- Berthier, A. 2001. La sociología de la Complejidad de Niklas Luhmann. en *Conocimiento y Sociedad. com* [En línea] Disponible en: <http://www.conocimientoysociedad.com/sociocompleja.html>
- Bertucci, J. 2005. El concepto de capital social en los proyectos de alivio de la pobreza. www.cambiocultural.com.ar
- Biénabe, E., Boucher, F. y Cerdan, C. 2004. "El rol de los pequeños comerciantes en la competitividad de los sistemas agroalimentarios localizados y en los procesos locales de calificación". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM
- Birkeholm, K. 2002. *Boundary organizations and SMEs - University - Industry Relations in Denmark*. Copenhagen: Copenhagen Business School.

- Boucher F. y cols. 1998. "Una nueva forma de organización de la agroindustria rural: los sistemas agroalimentarios localizados. El caso de los productos lácteos de Cajamarca", *Mimeo*, Citado en Muchnik y Velarde (2002)
- Boucher, .F. y, Salas, I. 2006. "Los desafíos de la agroindustria rural frente a la globalización". En Álvarez. A., Boucher, F., Cervantes, F., et al. (coordinadores). 2006. *Agroindustria Rural y Territorio: Los desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados*, Tomo I. Toluca: UAEM, UAM.
- Bourdieu, P. 1987. "Habitus, code, codification", *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, núm. 64. Citado en Giménez (1999).
- Brisolla S. y Quadros R. 2000. *Innovaciones en los Indicadores de Innovación. Un estudio de las metodologías adoptadas en los países en vías de desarrollo*. Trabajo preparado para el Proyecto "Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina. OEA. Junio de 2000. Citado en RICYT 2001.
- Canilec. 2006. Estadísticas. DE. http://www.canilec.org.mx/est_producciondeleche.htm
- CANILEC. 2006. *Estadísticas*. <http://www.canilec.org.mx/>
- Carranza, R., Macedo, R. Cámara, J., Sosa, J., Meraz, A.J. y Valdivia, A.G. 2007. "Competitividad en la cadena productiva de leche del estado de Aguascalientes, México". *Agrociencia*. 2007. 41: 701-709.
- Castelan, O., Rojas, M.; Rosales, A.; Vazquez, C.; Espinoza, A. y Bernal, M. 2004. "Análisis fisicoquímico de leche bronca en sistemas campesinos del estado de México". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.
- Castelán, O., Bernués, A., Ruiz, R. y Mould, F. (Eds). 2008. *Oportunidades y retos para los sistemas campesinos de rumiantes en Latinoamérica. Manejo de recursos, seguridad alimentaria, calidad y acceso a mercados*. Toluca: UAEM,
- Castro, C. 2003. *Perspectivas de la red de leche de bovino en México*. México: FIRA.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. 2002. México: estadísticas seleccionadas del sector agropecuario, 1980-2002. México: Cámara de Diputados
- Cerutti , h. 2000. *Filosofar desde Nuestra América: Ensayo problematizador de su modus operandi*. México: CCYDEL-UNAM / CRIM / Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Cervantes, F. y Cesín, A. 2004. "Las diferentes caras de la lechería familiar: la comparación entre los Altos de Jalisco, y Xalmimilulco, Puebla". En *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.
- Cervantes, F., Santoyo, H. y Álvarez, A. 2001. "Gestión de la calidad y desarrollo desigual en la cadena de lácteos en los Altos de Jalisco". *Problemas del Desarrollo*. 2001. 32 (127): 163-187.
- Cesín, A. y Cervantes, F. 2006. "El sistema de producción localizado de leche y derivados lácteos de Santa Cruz Aquiahuac, Tlaxcala. En Álvarez. A.,

- Boucher, F., Cervantes, F., et al. (coordinadores). 2006. *Agroindustria Rural y Territorio: Los desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados*, Tomo I. Toluca: UAEM, UAM.
- Cesín, A., Fernández, M., Ramírez, B., Herrera, J. y Martínez, D. 2007. "Ganadería lechera familiar y producción de queso. Estudio en tres comunidades del municipio de Tetlatlahuca en el estado de Tlaxcala, México". *Técnica Pecuaria en México*. 2007. 45 (1): 61-76.
- Chombo, P. 2007. "La denominación de origen del queso Cotija. Acompañamiento tecnológico para la certificación y revaloración de productos artesanales". En Álvarez, A., Boucher, F., Cervantes, F. y Espinoza, A. 2007. *Agroindustria rural y territorio. Tomo II. Nuevas tendencias en el análisis de la lechería*. México: UAEM.
- Cimoli, M. y Dosi, G. 1994. De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación. *Comercio Exterior*. 44 (8): 669-682.
- CIRAD-SAR, 1996. *Systèmes agroalimentaires localisés: organisations, innovations et développement local*. CIRAD-SAR, 121p. Citado en: Muchnik, J. 2006.
- Conacyt. 1999. *Indicadores de Actividades Científica y Tecnológicas*. México: Conacyt.
- CONACYT. 2006a. *Fondos Mixtos constituidos*.
http://www.conacyt.mx/Fondos/Mixtos/Convocatoria_FondosMixtos.html
- CONACYT. 2006b. *Fondo Sectorial de Investigación en Materias Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos*.
http://www.conacyt.mx/Fondos/Sectoriales/SAGARPA/Index_SAGARPA.html
- CONAGO 2006. *Lineamientos de políticas públicas para el campo mexicano. Una visión federalista del desarrollo rural sustentable. Conferencia Nacional de Gobernadores*.
<http://www.sma.df.gob.mx/sma/download/archivos/cdrsd/presentacion.ppt>
- Congreso de la Unión. 2001. *Ley De Desarrollo Rural Sustentable*. 2001. Diario Oficial de la Federación. Estados Unidos Mexicanos
[.http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/235.pdf](http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/235.pdf)
- Coordination SUD. 2008. *Defender las agriculturas familiares: ¿Cuáles y por qué?* Síntesis del informe elaborado por la Comisión Agricultura y Alimentación. DE.
[<http://www.ruralforum.net:80/documentos/ficha.asp?id=es&Ndocumen=294323465&Ncatego=10103&pag=1&Nfrm=0](http://www.ruralforum.net:80/documentos/ficha.asp?id=es&Ndocumen=294323465&Ncatego=10103&pag=1&Nfrm=0)
- Coriat, B. y Dosi, G. 1994. "Learning how to govern and learning how to solve problems: on the coevolution of competences, conflicts and organizational routines", mimeo. Citado en López, A. F (1996).
- Coriat, B. y Weistein O. 1995. *Les nouvelles théories de l'entreprise*, Le livre de poche, Paris. Citado en López, A. F (1996).
- Corona, L. 1998. Enfoques económicos de la tecnología. Problemas y perspectivas. En Lara Rosano, F. (Coord.) *Tecnología. Conceptos, problemas y perspectivas*. México: Siglo XXI, CEIICH-UNAM.

- Corrales, E. 2007. "Viabilidad cultural y ambiental de sistemas de producción rurales. El caso de Asproinca en Riosucio - Supía. Colombia". En *Memorias del V Congreso Europeo de Latinoamericanistas, CEISAL*. Bruselas, 11 - 14 de abril de 2007.
- Correa, C.A., Boucher, F. y Requier-Desjardins, D. 2006. ¿Cómo "activar" los sistemas agroalimentarios localizados en América Latina? *Un análisis comparativo. Agroalim*, 2006. 11 (22): 17-27.
- Cuche, Denys (1999): *La noción de cultura en las ciencias sociales*. Nueva Visión. Buenos Aires.
- De Luna, M. 2007. "Campesinado: objeto de estudio y sujeto de política pública. La evolución de las organizaciones campesinas en México". En *Memorias del V Congreso Europeo de Latinoamericanistas, CEISAL*. Bruselas, 11 - 14 de abril de 2007.
- Del Valle, C. 1996. "La innovación tecnológica en la producción de leche y lácteos en México. Posibilidades de desarrollo del sector". En Solleiro, J.L., Del Valle, C. y Moreno, E. 1996. *Posibilidades para el desarrollo tecnológico del campo mexicano*. Tomo II. Colección: La estructura económica y social de México. México: Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM.
- Del Valle, C. 2000. *La innovación tecnológica en el sistema lácteo mexicano y su entorno mundial*. México: Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM. Cálculos de la autora.
- Del Valle, M.C. y Álvarez, A. 1997. "La producción de leche en México en la encrucijada de la crisis y los acuerdos del TLCAN". *Reunión de LASA*. Guadalajara, Jalisco. México, abril 17-19 de 1997.
- Dirven, Martine. 2000. "El cluster: un análisis indispensable... una visión pesimista". *X Congreso Nacional de Estudiantes de Economía*. Universidad Nacional San Antonio del Abad del Cuzco, Perú.
- Dosi G, 1988. "The Nature of Innovative Process", en *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Printer Publishers.
- Dosi, G. 1995. "The contribution of economic theory to the understanding of a knowledge-based economy", preparado para la Conferencia sobre "Employment and growth in the knowledge-based economy", IIASA, WP-95-56, Viena. Citado en López, A. F (1996).
- Dosi, G., Freeman, C. y Fabiani, S. 1994. "The process of economic development. Introducing some stylized facts and theories on Technologies, firms and institutions", *Industrial and Corporate Change*, Vol 3, No 1.
- Edquist, Ch. 1997. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Londres: Pinter Publishers. DE.
- http://books.google.com.mx/books?id=Sf0POR0ffWEC&dq=Systems+of+Innovation:+Technologies,+Institution+s+and+Organizations,&printsec=frontcover&source=bl&ots=7onfF2a7s1&sig=GF2BOgafCvdf-2s1PdIApHCi9wI&hl=es&ei=ff6eSo2vEeGGmQe32K3kDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2#v=onepage&q=&f=false

- Espinosa J., Wiggins S, González O A T y Aguilar B U 2004. "Sustentabilidad Económica a Nivel de Empresa: aplicación a unidades familiares de producción de leche en México". *Técnica Pecuaria México* 42 (1):55-70
- Espinosa, J., Matus, J., Martínez, M.A., Santiago, M.J., Román, H. y Bucio, L. 2000. "Análisis económico de la tecnología bovina de doble propósito en Tabasco y Veracruz". *Agrociencia* 2000. 34: 651-661.
- Espinoza, A. 2004. *Reestructuración de la lechería en la región noroeste del Estado de México, en el marco del proceso de globalización*. Tesis de Doctorado en Ciencias de la Producción y la Salud Animal. México: UNAM.
- Espinoza, A, Alvarez, A., Del Valle M.C. y Chauvette M. 2004. "Las queserías en el noroeste del Estado de México, estrategias diferenciadas en una misma región". *Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, México. Del 1 al 4 de diciembre de 2004.
- Espinoza, A., Macías, A., Del Valle, C. y Chauvette, M. 2005. "La economía de los sistemas campesinos de producción de leche en el Estado de México". *Técnica Pecuaria en México* 43(1):39-56.
- Espinoza, E. 2003. "La Economía de los Sistemas de Campesinos de Producción de Leche Ante la Apertura Comercial del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. El Caso de la Zona Noroeste del Estado de México". *Tesis de maestría*. UNAM.
- Fajnzylber, F. 1988. *La industrialización trunca de América Latina*. México: Nueva Imagen.
- FAOa. 2000. *Programa Ganado Mejor*.
http://www.fao.org/Regional/Lamerica/prior/desrural/document/resej/fomgan/ganamej_o.pdf#search='Programa%20Ganado%20Mejor'
- FAOb. 2000. *Programa Fomento Lechero*.
<http://www.fao.org/Regional/Lamerica/prior/desrural/document/resej/fomgan/fomelech.pdf#search='Programa%20Fomento%20Lechero'>
- FAOc. 2000. Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales. (DPAI).
<http://www.fao.org/regional/LAmerica/prior/desrural/document/resej/fomgan/PAI.pdf#search='Programa%20de%20Desarrollo%20de%20Proyectos%20Agropecuarios%20Integrales'>
- FAO-SAGARPA. 2003. *Evaluación de la Alianza para el Campo 2002*.
http://www.evalalianza.org.mx/eval2002/productos/informes/NAL_FG_2002.pdf
- FAO. 2008. *Ayudando a desarrollar una ganadería sustentable en América Latina y el Caribe: Lecciones a partir de casos exitosos*. Santiago: FAO.
- Farra, M.A. 2007. "Las transformaciones rurales y las relaciones de género en América Latina: aportes desde la "nueva ruralidad", las "estrategias de vida rurales" y la teoría de género" En *Memorias del V Congreso Europeo de Latinoamericanistas, CEISAL*. Bruselas, 11 - 14 de abril de 2007.

- Figuroa, D. 2003. "Seguridad alimentaria familiar". *Revista Salud Pública y Nutrición*. Vol. 4 No.2 Abril-Junio 2003.
- FOCIR. 2005. *Estructura del mercado de leche a nivel mundial*. http://www.focir.gob.mx/documentos/Int_comp/Estudios%20Sectoriales%20de%20Competitividad/Estructura%20del%20Mercado%20de%20la%20Leche%20a%20Nivel%20Mundial.pdf
- Galindo, G. 2001. "Uso de innovaciones en el grupo de ganaderos para la validación y transferencia de tecnología "Joachin", Veracruz, México". *Terra* 19: 385-392.
- Gamarra, M. 2001. Situación actual y perspectivas de la ganadería lechera en la cuenca de Lima. *Rev. investig. vet. Perú*, jul./dic. 2001, vol.12, no.2, p.01-13. ISSN 1609-9117.
- García, C.E. 2001. "Innovación y cultura: la relevancia de la confianza". *Revista Madri+d. Recursos humanos e innovación*. Núm. 7. DE. <http://www.madrimasd.org/revista/revista7/tribuna/tribunas3.asp>
- García, P. 2000. *Diccionario filosófico. Manual de materialismo filosófico. Una introducción analítica*. <http://www.filosofia.org/filomat/df237.htm>
- García-Canclini, N. 1989. *Culturas híbridas: Estrategias para entrar y salir de la modernidad*: México. Grijalbo.
- García-Canclini, N. 1997. "El malestar en los estudios culturales". *Fractal* n° 6, año 2, volumen II, pp. 45-60.
- García-Hernández, L.A., Martínez Bottego.E. y Salas Quintanal, H. 1998. La globalización de la industria lechera mexicana y las empresas agroalimentarias transnacionales. *Agroalimentaria*. N° 6. http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/centros_investigacion/ciaal/agroalimentaria/anum7/articulo7_3.pdf
- Geertz, C. 1992. *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa. Citado en Jiménez. 2004.
- Ghione, S. 2005. *Ganado bovino: una aproximación a los problemas éticos relacionados con el manejo de los animales de producción*. <http://www.cin.edu.uy/bioetica/monografias/GhioneAnimalesExp2005.pdf>
- Giménez, G. 1999. "La sociología de Pierre Bourdieu", en: Proyecto Antología de teoría sociológica contemporánea (eds.), *Perspectivas teóricas contemporáneas de las ciencias sociales*, UNAM / FCPyS, pp. 151-171
- Giménez, G. 2000. "Materiales para una teoría de las identidades sociales". En: José Manuel Valenzuela Arce (Coord). *Decadencia y auge de las identidades*. México Norte: El Colegio de la Frontera Norte/Plaza y Valdés, pp. 45-78. <http://www.prodigyweb.net.mx/peimber/Documentos/identidades.pdf>
- Giménez, G. 2003. Límites del conocimiento y convergencia de las disciplinas en el campo de las ciencias sociales. En Bokser, J. (Coord.). *Las ciencias sociales, universidad y sociedad*. México: UNAM. pp. 23-38.
- Giménez, G. 2004, "Culturas e identidades sociales", *Revista Mexicana de Sociología*, Año LXVI pp. 77-99.

- Giménez, G. 2004. Pluralidad y unidad de las ciencias sociales. *Estudios Sociológicos*, vol. XXII, núm. 2, pp. 267-282.
- Gobierno del Distrito Federal. 2008. <http://www.finanzas.df.gob.mx/servicios/inpc.html>
- Gómez, M.; Rindermann, R.; Cervantes, F.; Whiteford, S.; Chávez, M. 2003. "Capital Social y pequeños productores de leche en México: los casos de los Altos de Jalisco y Aguascalientes". En *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina: en busca de un nuevo paradigma*. Santiago de Chile. 529-553.
- González Casanova, P. 1998. *Reestructuración de las ciencias sociales: Hacia un nuevo paradigma*. México: CEICH-UNAM.
- González, A. y Maggio, A. 2002. 'Innovation rurale et organisations de producteurs : Evaluation des interventions de l'INTA auprès des minifundistes argentins". *Colloque Les systèmes agroalimentaires locaux: produits, entreprises et dynamiques locales*, Montpellier, Francia, 16 al 18 octubre de 2002.
- González, A. y Maggio, A. 2003. "Análisis de los resultados de las estrategias de intervención de la Unidad de Minifundio del INTA a través de los testimonios de sus protagonistas: los pequeños productores y los técnicos de proyecto". Castelán, J.A. y Muchnik, J. (Coord.). 2003. *Palabras campesinas*. Buenos Aires: Ediciones INTA. 120 p.
- González, A., Maggio, A., Muchnik, J. y Castelán, J. 2004. "Procesos de innovación en comunidades campesinas: organización de productores, conocimientos tecnológicos y reconocimiento social". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM
- González, J. G., Esteban, M., Ponce, N., Contreras, M. y Colín, V. 2004. "Demanda potencial y cubierta de quesos artesanales en la ciudad de Toluca estado de México". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM
- Gordon, S. 2005. Confianza, capital social y desempeño de organizaciones. *Enlace. Expresiones de la sociedad civil*. Año 3 Núm. 2. http://www.organizacionessociales.segob.gob.mx/UAOS-Rev4/contenido_enlace.html
- Grésillon, A. 2004. "Producción de leche e intervención de agroindustrias rurales de queso en Sinto, Perú". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM
- Guzmán, E., Manzo, F., Delgado, R. y Martínez, T. 2004. "Estrategias de adecuación del sistema de producción de queso añejo a un escenario de globalización (Binomio Migración-Mercado Nostálgico). El caso de la Laguna Grande, Monte Escobedo, Zacatecas". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM. pp. 160-188.
- Guzmán, P.G. y Dávalos, F.J.L. 2006. "Una experiencia de asociación en el sector social lechero de Aguascalientes". En: *Cavalloti VB (compilad.)*. 2006.

- Ganadería, Desarrollo Sustentable y Combate a la Pobreza: Los grandes retos*. México: Universidad Autónoma de Chapingo. pp 260-285
- Hayami, Y. Y Ruttan, V. 1971. *Desarrollo agrícola. Una perspectiva internacional*. México: FCE.
- Hernández Laos E. y Del Valle, C. 2000. *La industria láctea de México en el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)*. Buenos Aires: BID-INTAL. DE. http://www.gis-syal.agropolis.fr/PDF_Mexico/Autorun.pdf
- Herreros, F. 2004. ¿Por qué confiar? Formas de creación de confianza social. *Revista Mexicana de Sociología*. UNAM- IIS año 66, núm. 4: 605-626.
- Hoyos, L.E. 2007. "Ética y racionalidad práctica" *Diánoia*. LII (58): 95-123.
- IDF. 2007. *Bulletin International Dairy Federation*. No. 423. http://www.svenskmjolk.se/ImageVault/Images/id_488/scope_128/ImageVaultHandler.aspx
- INAFED. 2005. Enciclopedia de los Municipios de México. ESTADO DE MÉXICO. ACULCO. México: SEGOB.
- INEGI. 2005. Censo de población y vivienda 2005. <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo2005/iter2005/selentcampo.aspx>
- INEGI. 2008. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/muestracensal/default.asp?c=1188>
- Jiménez, J., Romero, Y. y Bustamante, M. 2004. Aproximaciones a la relación tecnología y cultura en los estudios CTS: reflexiones para América Latina. en *Revista Colombiana de Sociología*, No. 23, 2004.
- Kliksberg, B. 1999. Capital social y cultura, *claves esenciales* del desarrollo. *Revista de la CEPAL* 69: 85-102-
- Kuri, A. 2006. Innovación tecnológica y sistemas productivos locales. *Economía*. UNAM. 3(7): 131-151
- Niosi, J. 2000. Regional systems of innovation. Market pull and government push. Annual Meeting of the Canadian Research Network on Regional Innovation Systems. Montreal, May 2000
- Lara, D., Mora, J.S., Martínez, M.A., García, G., Omaña, J.M. y Gallegos, J. 2003. "Competitividad y ventajas comparativas de los sistemas de producción de leche en el estado de Jalisco, México". *Agrociencia*. 2003. 37 (1): 85-94
- Leydesdorff, L. and Etzkowitz, H. 1998. "The Triple Helix as a Model for Innovation Studies". *Science & Public Policy* Vol. 25(3) 195-203. <http://users.fmg.uva.nl/lleydesdorff/th2/spp.htm>
- Leydesdorff, L. and Etzkowitz, H. 2001. The Transformation of University-industry-government Relations. *Electronic Journal of Sociology*. DE. <http://www.sociology.org/content/vol005.004/th.html>

- Linck, T., Barragan, E. y Casabianca, F. 2006. "De la propiedad intelectual a la calificación de los territorios: Lo que cuentan los quesos tradicionales". *Agroalim*, 2006. 11 (22): 99-109.
- Linck, T., Barragan, E. y Casabianca, F. 2006. "La calificación de los alimentos como proceso de patrimonialización de los recursos territoriales". En Alvarez, A., Boucher, F., Cervantes, F., et al. (coordinadores). 2006. *Agroindustria Rural y Territorio: Los desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados*, Tomo I. Toluca: UAEM, UAM.
- López J B., Arriaga, C., González, J.G., Castelán, O.A. y Espinoza, A. 2008: "Variación económica a lo largo del año de los sistemas campesinos de producción de leche y su efecto en los índices de pobreza". *Livestock Research for Rural Development*. 2008. 20. DE. <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd20/2/lope20032.htm>
- López, A. F. 1996. Las ideas evolucionistas en economía. Una visión de conjunto. Revista Buenos Aires. Pensamiento Económico. Número 1. DE. <http://www.fcs.edu.uy/multi/phes/lopez.pdf>
- López, A. y Lugones, G. 1997. Hacia la normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina. Documento de trabajo preparado para su discusión en el Tercer Taller Iberoamericano / Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología de la RICYT. Santiago de Chile, 1 al 3 de octubre de 1997.
- Lundvall, B.A. (Ed.) 1992. National System of Innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning. Londres: Printer Publishers.
- Malerba, F. 2002. Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy* 31: 247-264
- Mann, L. 1972. Elementos de psicología social. México: Limusa.
- Mariscal, V. y cols. 2004. "La cadena productiva de bovinos lecheros y el TLCAN". http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1763/Leche_y_productos_lacteos__240304.pdf#search=LA%20CADENA%20PRODUCTIVA%20DE%20BOVINOS%20LECHEROS%20Y%20EL%20TLCAN
- Méndez, R. 2006. "Difusión de innovaciones en sistemas productivos locales y desarrollo territorial". En *Memorias del III Congreso Internacional de la Red SIAL. "Alimentación y Territorios"*. 18-21 de octubre de 2006. Jaen, España.
- Monod, J. 1971. El azar y la necesidad. Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna. Barcelona: Barral Editores.
- Muchnik, J. 2006. Sistemas agroalimentarios localizados: evolución del concepto y diversidad de situaciones. En Memoria del III Congreso Internacional de la Red SIAL. "Alimentación y territorios". Baeza, Jaen, España. Del 18 al 21 de octubre de 2006.
- Muchnik, J. 2006. "Identidad territorial y calidad de los alimentos: procesos de calificación y competencias de los consumidores". *Agroalimentaria*. 2006. 22: 89-98.

- Muchnik, J. y Sautier, D. 1998. *Proposition d'action thématique programmée: systèmes agroalimentaires localisés et construction de territoires*. CIRAD, Octubre. Citado en Poméon, T. et. al. 2006. op. cit.
- Muchnik, J. y Velarde, I. 2002. "Sistemas agroalimentarios localizados: Procesos de innovación aplicados a la calificación de productos y valorización de los recursos locales. El caso del vino de la costa de Berisso, Argentina". DE. <http://infoagro.net/shared/docs/a5/Viino%20de%20Berisso.pdf>
- Nelson, R. y Rosenberg, N. 1993. "Technical Innovation and National Systems". En: R. Nelson (ed). 1993. *National Systems: a Comparative Analysis*. Nueva York: Oxford University Press.
- Noriega, P y Duch, N., 1995. "De Inteligencia Artificial y Estulticia Natural". Butlletí de L'ACIA. (Spain) N.3, primavera; pp. 9-13.
- North, D. C. 1994. "Qué queremos decir cuando hablamos de racionalidad". *Estudios Públicos*, 53. <http://www.cepchile.cl/>
- OCDE. 2005: *Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, Oslo Manual, third edition, Paris: OECD/EU/Eurostat. Traducción española Grupo Tragsa.
- Oeidrus. 2008. Indicadores sobre la actividad lechera: Jalisco, México <http://oeidrus.jalisco.gob.mx/docs/leche/indic/jmprec.xls>
- Ortiz, J. García, O y Morales, G. 2005. *Manejo de bovinos productores de leche. Manual del participante*. México: Colegio de Postgraduados.
- Parra, E. 2006. "El impacto de la microempresa rural en la economía latinoamericana". *Revista Futuros* No. 13, 2006 Vol. IV <http://www.revistafuturos.info>
- Parsons, Talcott, ed.. 1968. *Knowledge and society* (Voice of America Forum Lectures). United States Information Service, (trad: José Muñoz Delgado).
- Peña, A.R. 2004. *Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía*. Tesis Doctoral. Cadiz: Universidad de Cadiz.
- Peralta, M.A. y Lastra I. 1999. Programa de producción de leche y de la sustitución de las importaciones. En Martínez, E. 1999. *Dinámica del sistema lechero mexicano en el marco regional y global*. México: Plaza y Valdés
- Pezo, S. y Rodríguez, D. 2004. "Mejorando los productos lácteos y su acceso al mercado". *LEISA Revista de Agroecología*. 2004. 20-3.
DE. [http://latinoamerica.leisa.info/index.php?url=show-blob-html.tpl&p\[o_id\]=71646&p\[a_id\]=211&p\[a_seq\]=2](http://latinoamerica.leisa.info/index.php?url=show-blob-html.tpl&p[o_id]=71646&p[a_id]=211&p[a_seq]=2)
- PNUD. 2006. Informe de Desarrollo Humano. DE. <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/chapters/spanish/>
- PNUD. 2006. *Informe Sobre Desarrollo Humano. Hacia la expansión de la ciudadanía*. Tegucigalpa, Honduras. <http://www.undp.un.hn/PDF/informes/2006/glosario.pdf>
- Poder Ejecutivo Federal. 2006. *Sexto Informe de Gobierno del Presidente de los Estados Unidos Mexicanos Vicente Fox Quesada*. Anexo Estadístico. <http://sexto.informe.fox.presidencia.gob.mx/>

- Pomeón, T., Boucher, F., Cervantes, F. y Fournier, S. 2006. "Las dinámicas colectivas en dos cuencas lecheras mexicanas: Tlaxco, Tlaxcala y Tizayuca, Hidalgo". *Agroalimentaria*. N° 22. Enero- Junio 2006 (49-64)
- Ponce, G.G., Dávalos, F.J.L., Álvarez, M.A. y García, H. 2004. "Diagnóstico interno y externo de una empresa lechera del sector social en Aguascalientes". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.
- Requier-Desjardins, D. 2004. "Agroindustria rural, acción colectiva y Siales: ¿desarrollo o lucha contra la pobreza?" *Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, México. Del 1 al 4 de diciembre de 2004. http://www.gis-syal.agropolis.fr/PDF_Mexico/Autorun.pdf
- Reyes, R., Mijangos, E., Aguirre, A., Lara, R., Barragán, L. y Pérez, J.A. 2004. "Migración internacional e intermediarios versus la agroindustria de la leche en San Pablo Huixtepec, región Valles Centrales de Oaxaca". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM
- RICYT. 2001. Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. RICYT / OEA / CYTED
- Rivas y Holmann 2002. "Sistemas de doble propósito y su viabilidad en el contexto de los pequeños y medianos productores en América Latina tropical". *Conferencia electrónica "Sistemas pecuarios diversificados para el alivio de la pobreza rural"*. Abril a mayo de 2003. Plataforma hispanoparlante sobre ganadería y medio ambiente. FAO-CATIE. Turrialba. http://www.lead.virtualcentre.org/es/ele/conferencia4/articulos/Ponencia5.htm#_ftn
- Rivera, M.P. y Alvarez, A. 2005. "Reestructuración de la producción primaria de la leche en el Sur de Jalisco ante el proceso de globalización". *Revista Mexicana de Agronegocios*. 2005. IX (16): 479-489
- Riveros, H. 2001. "La agroindustria rural (AIR) frente al nuevo entorno: actores empresariales y consumidor" - Resumen de la presentación realizada en la XII Jornada Hemisférica de PRODAR y III Encuentro Nacional de Guatemala - IICA/ PRODAR
- Riveros, H. 2004. "La evolución en los enfoques, los temas y los instrumentos de apoyo a la agroindustria rural en América Latina". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM
- Rodríguez D. 2004. "Construcción del capital social en la cadena de derivados lácteos en Cajamarca". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.
- Rodríguez D. 2004. "Redes empresariales de agroindustrias rurales en la sierra central del Perú: la experiencia de ITDG". En: *Memorias del Congreso Internacional*

- Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM
- Rodríguez-Borray, G. 2004. " Multifuncionalidad de los sistemas agroalimentarios locales. Un análisis desde la perspectiva de tres casos en Colombia. Biblioteca Digital IICA. <http://infoagro.net/shared/docs/a5/RODRIGUEZ%20Gonzalo.pdf>
- Rodríguez-Borray, G. y Requier-Desjardins, D. 2006. La multifuncionalidad de los sistemas agroalimentarios locales en zonas rurales de países en desarrollo: el caso de las agroindustria panelera colombiana". En Alvarez, A., Boucher, F., Cervantes, F., et al. (coordinadores). 2006. *Agroindustria Rural y Territorio: Los desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados*, Tomo I. Toluca: UAEM, UAM
- Ruiz, R., Castelán, O., Bernués, A. y Mould, F. 2006. *Desarrollo de sistemas de producción lechera y de doble propósito basados en pastoreo en Latinoamérica a través de cadenas alimentarias seguras y de productos de calidad*. Informe técnico final GRAZSAFE. DE. http://www.nasdap.ejgv.euskadi.net/r50-3813/es/contenidos/informacion/resultados_06/es_dapa/adjuntos/grazsafe.pdf
- SAGAR 2001. La Producción y el Mercado de Productos Lácteos en México.
- SAGAR. 2000. Situación Actual y Perspectiva de la Producción de Leche de Ganado Bovino en México. 1900-2000. México: Coordinación General de Ganadería SAGAR
- SAGARPA 2000a. *La Producción y el Mercado de Productos Lácteos en México*. <http://www.google.com.mx/search?hl=es&q=La+Producci%C3%B3n+y+el+Mercado+de+Productos+L%C3%A1cteos+en+M%C3%A9xico&meta=>
- SAGARPA 2000b. *Evaluación de la Alianza para el Campo 2000. Programa de Establecimiento de Praderas*. <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/FTP/resprad00.pdf#search='Programa%20de%20Establecimiento%20de%20Praderas'>
- SAGARPA 2000c. *Programa del Fondo Especial de Apoyo a la Formulación de Estudios y Proyectos para el Desarrollo Rural y al Desarrollo del Capital Humano, PROFEDER*. <http://www.sagarpa.gob.mx/sdr/evalua/2002/profeder2002.pdf#search='PROFEDER'>
- SAGARPA. 1999. *Situación actual y perspectiva de la producción de leche de ganado bovino en México. 1990-2000*. <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/estudio/sitlech99.pdf>
- SAGARPA. 2001. *Ley de Desarrollo Rural Sustentable: Responsabilidades y atribuciones*. Subsecretaría de Desarrollo Rural. <http://www.sagarpa.gob.mx/sdr/legal/ldrs16oct.pdf>
- SAGARPA. 2002a. *Evaluación de Alianza para el Campo 2001. Recuperación de Tierras de Pastoreo*. <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/FTP/ertp.pdf#search='Recuperaci%C3%B3n%20de%20Tierras%20de%20Pastoreo'>
- SAGARPA. 2002b. *Programa Mejoramiento Genético*. <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/FTP/emege.pdf#search='Programa%20Mejoramiento%20Gen%C3%A9tico'>

- SAGARPA. 2002c. *Programa de Desarrollo de Proyectos Agropecuarios Integrales*. (DPAI). <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/FTP/edepai.pdf#search='Programa%20de%20Desarrollo%20de%20Proyectos%20Agropecuarios%20Integrales'>
- SAGARPA. 2002d. *Programa de Apoyo a Productores de Leche de Bajos Ingresos (PAPLBI)*. http://www.funcionpublica.gob.mx/scagp/dgorcs/reglas/2002/r08_sagarpa/extractos/ex_1echebajosingresos_2002.htm
- SAGARPA. 2003a. *Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA)*. <http://www.sagarpa.gob.mx/sdr/progs2003/prodesca03.htm>
- SAGARPA. 2003b. *Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR)*. <http://www.sagarpa.gob.mx/sdr/progs2003/papir03.htm>
- SAGARPA. 2004a. *Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN)*. http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/progan/manual_PROGAN_4a.pdf#search='Programa%20de%20Est%C3%ADmulos%20a%20la%20Productividad%20Ganadera'
- SAGARPA. 2004b. *Programa de Apoyo a las Organizaciones Sociales Agropecuarias y Pesqueras (PROSAP)*. http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/alianza04/reglas_prosap_04.pdf#search='Programa%20de%20Apoyo%20a%20las%20Organizaciones%20Sociales%20Agropecuarias%20y%20Pesqueras'
- SAGARPA. 2004c. *Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarios Vigentes (Alianza Contigo)*. http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/work/sites/cona/dgof/RO_integradas06.pdf
- SAGARPA. 2005. *Proyecto Regional de Asistencia Técnica al Microfinanciamiento Rural (PATMIR)*. <http://www.sagarpa.gob.mx/sdr/evalua/alianza01/PATMIR.pdf>
- SAGARPA. 2007a. *Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado (SINIIGA)*. <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/siniiga1.htm>
- SAGARPA. 2007b. *Subprograma de Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR)*. <http://www.sagarpa.gob.mx/sdr/progs2003/profemor03.htm>
- SAGARPA. 2007c. *Programa del Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios*. <http://www.sagarpa.gob.mx/DesktopServlet?action=content&provider=iwtFrontProvider>
- SAGARPA. 2008. *Boletín de leche*. DE. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/ventana.php?idLiga=1506&tipo=0>
- SAGARPA-INIFAP 2001. *Programa Nacional de Validación y Transferencia de Tecnología (PRONAVATT)*. <https://intranet.inifap.gob.mx/infoteca/inifap/Pecuaria/Folleto37.pdf>
- Salas, I., Boucher, F. y Requier, D. 2006. "Agroindustria rural y liberalización comercial agrícola: El rol de los sistemas agroalimentarios localizados". *Agroalim*, 2006, 11 (22):.29-40.
- Sánchez-Daza, G. 2006. Una aproximación a los debates sobre los sistemas de innovación. En Solleiro, J.L.(Coord.) *El sistema nacional de innovación y la competitividad del sector manufacturero en México*. México: CECADET-UNAM, Plaza y Valdez Editores.

- Santos, M. J. y Díaz, R. (Comps.): 1999. "Innovación tecnológica y procesos culturales: nuevas perspectivas teóricas", en *Inventario Antropológico*, Vol. 5.
- Schiavo, C. 2004. "Identidad alimentaria y territorio; trazabilidad, diferenciación y calificación de productos en el Mercosur. Actores y roles de las Universidades Regionales en la gestión y competitividad territorial". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM
- Schmitz, H. 1996. «Efficacité collective: chemin de croissance pour la petite industrie dans les pays en développement». En: *Dynamiques territoriales et mutations économiques*, B. Pecqueur (dir.), L'Harmattan, Paris : 73-99. Citado en Pomeón (2006).
- Schumpeter, J. A. (1912) 1978. *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica
- Secretaría de Desarrollo Social. 2006. *Programa de Adquisición de Leche Nacional (PALN), LINCOSA*. http://www.liconsa.gob.mx/PDF/reglas/reglas_2006_adquisicion_de_leche.pdf
- Secretaría de Economía. 2007. *Programa de Importación temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX)*. <http://www.economia.gob.mx/?P=336>
- Secretaría de la Función Pública. 2002. *Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria*. http://www.funcionpublica.gob.mx/scagp/dgorcs/reglas/2002/r08_sagarpa/completos/ro_alianza_2002.htm#M_15_2_7_
- Secretaría de la Función Pública. 2003. *Apoyos Directos al Acceso a Granos Forrajeros Nacionales*. http://www.funcionpublica.gob.mx/scagp/dgorcs/reglas/2004/r08_sagarpa04/extractos/ex_apoyosdirectosaccesoagranos_03.htm
- SEDUR-EDOMEX. 2008. *Planes Municipales*. DE: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/aculco/dgau_planes_muni_aculco.htm
- Sen. A. 1997. "Capital humano y capacidad humana". Tomado de *World Development* 25, 12, diciembre de 1997. http://www.geocities.com/WallStreet/Floor/9680/documentos/Sen_caphum.pdf
- Shane, S., S. Venkatarman, y I. MacMillan 1995: "Cultural Differences in Innovation Championing Strategies", *Journal of Management*, vol 21, p: 931-952. Citado en García (2001).
- SIAP – SAGARPA. 2007. *Indicadores básicos del sector agroalimentario y pesquero*. http://www.siap.sagarpa.gob.mx/modelos/Indicadores_basicos2007.pdf
- SIAP 2002. *Panorama mundial de leche*. <http://www.siea.sagarpa.gob.mx/InfOMer/analisis/anleche.html#intro>
- SIAP. 2005. *Boletín de leche*. Enero-Junio 2005
- SIAP. 2006. *Boletín de leche*. <http://www.siap.sagarpa.gob.mx>
- SNITT. 2005. *Fondos competidos del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT)*. [http://www.snitt.org.mx/pdfs/ReglamentoUIs\(3\).doc](http://www.snitt.org.mx/pdfs/ReglamentoUIs(3).doc)

- SNITT. 2006. *Fondos competidos del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable (SNITT)*.
<http://www.snitt.org.mx/busca-form.html>
- Solleiro, J.L.(Coord.). 2006. El sistema nacional de innovación y la competitividad del sector manufacturero en México. México: CECADET-UNAM, Plaza y Valdez Editores.
- Sparti, D. 1995 *Epistemologia delle scienze sociali*, Roma, Nuova Italia Scientifica.
 Citado en Giménez (2004).
- Stratos, K. 2002. "David Guston's, Between politics and science: Assuring the integrity and productivity of research." *The Journal of Philosophy, Science & Law*, 2.
www.psjournal.com
- Suárez, S. 2007. Cambio tecnológico y sociocultural: actores rurales y producción lechera en La Laguna. México: Plaza y Valdez.
- Thompson, John B. 2002. [1990]: *Ideología y cultura moderna. Teoría crítica social en la era de la comunicación de masas*. División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco. México.
- Torres Nafarrate, J. 1999. Introducción a la teoría de sistemas de Niklas Luhmann. En: Ramírez, S. *Perspectivas en las teorías de sistemas*. Colección Aprender a aprender. México: CEIICH-UNAM
- Velarde, I. 2006. "Metodología de activación de productos locales: Construcción participativa con viñateros de la Costa, Berisso, Argentina". En Alvarez. A., Boucher, F., Cervantes, F., et al. (coordinadores). 2006. *Agroindustria Rural y Territorio: Los desafíos de los Sistemas Agroalimentarios Localizados*, Tomo I. Toluca: UAEM, UAM. pp. 255-282
- Villamar, L. y Olivera, E. 2005. *Situación actual y perspectiva de la producción de leche de bovino en México 2005*. México: SAGARPA.
<http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/estudio/sitlech05.pdf>
- Villavicencio, D. y Arvanitis, R. 1996. Aprendizaje tecnológico e innovación en la industria química mexicana : Un ejercicio de taxonomía. En *Aprendizaje tecnológico, innovación y política industrial: Experiencias nacionales e internacionales*. México, 25-27 de septiembre de 1996: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Vygotsky, L. 1996. *Pensamiento y Lenguaje*. México: Quinto Sol.
- Yin. R. 2003. *Case study research. Design and Methods*. USA: Sage Publications, Inc.
- Young, P. 1939 [1966]. *Scientific Social Survey and Research*, Prentice Hall. Citado en Arzaluz (2005).
- Zarazúa, J., Solleiro, J.L., y Gómez, M.A. 2004. "La innovación tecnológica del sector agroalimentario como estrategia para el acceso a los mercados". En: *Memorias del Congreso Internacional Agroindustria Rural y Territorio*. Toluca, 1 - 4 diciembre 2004. Estado de México: UAEM.