

00661



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Examen General de Conocimientos
Trabajo Escrito**

**Diagnóstico tecnológico de la pequeña y mediana
empresa en la agroindustria de lácteos
Los Altos, Jalisco, 2002.**

Que para obtener el grado de:

**Maestro en Administración
(Organizaciones)**

Presenta: Conrado Aguilar Cruz

Tutor: M. A. Adrián Méndez Salvatorio



MÉXICO, D. F.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Reconocimientos

Este trabajo de investigación forma parte de los resultados del proyecto *competitividad y desempeño tecnológico de la industria de alimentos en México, en el entorno mundial*, (IN312589) apoyado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, coordinado por los doctores José Luis Solleiro y Carmen del Valle, del Instituto de Ingeniería e Investigaciones Económicas, respectivamente.

El origen del presente estudio está relacionado con mi participación como estudiante de maestría en el proyecto general, señalado más arriba, bajo la dirección de la Dra. Carmen del Valle. Situación que me permitió participar en congresos nacionales e internacionales y conocer de cerca la problemática de la industria alimentaria nacional en un contexto de globalización, de tal manera que llegué a interesarme de manera particular sobre la agroindustria de productos lácteos. Por este motivo quiero agradecer en forma especial a la Dra. del Valle, por su sabia dirección en la primera etapa de éste proyecto y por sus oportunos consejos para llevarlo a cabo; al Dr. José Luis Solleiro, por permitirme participar en el proyecto mencionado y compartir su experiencia en investigaciones de carácter sectorial. Al Dr. Adolfo Álvarez por sus comentarios y observaciones al proyecto y, por compartir sus experiencias en el proceso de recolección de información durante el trabajo de campo. Al Mtro. Adrián Méndez por su acertada dirección en la etapa final de este trabajo.

Deseo hacer un reconocimiento a la labor realizada por los miembros de mi consejo tutorial integrado por el Mtro. Adrián Méndez Salvatorio, por la lectura del trabajo final y por sus importantes comentarios que contribuyeron a enriquecerlo; al Dr. Sergio Javier Jasso Villazul, por su cordial interés e importantes recomendaciones para dar mayor claridad al marco teórico conceptual; a la Mtra. Graciela Bribiesca Correa por sus acertadas observaciones para mejorar la estructura y presentación del trabajo; al Mtro. Pablo Licea Alcazar por sus comentarios alentadores; al Mtro. Rafael Rodríguez Castelán por sus valiosas recomendaciones; al Mtro. Luis Alfredo Valdés Hernández y al Dr. Carlos Eduardo Puga Murguía por sus comentarios y recomendaciones.

A las autoridades de la Universidad Tecnológica de la Mixteca, al Dr. Modesto Seara Vázquez, Rector de la Universidad; C.P. Javier Ruiz Santiago, Vice Rector de Administración; Ing. Gerardo García Hernández, Vice Rector Académico; Ing. Cutberto Gómez Carrasco, Director del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades; Lic. Rosario Barradas Martínez, Jefe de carrera, por las facilidades brindadas y a la secretaria del Instituto, Verónica Escobedo Márquez por su valioso apoyo logístico.

A Tania Velasco por su paciencia en la lectura y corrección del trabajo.

A mis compañeros economistas Verónica Barajas y Alejandro Hernández, con quienes fue posible intercambiar experiencias derivadas del trabajo de campo realizado en Aguascalientes; Los Altos, Jalisco y La Fraylesca Chiapas.

A mis amigos de la UTM Víctor Escalante Jarero, Adrina Mejía Alcauter, Marco Aurelio Ángel Lara, Cuauhtémoc Castañeda Roldán, Luz del Carmen Álvarez Marín y René Morales Luis, por su amistad y afecto.

Quiero agradecer, en forma especial, a Gabriela por el apoyo incondicional y el impulso permanente y, a mis hijos Mónica Carolina y Daniel Alejandro por su cariño e insustituible presencia.

Deseo dedicar este esfuerzo a todos y cada uno de los miembros de mi familia, en especial a mis padres y hermanos.

Las nuevas técnicas exigen a menudo una modificación considerable antes que puedan funcionar con éxito en un nuevo ambiente. Este proceso de modificación exige a menudo gran destreza y habilidad, que generalmente se subestima o se pasa por alto. Sin embargo, la capacidad para lograr estas modificaciones y adaptaciones reviste importancia crítica para la transferencia fructífera de una tecnología –que con demasiada frecuencia se considera como algo que consiste simplemente en transportar una máquina de un lugar a otro-.

Rosenberg (1972)

Contenido	
Reconocimientos	II
Resumen	1
Introducción	3
Capítulo 1. Marco histórico de referencia	6
1.1. La región de los altos	7
1.2. Etapas de desarrollo de la agroindustria	10
1.3. Tipos básicos de cadenas agroindustriales	14
Capitulo 2. Economía de la agroindustria de lácteos	21
2.1. Producción y comercialización de lácteos en el mundo	22
2.2. La agroindustria de lácteos en México	25
2.3. Importaciones de insumos	30
Capítulo 3. Marco teórico conceptual	33
3.1. El cambio tecnológico	33
3.2. La competitividad de las naciones en un enfoque convencional	38
3.3. Nuevas propuestas teóricas	41
3.4. Consideraciones finales	45
Capitulo 4. Metodología	47
4.1. Método	47
4.2. Cuestionario	48
4.3. Muestra	51
Capítulo 5. Resultados del diagnóstico	53
5.1. Nivel empresarial	53
5.2. Nivel tecnológico	67
5.3. Nivel de mercado	69
5.4. Nivel financiero	69
Conclusiones y recomendaciones	71
Bibliografía	76
Apéndices	80

Resumen

El objetivo de este trabajo es determinar las características, problemas y oportunidades de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la agroindustria de productos lácteos en los Altos, Jalisco, haciendo énfasis en sus aspectos tecnológicos con la intención de identificar áreas funcionales de la empresa que necesiten inversión de tiempo y capital, y cuidar ciertos aspectos técnicos y administrativos que puedan ser fundamentales en la mejora de productos, procesos y en el incremento de su competitividad.

Para alcanzar este objetivo se siguió un método de diagnóstico que tiene como pilares teóricos, por un lado, la corriente evolucionista del cambio técnico, en especial, los aspectos que explican la relación entre la tecnología, innovación y competitividad, que conduzca a comprender el comportamiento competitivo de las organizaciones. Por otro lado, la propuesta de Michael Porter, sobre la administración de la tecnología, los sistemas de negocio y la cadena de valor. Ambas, son aproximaciones teóricas sobre el estudio de las organizaciones productivas con énfasis en la diversidad de su comportamiento en el diseño de estrategias competitivas considerando la gestión de la tecnología como base. Para evaluar las características de las empresas, este modelo asume que el desempeño, en general, depende en primer lugar, de la habilidad gerencial para lograr relacionar a la organización con su entorno ambiental y, en segundo lugar, de su capacidad para traducir los estímulos externos en una serie de estrategias tecnológicas y de negocios a nivel interno.

Para tal efecto, las variables utilizadas en el diagnóstico son calificadas de acuerdo con escalas ordinales, que corresponden a la ubicación de la empresa específica dentro de ciertos rangos previamente establecidos o a escalas de Likert de 3 ó 5 puntos. Posteriormente, estas calificaciones son normalizadas y transformadas para obtener valores expresados en porcentajes de desempeño, para cada área funcional de la empresa que, al ser graficados con coordenadas polares, generan *el perfil real* de desempeño de la organización. A un nivel agregado es posible usar los promedios de desempeño de las empresas para obtener las características o *perfil general* de la agroindustria.

Para la selección de las empresas se siguió el criterio social relacionado con el personal ocupado que es uno de los principales criterios establecidos por la Secretaría de Fomento y Desarrollo Industrial (SECOFI) en 1999, para clasificar a la empresa productiva de acuerdo con su tamaño: pequeña, de 16 a 100 y mediana, de 101 a 250 personas empleadas. De acuerdo con este criterio de clasificación se identificaron doce empresas fabricantes de productos lácteos en la región. En relación con el tamaño de la muestra se determinó estudiar al universo, constituido por las doce empresas, sin embargo, tres de ellas se negaron a proporcionar información completa, quedando sólo nueve. Respecto a la zona geográfica del estudio fueron los municipios de Lagos de Moreno y Tepatitlán de Morelos, por ser donde se concentran la totalidad de las empresas seleccionadas. Esta investigación, *al determinar el perfil general de la agroindustria*, contribuye al conocimiento de uno de los subsectores más dinámicos de la industria de alimentos, bebidas y tabaco, a su dinámica innovadora y a su desempeño competitivo; del mismo modo complementa otros diagnósticos realizados y se logra aportar algunos elementos útiles a los directivos para la planeación del cambio y la toma de decisiones en su empresa a partir de la definición de las áreas que necesitan cierta atención para inversión de tiempo y capital. Finalmente, el estudio de las PYMES de este subsector ayuda a comprender la importancia del desarrollo de la actividad lechera en los Altos, las razones del porqué inicia y continúa subordinado, en buena medida, al liderazgo de la agroindustria, la cual viene funcionando como eje articulador de todas las cadenas e, incluso juega un papel fundamental en el desarrollo económico de la región.

Introducción

En México, la pequeña y mediana empresa se distingue por poseer una serie de deficiencias estructurales que la han conducido a una situación de rezago económico persistente. Situación que se ha profundizado en la medida en que las medidas de política económica seguidas, mediante programas de desarrollo, no han logrado los resultados deseados. Sin embargo, el contexto económico, actual, de globalización-regionalización puede serles muy favorable, si logran distinguir sus competencias centrales (fortalezas) que les permitan aprovechar las oportunidades que les brinda el entorno. Un entorno que, durante las últimas dos décadas, se ha caracterizado por un proceso de transición de una economía cerrada hacia una economía abierta, resultado de la necesidad de adecuación al dinámico proceso de cambios que se está generando en la economía mundial tendiente a estrechar, principalmente, relaciones económico-comerciales entre los países. En este contexto, la complejidad de los problemas para competir en el mercado ha crecido al mismo ritmo que la actividad económica, comercial e industrial en el mundo. Esta complejidad obedece a que las empresas operan en un medio ambiente más *turbulento*, de constantes cambios derivados de los avances tecnológicos, del entorno financiero, político, social, económico, del grado y carácter de la competencia intra sectorial.

El proceso de modernización industrial y tecnológico de la planta productiva nacional tiene el propósito de reformar su estructura a través de modificar los patrones de organización y funcionamiento de la planta industrial e integrarla eficientemente a los flujos económicos mundiales, en respuesta a una serie de fenómenos económicos originados por la crisis estructural y las grandes transformaciones en la economía internacional. La reestructuración productiva, planteada en esos términos, ha tenido lugar de manera desigual a nivel de sectores, ramas y empresas que integran la planta productiva nacional. Dentro de un mismo sector algunas empresas registran resultados muy favorables, en cuanto a sus niveles de productividad, ventas y exportaciones; otros, en cambio, presentan una situación de relativo estancamiento y rezago, desabastecimiento y

presiones de costos. Esto conduce a creer que el proceso de modernización tecnológica y productiva, por su parte, comprometió casi por completo a las grandes empresas, en tanto que las pequeñas y medianas, no obstante su importancia en la economía, habrían quedado rezagadas mostrando niveles de productividad y competitividad inferiores a las primeras.

Algunos estudios reportan que las PYMES desempeñan un papel destacado en el proceso de industrialización; en los planos económico y social; tanto en naciones desarrolladas como poco desarrolladas. Por ejemplo, en países como Japón, Reino Unido, Estados Unidos de Norte América, México y Venezuela, por citar sólo algunos, su contribución en la generación de empleos y valor agregado es altamente significativo.¹ Lo anterior es muy importante porque actúan como mecanismo generador de empleos y son un factor de distribución de los ingresos en los estratos medios y bajos de la sociedad. Sin embargo, su importancia no las exime de serias dificultades para avanzar en su desarrollo, entre las que destacan: su dificultad para formar, mantener y consolidar cuadros directivos; sus limitaciones para desarrollar sus propias tecnologías o adaptar tecnologías avanzadas, su manejo de recursos financieros escasos y caros, y sus dificultades para tener acceso a la información sobre tecnologías y de mercado. La pequeña y mediana empresa, no obstante su importancia en la economía, padece una serie de carencias básicas que definen su perfil y posición competitiva dentro del sector agroindustrial. Continúan sin insertarse en los mercados internacionales en forma competitiva, situación que puede observarse en la poca participación que tienen del mercado, los precios elevados de sus productos, los limitados canales de distribución, su sistema de acopio de materia prima y su limitada capacidad de producción derivada de la escasa incorporación de innovaciones tecnológicas. En este estudio se sostiene que las estrategias seguidas, para lograr una mayor participación de los mercados a partir de la incorporación de tecnologías, por las PYMES en la agroindustria de lácteos no han sido suficientes debido a que no se ha logrado establecer, con claridad, cuáles son las fuentes de ventajas competitivas con las que cuentan, tampoco tienen un conocimiento detallado del

¹ Lefebvre, 1992; Ruiz y Zubirán, 1992; Viana, et al. 1994. Citados por Solleiro, et al. 1997.

mercado al que sirven; al no tomar en cuenta estos aspectos puede ser que no estén aprovechando las oportunidades de negocio, por lo que no les permite desarrollar estrategias exitosas; no generar un ambiente de innovación y creatividad que permita a los miembros de la organización plantear alternativas de acción que se ajusten al entorno. Así mismo pueden llegar a carecer de un marco de referencia en el cual deba basarse la toma de decisiones.

De acuerdo con el planteamiento anterior, el objetivo del presente estudio es determinar las características, problemas y oportunidades de las PYMES en la agroindustria de lácteos, en la micro región de los Altos, en el estado de Jalisco, haciendo énfasis en sus aspectos tecnológicos que permitan identificar áreas funcionales de la empresa que necesiten inversión de tiempo y capital, y mejorar ciertos aspectos técnicos y administrativos que puedan ser fundamentales para su crecimiento e incremento de su competitividad.

En este sentido, el presente estudio es un esfuerzo por contribuir a ampliar el conocimiento sobre la naturaleza de las innovaciones que pueden ayudar a las PYMES a incrementar su desempeño competitivo, en el subsector de alimentos de la industria nacional. Al mismo tiempo, con la determinación del perfil competitivo, se busca aportar algunos elementos que sirvan a los directivos para la planeación del cambio y la toma de decisiones en sus empresas.

Lo anterior será posible si logramos los siguientes tres aspectos: primero, identificar cuáles son aquellas áreas de las PYMES que necesitan cierta atención para inversión de tiempo y capital, y/o la identificación de aspectos técnicos y administrativos de la empresa que pueden ser determinantes para su crecimiento y competitividad. Segundo, reconocer, cuáles son los principales cambios que se han venido generando en el medio ambiente y que han reconfigurado un nuevo marco de referencia para la toma de decisiones directivas y, finalmente, establecer las principales fortalezas que poseen las PYMES del sector y que son derivadas de las estrategias que han seguido en su operación cotidiana y experiencias del pasado.

Capítulo I. Marco histórico de referencia

La industria de productos lácteos es una de las más importantes dentro de la rama de alimentos, con una participación del 12% contribuye con el 0.6% del PIB total y genera más de 50 mil empleos. Las ventas anuales de productos lácteos son de alrededor de 34.5 millones de pesos. La industria lechera tiene actualmente una capacidad instalada de 4,100 millones de litros al año, de la cual sólo se utiliza alrededor del 53% (Del Valle 2000:280 e INEGI, 1998).

De acuerdo con datos de INEGI, 1998, la rama se compone de 11,852 establecimientos, de los cuales 89 son pasteurizadoras, aunque la producción se concentra en 8 empresas; 19 establecimientos que elaboran leche condensada, evaporada y en polvo, en su gran mayoría forman parte de Nestlé-Carnation; 1,830 establecimientos se dedican a la elaboración de queso, crema y mantequilla, aunque la producción se concentra en grandes empresas de capital extranjero: Chambourcy (Nestlé), Kraft (Phillip Morris), y Chipilo, y alguna de capital nacional en su origen, como Nochebuena, ahora en propiedad de capital Neocelandés. Hay además 458 empresas productoras de cajeta y otros lácteos y 9,456 establecimientos productores de helados y paletas, en esta rama también se ubica la rehidratación de leche, que en México la realiza Liconsa (empresa paraestatal), que elabora leche reconstituida para el mercado de familias pobres o sector social de la economía.

Se observa que hay efectivamente una mayor captación de leche fresca por parte de la industria, 59%, pero existe todavía un importante volumen de producción nacional que se maneja en un mercado sin controles, ni de precios, ni sanitario. Lo cual no significa que la agroindustria opere lentamente, pues la captación de leche fresca no es un indicador muy completo para observar el dinamismo de las empresas elaboradoras de lácteos ya que también utilizan leche en polvo descremada (LPD) como materia prima. Con base a esa consideración se observa que la industrialización de leche fluida (pasteurizada, homogenizada, ultrapasteurizada y rehidratada) abarca el 88.9% de la disponibilidad total (producción más importaciones). Mientras que las leches en polvo (condensada y evaporada) alcanzan un 8.28%, y la producción de crema o grasa butírica, quesos,

vitaminados y saborizantes en polvo para la leche constituyen sólo el 2.72% (Del Valle, 1998: 333 y 334). Lo anterior da una idea del grado de industrialización de la materia prima más perecedera, la leche, cuya transformación nos permite hablar de productos lácteos.

1.1. La región de Los Altos

La región de los Altos de Jalisco (sur y norte)² es una de las once regiones que integran la zona geoeconómica del centro-occidente mexicano.³ Se localiza en el noreste del estado de Jalisco, colinda con los estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Michoacán, Guanajuato y Aguascalientes (ver mapa). Se encuentra a una altitud cercana a los dos mil metros sobre el nivel del mar. Su clima es semiseco en relación con la humedad y templado de acuerdo con la temperatura. Posee zonas semidesérticas y en las partes más bajas de la meseta la vegetación es de mezquites, huizaches y nopaleras. Los valles son escasos en toda la región, situación que hace difícil el desarrollo de la agricultura, pero no así la ganadería. “En Los Altos se desarrolla la ganadería a base de una colonización donde los tipos y los sistemas de cultivo y de cría de ganado eran españoles” (Bassols, 1992: 143).

El desarrollo de la actividad ganadera en Los Altos, Jalisco ha seguido el mismo patrón que en toda la zona geoeconómica centro-occidente donde “han sido de una gran trascendencia histórica. La demanda de productos pecuarios en la región y en el centro del país, especialmente por las actividades mineras que requerían artículos de tipo animal para trabajo (correas, pieles, fuerza de tracción, etc.), así como alimentos para consumo humano” (Sánchez, 1994:170).

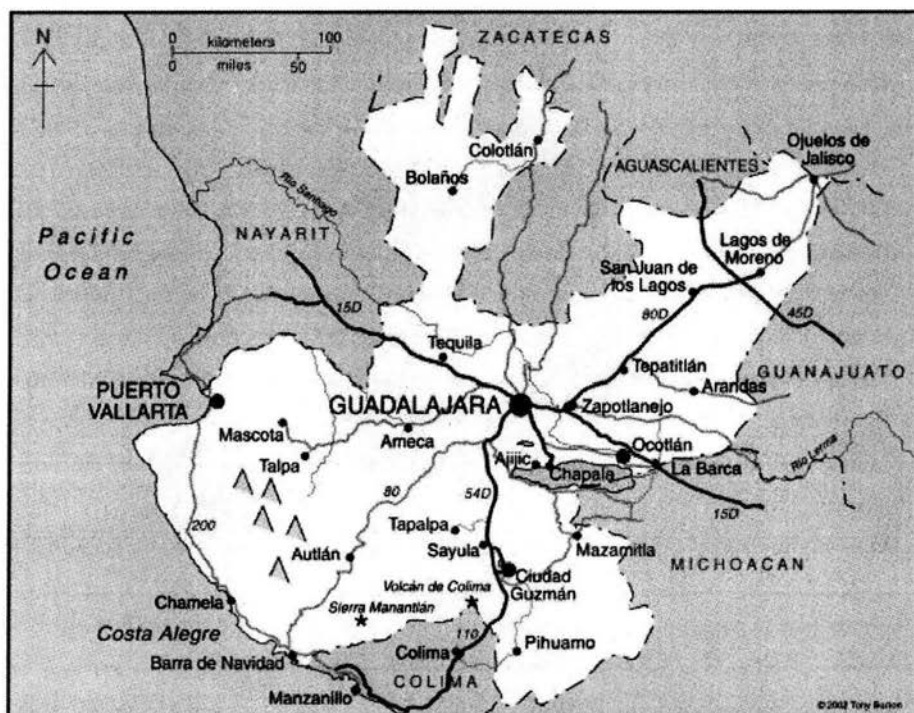
Según estudio de H. Riviere d’Arc, citado por Bassols, sobre el desarrollo histórico de Guadalajara y su región muestran cómo a fines del periodo colonial se advierte un crecimiento de algunas industrias artesanales y pequeños establecimientos de

² El gobierno del estado divide a la región alteña en sur y norte, sin embargo, para el presente trabajo se considera a la región alteña como una sola, de acuerdo con la clasificación propuesta por el Dr. Angel Bassols Batalla, en su obra México: formación de regiones económicas, UNAM, 1992.

³ La región económica Centro-Occidente está en 1910 claramente en formación, pues a fines de la Colonia tuvo como territorio original a la Nueva Galicia (Nayarit y Colima) y Aguascalientes. Esta integrada por las regiones Sierra-Valles de Nayarit, Valles de Bolaños y Juchipilas, Aguascalientes -Pinos, Centro de Jalisco-Guadalajara, Los Altos de Jalisco, Sur de San Luis Potosí, Sierra de Guanajuato, Valles del sur de Jalisco y Ciudad Guzmán, Chapala-meseta tarasca-Uruapan, Bajío-Guanajuato-norte de Michoacán y Morelia [Bassols, 1992].

productos alimenticios, textiles, de cuero y otros.⁴ En este sentido es muy importante precisar que el proceso de industrialización en nuestro país tiene una característica peculiar “el comienzo de nuestra industria moderna fue débil y además siguió los lineamientos que correspondían a un país pobre, atrasado y dominado por las fuerzas económicas del exterior y por las clases sociales poseedoras de la tierra y del capital de inversión industrial” (Bassols, 1992: 15).

Mapa de Jalisco y ubicación de la micro región de Los Altos



Los municipios que integran la micro región alteña son: Acatic, Arandas, Atotonilco el Alto, Ayotlán, Cañadas de Obregón, Cuquio, Degollado, Encarnación de Díaz, Jalostotitlán, Jesús María, Lagos de Moreno, Mexicacán, Ojuelos de Jalisco, San Diego de Alejandría, San Juan de los Lagos, San Julián, San Miguel el Alto, Teocaltiche, Tepatitlán de Morelos, Unión de San Antonio, Valle de Guadalupe, Villa Hidalgo y Yahualica de González Gallo [INEGI, 1990].

⁴ Guadalajara y sus región, México, SS, p.42.

Sin la existencia de un plan bien definido no fue, sino hasta muy avanzado el siglo XX cuando “con la instalación de un complejo industrial de transformación de la leche por la década de los 40 en Lagos de Moreno, los rancheros comenzaron a entregar leche. Inmersos en un sistema regional y nacional de mercado, por la misma década comenzaron a mejorar la calidad del ganado lechero y a convertir la tierra de riego en melgas de cultivo de alfalfa y avena. En 1959 se estableció una enfriadora de la Nestlé en Belén. Programas piloto de establos, llevados a cabo por la Nestlé, enseñaron a los rancheros, entre otras actividades, a construir silos especiales para la conservación de forrajes” (Espín y de Leonardo, 1978: 232).

Más precisamente, el proceso de desarrollo de la industria lechera en la región se inicia con la instalación de la Compañía Nestlé en Lagos de Moreno en 1944, la segunda de sus fábricas en México, después de la de Ocotlán, Jalisco en 1935 (Mendoza 1997, cit. pos., Urzúa y Álvarez, 1998: 139) ó 1934 si recurrimos a la historia del grupo Nestlé en México. Desde entonces, esta empresa promueve la producción de leche para garantizarse el abastecimiento de la materia prima, por lo que diseñó un conjunto de apoyos que comprendían la adquisición de insumos, maquinaria y equipo, asesoría técnica y financiamiento para los ganaderos. Posteriormente incluyó el fomento de granos y forrajes, de tal forma que éstos no fueran el factor limitante para la producción lechera (Gutiérrez 1998, cit. pos., Urzúa y Álvarez, 1998: 140).

Actualmente “en el occidente opera una amplia red de agroempresas vinculadas a la producción, procesamiento y distribución de cultivos agrícolas y productos pecuarios y forestales, pero también funcionan otras como proveedores de insumos, asistencia técnica y financiamiento. Una parte importante de ellas es de capital transnacional y en, menor medida, otro grupo es nacional” (Sánchez 1994: 184).

“La industria alimentaria es muy importante en el occidente. Una gran parte de los establecimientos dedicados a este giro son pequeños, medianos y artesanales, y las grandes empresas son algunas cuantas que disponen de mercados

potenciales, ventajas de localización, acceso a las materias primas, infraestructura operativa “ (Ibid p.186).

De acuerdo con INEGI, la región alteña se integra por 23 municipios, pero sólo en dos de ellos se concentra la mayor actividad de este tipo de agroempresas alimentarias, particularmente en las “ciudades de tamaño medio” que llevan su nombre, Lagos de Moreno y Tepatitlán de Morelos⁵.

1.2. Etapas de desarrollo de la agroindustria

Con base en el estudio de Urzúa y Álvarez (1998) y en mi trabajo de investigación directa en campo durante el mismo año, sobre la agroindustria de lácteos en la región, podemos observar que a lo largo de seis décadas, la agroindustria ha atravesado por tres etapas importantes (cuadro 1.1). La primera, tiene que ver con el establecimiento de la Cía. Nestlé en la región, desde la década de los años 40, adquiriendo un liderazgo absoluto mediante acercamiento y control paulatino de la producción primaria hasta convertirse en el único comprador, formando un mercado de tipo monopsónico. Una segunda etapa está asociada con el sensible desarrollo de la cuenca lechera, debido en parte a los múltiples apoyos oficiales, que atrajeron a otras empresas interesadas en establecerse en la región o acopiar leche en la misma; por ejemplo, Sigma Alimentos, Parmalat, Sello rojo, Alpura y Lala; incluso se estimuló la inversión de agentes locales, para aprovechar los excedentes temporales, tal es el caso de las queserías y otros comercializadores menores.

La tercera fase dio inicio en la década de los noventa y tiene que ver con la adopción de los criterios de calidad de la leche y los reacomodos que ello supone, transformando las condiciones de la competencia agroindustrial y renovando las formas de interrelación con los ganaderos (Urzúa y Álvarez, 1998:140).

En este sentido la configuración de la agroindustria, encabezada por Nestlé, ha estado asociada con los procesos socioeconómicos derivados de la globalización que caracterizan a los mercados y a la competencia, en cada una de estas fases, pues la competencia exigió, cada vez más, el diseño de estrategias agresivas para posicionarse en el mercado.

⁵ En ambos municipios se ubican las dos “ciudades de tamaño medio” más importantes en la región [Arroyo y Velázquez, 1992, cit pos., Almanza, 1992].

Cuadro 1.1. Desarrollo de la agroindustria de lácteos

Etapas	Característica	Estrategias
Establecimiento de la Cía. Nestlé (1944)	Liderazgo absoluto de Nestlé, basado en el acercamiento y control paulatino de la producción primaria hasta formar un mercado de tipo monopsonico.	Control de la producción primaria con el objeto de garantizarse el abasto de la materia prima. Regulación de precios en el mercado.
Desarrollo de la cuenca lechera (Desde 1944 hasta finales de los 80)	La actividad recibe múltiples apoyos oficiales que atrajeron a otras empresas interesadas en asentarse en la región incluso estimuló la inversión de agentes locales para aprovechar los excedentes temporales, tal es el caso de la proliferación de queserías artesanales. Formación de un mercado más competido.	Financiamiento en la adquisición de insumos para la alimentación de los hatos. Insumos, maquinaria y equipo agrícola. Instalación de obras hidráulicas. Asistencia técnica para el mejoramiento genético del hato. Fuerte regulación de los precios en el mercado.
Establecimiento de nuevos criterios de calidad de la leche (proceso que dio inicio en la década de los 90) en 1995.	Reacomodos de poder entre los diferentes actores (instituciones, agroindustrias, organizaciones de productores, y comerciantes) cuya acción estaría definiendo las características de la competitividad en la región. Se transforman las condiciones de la competencia agroindustrial y se renuevan las formas de interrelación con los productores primarios.	Introducción de la tecnología para el enfriamiento de la leche. Organización de los productores en torno a los tanques de enfriamiento. Modificación de procesos de producción primaria. Afectación de la estructura de costos de operación de los productores primarios y distribución de los costos del manejo de la leche.

Fuente: Elaborado con información de Urzúa y Álvarez, 1998.

Tales estrategias se manifestaron en los siguientes apoyos mediante financiamiento: oferta de insumos para la alimentación de los hatos ganaderos; insumos agrícolas para la producción de forraje; maquinaria y equipo agrícola y ganadero; instalación de obras hidráulicas; mejoramiento genético del hato, y asistencia técnica. En la última década la estrategia para competir se traduce en apoyos en especie, a cambio, los productores primarios [pequeños y medianos] se

les descuenta una determinada cantidad de dinero por cada litro de leche entregado, "las procesadoras con el apoyo del gobierno diseñan y aplican programas orientados a fomentar el desarrollo de la infraestructura necesaria para garantizar las entregas de leche fría [mediante] la introducción de la tecnología para el enfriamiento de la leche; la organización de los productores en torno a los tanques de enfriamiento; la aparición de nuevos mecanismos coercitivos; la modificación del proceso de producción primaria; y afectación en las estructuras de costos de operación de los productores y distribución de los riesgos en el manejo de la leche". Ibid p.141

En 1998 la agroindustria en Los Altos, procesaba 1,243,550 litros diarios de los cuales, 32% se comercializa como leche fluida, el 47% como leche procesada o industrializada, el 18% se destina a la elaboración de productos lácteos y solamente el 3% se utiliza en la fabricación de dulces, helados y otros; en tanto que para consumo humano directo (leche caliente) se estima un porcentaje aproximado al 6% del volumen total en la región, es decir, 76 mil 868 litros diarios, bastante considerable aún.⁶ Ibidem

En el cuadro 1.2 se muestra la distribución de la captación de leche en la región alteña y el tipo de productor con el que establece relaciones comerciales. Si bien no es el mejor indicador del dinamismo de la industria como lo señala Del Valle (1998), nos da una idea aproximada del grado de *integración* de la agroindustria con los productores primarios.

A partir de los cambios generados durante la tercera etapa, asociados con los cambios registrados en la reorganización del mercado regional, en la organización de los productores, la llegada de nuevas empresas y la introducción de nuevas tecnologías en el manejo de la leche, las empresas agroindustriales se pueden clasificar en tres grupos.

⁶ Los transformadores que procesan leche, en la región, generan cuatro grupos básicos de productos: Leche fluida, comprende las leches pasteurizada, ultrapasteurizada, homogeneizada y rehidratada. Leche industrializada o procesada considera a las leches en polvo, condensada, evaporada y saborizada. En productos lácteos se considera la producción de quesos, crema, mantequilla y yogur y, en otros productos lácteos a dulces y helados.

Cuadro 1.2. Distribución de la captación de leche en la agroindustria

Tipo de compañía	Captación (%)	Tipo de productor
Grandes empresas transnacionales	23.7	
Nestlé	14.2	Medianos y pequeños organizados
Parmalat	4.0	Grandes, medianos y pequeños
Sigma alimentos	5.4	Grandes, medianos y pequeños
Grandes empresas nacionales	16.0	
Alpura	5.2	Grandes
Liconsá	1.4	Medianos y pequeños organizados
Lácteos la Laguna	9.4	Grandes
Mediana empresa regionales	42.8	
Lechera Guadalajara	35.1	Medianos y pequeños organizados
Acción Ganadera	3.4	Medianos y pequeños organizados
Prolajsa	2.2	Medianos y pequeños organizados
Alprodel	1.3	Medianos y pequeños organizados
Cecoopal	0.7	Medianos y pequeños organizados
Pequeñas empresas locales	4.0	
Prodelac	1.3	Medianos y pequeños organizados
Lácteos del fuerte	1.0	Medianos y pequeños organizados
Lácteos deshidratados mexicanos	0.9	Medianos y pequeños organizados
Lácteos Gama	0.9	Medianos y pequeños organizados
Productos lácteos de Tepatitlán	0.5	Medianos y pequeños organizados
Lácteos Gosa	0.5	Medianos y pequeños organizados
Lácteos Carolina		
Otros	12.4	Medianos y pequeños organizados
Total	100.0	

Fuente: Elaborado con información de Urzúa y Álvarez, 1998:143, corroborada en investigación de campo en el 2002.

Nota: La clasificación de productores corresponde al tamaño del hato ganadero, pequeños entre 6 y 20 cabezas; medianos entre 25 y 100 cabezas y grandes entre 100 y 500 cabezas.

En primer lugar, las transformadoras de potencial económico fuerte, donde se agrupan empresas transnacionales y los grandes grupos nacionales; Compañía Nestlé, Sigma Alimentos (división yogur), Parmalat, Lechera Guadalajara (Sello rojo), Alpura y Lácteos de la Laguna (Lala). De acuerdo con el Cuadro 1.2, en conjunto, estas empresas captan alrededor del 73% de la producción de leche en la región entre grandes, medianos y pequeños productores organizados en torno a tanques recolectores y enfriadores de leche. Cabe destacar dos aspectos importantes, mientras que las dos compañías nacionales más grandes (Alpura y Lala) prefieren trabajar con grandes productores; la compañía Nestlé y Lechera Guadalajara prefieren trabajar y desarrollar medianos y pequeños productores. Para garantizarse el abasto de la materia prima, ambas compañías retienen a sus proveedores mediante apoyos, subsidios y financiamientos, expuestos más arriba.

En segundo lugar, se encuentran las medianas empresas transformadoras de leche, con potencial económico intermedio tales como Acción ganadera, Prolajsa, Alprodel, Cecoopal y Liconsa, todas ellas captan alrededor de 9% del volumen que se genera en la región. Con excepción de Liconsa, todas trabajan con pequeños y medianos productores organizados, a quienes a cambio les proporcionan sólo mínimos apoyos, subsidios o financiamientos. Tanto en las grandes como las pequeñas empresas no existe ningún convenio formal con el productor primario donde se establezcan los compromisos de pago, calidad de la leche ni tiempo de duración de la relación comercial. Todo este proceso se lleva a cabo bajo un esquema contractual informal donde evidentemente la empresa transformadora impone las condiciones de la relación.

Finalmente, encontramos en la región una gran cantidad de pequeñas empresas transformadoras de escaso potencial económico, captan aproximadamente el 4% de leche. Se caracterizan por su limitada disponibilidad de tecnología y por su incapacidad para la apertura de nuevos mercados para los productos que elaboran; por sus características no demandan de los productores primarios ningún requerimiento o exigencia específicos para la leche que captan.

La leche producida en Los Altos, Jalisco tiene un destino preponderantemente industrial, 94% de la captación total se destina a la transformación en productos lácteos diversos mayor al promedio nacional con el 74% (ACERCA 1996, cit pos Urzúa y Álvarez, 1998:142).

1.3. Tipos básicos de cadenas agroindustriales

Desde una visión lineal la cadena agroindustrial (CAI), en la industria de lácteos, se puede concebir como el conjunto de fases o esferas de actividades diferentes y complementarias, que van desde la producción de insumos y bienes de capital (alimentos, balanceados, biológicos, ordeñadoras, etc.) hasta la de consumo, pasando por las fases de producción primaria, mercadeo, transformación y distribución. En cada una de estas fases intervienen agentes específicos y, en general, de naturaleza distinta (ganaderos, empresas transnacionales, gobierno, etc.)⁷; pero en una visión compleja se debe entender como el proceso en donde se

⁷ Rodríguez, 1998: 19

redefinen relaciones entre los diferentes actores a partir de estrategias deliberadas o emergentes, cooperativas, coercitivas y de negociación que forman parte de las CAI.

De acuerdo con los criterios de Boltanski y Thévenont (1987), reelaborado para el caso lechero, por Boisard y Letablier (1987 y Eymard-D (1992)⁸, en la región alteña se pueden distinguir tres tipos de CAI a saber. El primero, es el denominado tradicional o artesanal (cuadro 1.3.), se trata de cadenas donde predominan productores tradicionales en el sentido de que son distintivos de una región, usando conocimientos tradicionales y medios e instrumentos artesanales derivados de la experiencia acumulada o, en su defecto, no incorporan ningún proceso de transformación. Entre estos productos destacan la leche caliente o bronca, quesos cotija y dulces artesanales, entre otros y que como tales, tienden a valorarse en mercados locales y regionales. En consecuencia son cadenas más bien cortas y el núcleo dominante recae en las agroindustrias de tipo artesanal.

En este caso los criterios de calidad están asociados con el volumen y la oportunidad de entrega, ya que en ningún punto de la cadena se aplican controles de calidad, ni por los miembros de la CAI ni por alguna instancia oficial. En segunda instancia, la calidad se construye con base en el *savoir faire* o *know how* tradicional, que se expresa en productos como quesos artesanales. En su aspecto industrial los medios de producción son escasos y rústicos, residiendo su ventaja comparativa en el *savoir faire* tradicional y en el conocimiento de una red comercial para obtener insumos y comercializar sus productos. Esta última red es también de tipo tradicional, en el sentido que la infraestructura de almacenamiento en frío, el acceso a los canales de distribución son limitados.

En términos generales, esta CAI presenta una baja eficiencia individual y global, aunque su permanencia y desarrollo esta garantizada por la existencia de un nicho de mercado, que ejerce un vigoroso efecto de arrastre sobre el conjunto de la CAI, aunque insuficiente para pensar en una modernización sostenible y con equidad, al menos en el corto plazo.

⁸ Estos criterios tiene que ver con: el producto eje, longitud de la cadena, núcleo dominante, mecanismo de coordinación, tipo de relaciones, calidad dominante, medio ambiente, equipo disponible y tecnología principal. (cit pos Urzúa y Álvarez, 1998: 148)

Cuadro 1.3. Cadena agroindustrial tradicional o artesanal

Características	Tecnología	Productos	Mercados	Calidad	Ventajas	Eficiencia
Integrada por productores tradicionales, en general pequeños. Se incorpora un proceso de transformación mínimo. Son cadenas cortas. El núcleo dominante recae en la agroindustria artesanal. Infraestructura básica. Acceso limitado a canales de distribución	Conocimientos tradicionales. Medios e instrumentos artesanales derivados de la experiencia acumulada. Medios de producción escasos y rústicos.	Leche caliente o bronca Quesos como el cotija o menonita Dulces artesanales	Locales Y regionales	Los criterios de calidad están asociados con el volumen, la oportunidad de entrega. En segunda instancia se construye con base en el <i>savoir faire</i> tradicional	Su ventaja comparativa esta basada en el <i>savoir faire</i> tradicional de los productos artesanales y en el desarrollo de una red de relaciones para obtener insumos y comercializar productos.	En términos generales, esta CAI presenta una baja eficiencia individual y global, aunque su permanencia está garantizada por la existencia de un nicho de mercado.

Fuente: Elaboración con información de Urzúa y Álvarez, 1998, e investigación directa, 1998, corroborada en el 2002.

El segundo tipo de CAI, mercantil o moderna (Cuadro 1.4), funciona a partir de productos muy normalizados y dirigidos a un consumo de masas, como es el caso de la leche pasteurizada y ultrapasteurizada.

Se trata de cadenas largas, en el sentido que se incorpora abiertamente la fase de insumos y bienes de capital hasta el consumo, pasando por la producción primaria, y en parte la organización de productores en "tanques rancheros", la industria y un sofisticado sistema de distribución, que apunta a los grandes núcleos urbanos, aunque toman en consideración los mercados locales, regionales y nacional. Descansa en una negociación basada en el precio, en función de la oferta y la demanda, con relaciones anónimas. En este caso, el mercado dicta las exigencias, y la calidad es casi inexistente, ya que predomina el criterio de cantidad o volumen.

El núcleo dominante nuevamente es la agroindustria representada por Lechera Guadalajara, Alpura, Lala y Parmalat. Entre estas agroindustrias se libra una

competencia por la materia prima, para tal efecto se diseñan tácticas agresivas como barreras de salida de su padrón de productores, que se expresa en precios atractivos, venta de insumos de bajo precio y, excepcionales financiamientos de corto plazo; en el precio de la leche se disponen algunas primas a la fidelidad y calidad. Predominan los contratos implícitos tendientes a estabilizar las relaciones con sus proveedores y garantizarse la entrega regular, en cantidad y calidad de leche. La calidad de ésta se determina de acuerdo a contenido y temperatura.

En esta CAI la influencia de la globalización es total, expresada en los intercambios comerciales, normatividad de la leche, pero sobre todo en la adopción de formas de producción basadas en la disponibilidad de técnicas de producción y equipo en busca de la máxima eficiencia; por ejemplo, los sistemas de producción estabulados o semiintensivos bajo el modelo Holstein, la ordeña mecánica, uso de productos biológicos, incluidas las hormonas de crecimiento, disponibilidad de extensa cadena de frío, industrialización o procesamiento de la leche (pasteurización, ultrapasteurización y en polvo). A este respecto, los contratos comerciales se basan en la importación de insumos como semen, vaquillas de reemplazo, concentrados, hormonas, empaques, leche en polvo, lactosuero, otros. Esta es una de las cadenas más eficientes al interior del país, aunque sus niveles de integración y modernización individuales y en conjunto son notables, falta una mayor equidad al interior de la CAI, en especial los ganaderos. Por último, en el cuadro 1.5. se presenta la coordinación industrial o cadena transnacional. Esta cadena se organiza en torno a productos altamente normalizados, con un procesamiento más sofisticado y, en consecuencia, con un valor agregado mayor, tal es el caso del yogur, algunos quesos, postres, leches industrializadas, etc. La calidad de insumos es estricta, en este sentido la calidad de la leche se asocia a contenidos de grasa y proteína, temperatura, tiempos de entrega e higiene.

Cuadro 1.4. Cadena agroindustrial mercantil o moderna

Características	Tecnología	Productos	Mercados	Calidad	Ventaja	Eficiencia
Integrada por medianas y grandes empresas nacionales y transnacionales. Amplia normalización de los productos. Son cadenas largas: desde insumos, bienes de capital hasta el consumo, pasando por la organización de la producción primaria. El núcleo dominante es la agroindustria moderna. Acceso a distintos canales de distribución	Conocimientos especializados. Formas de producción basadas en la disponibilidad técnica y equipo moderno en busca de la máxima eficiencia productiva, desde los sistemas de producción estabulados hasta la ordeña mecánica hasta la industrialización.	Leche industrializada o procesada (pasteurizada, ultrapasteurizada y en polvo).	Locales, regionales y nacionales	Los criterios de calidad están asociados con el volumen, la oportunidad de entrega, contenido de grasa y proteína y con la temperatura.	Su ventaja competitiva se basa en los niveles de eficiencia logrados a lo largo de la misma. Su nivel de integración y modernización es notable. Acceso a canales de distribución.	Es una de las cadenas más eficientes en el sector industrial.

Fuente: Elaborado con información de Urzúa y Álvarez, 1998 e investigación directa, 1998, corroborada en el 2002.

La elevada normalización tiende a una integración vertical y horizontal mayor, a tal grado que influye directamente en aspectos técnicos de la producción de leche (tipo, y horario de ordeña, equipamiento y conocimientos técnicos) y organizativos (tanque enfriador y comercialización del producto colectivamente, mecanismos de pago y transporte del producto) a través del vínculo, principalmente, con pequeños y medianos ganaderos, con quienes establece relaciones contractuales más bien anónimas, pero que gozan de gran estabilidad gracias a las estrategias integrales de apoyo diseñadas por las agroindustrias encabezadas por Nestlé. Entre los

principales apoyos a ganaderos se encuentran la dotación de tanques rancheros a grupos organizados, servicios de asistencia técnica, suministros de insumos y equipo.

Cuadro 1.5. Coordinación industrial o cadena transnacional

Características	Tecnología	Productos	Mercados	Calidad	Ventajas	Eficiencia
Integrada por grandes empresas transnacionales o globalizadas organizadas en torno a productos altamente normalizados con un procesamiento más sofisticado con mayor valor agregado.	El nivel tecnológico y el equipo disponible tiende a ser más complejo y dominante de los sistemas productivos de vanguardia, generadoras y transmisoras de las normas y prácticas en el sistema lechero mexicano.	Leches industrializada (pasteurizada, ultrapasteurizada, en polvo y saborizada) y productos lácteos (yogures, quesos, cremas, mantequilla)	Locales, regionales, nacionales e internacionales.	La calidad de los insumos es estricta. La calidad de la leche se asocia con la oportunidad de entrega, contenido de grasa y proteína, con la temperatura, e higiene.	Capacidad para establecer relaciones contractuales más bien anónimas con pequeños y medianos productores. En los niveles de eficiencia logrados a lo largo de la misma. Su nivel de integración y horizontal y vertical. Acceso a canales de distribución.	Altos niveles de eficiencia.

Fuente: Elaborado con información de Urzúa y Álvarez, 1998 e investigación directa, 1998 y corroborada en el 2002.

En esta CAI el nivel tecnológico y el equipo disponible tienden a ser más complejos y dominantes de los sistemas productivos de vanguardia, cuenta con redes estratégicas y comerciales en el mundo, generadoras y transmisoras de las normas y prácticas en el sistema lechero mexicano. Se trata de cadenas largas,

pero se enfocan a determinados segmentos de mercado, como la clase media y alta o grupos de población como el infantil.

A manera de conclusión del capítulo, el desarrollo de la actividad lechera en Los Altos inicia y continúa subordinado, en buena medida, al liderazgo de la agroindustria, la cual viene funcionando como eje articulador de todas las cadenas e, incluso juega un papel fundamental en el desarrollo económico de la región. Sin embargo, al interior del conjunto del sector agroindustrial existe una alta polarización socioeconómica que limita en gran medida el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas ya que el control de la agroindustria se ejerce por la CAI transnacional mediante el suministro de apoyos financieros y el control de la fase de comercialización mediante el desarrollo de la cadena de frío. Esta configuración viene a significar una transferencia de poder económico que han concentrado las grandes empresas transnacionales sobre todo en torno a aspectos centrales como los precios y las normas de calidad. Este puede ser un escenario adverso para las PYMES de la agroindustria en la medida en que son seguidoras de las tendencias sobre innovaciones de productos y procesos, los cuales marcan las grandes empresas transnacionales.

Capítulo 2. Economía de la agroindustria de lácteos

Después de la segunda guerra mundial inicia en el mundo un periodo de auge en la actividad lechera, por ejemplo, entre 1950 y 1960 la producción mundial creció a tasas promedio superiores al 3% y, en la medida en que se consolidaron el uso de tecnologías de industrialización y comercialización, también se desarrolló la agroindustria de productos lácteos. La consolidación en el desarrollo tecnológico, por parte de los principales consorcios, hizo posible elevar la producción a niveles incluso de automatización, a tal grado que, para 1970 se registró una gran afluencia de leche hacia la industria; 82% de la leche producida contaba con algún procesamiento industrial previo a su comercialización; para 1984 esta proporción alcanzó un 89% del total producido (Arroyo, 1989:243-246, citado por Del valle 2000:90-91).

En la actual era de globalización económica, la economía lechera también sufre un proceso de internacionalización liderado por las CAI transnacionales sobre la base de una diversificación importante de productos y servicios, que abarca desde insumos tales como animales de registro, alimentos, semen, embriones, vacunas, medicinas, equipos, materias primas para la industrialización de los productos lácteos (lactobacilos, grasas butíricas, caseína, etc) hasta la fase de productos finales como leche en polvo, entera y descremada, yogures, quesos, postres, helados; así como patentes y asesorías (Del valle 2000:94)

En México, la producción y consumo de leche se inicia con la llegada de los españoles, quienes trajeron consigo el ganado bovino. Sin embargo, solo hasta la mitad del siglo XIX es que la leche figuró en la dieta familiar como un alimento importante, la forma de consumirla era sola o combinada con atole de maíz o chocolate. A mediados del siglo XX inicia el proceso de industrialización de productos lácteos, su desarrollo estuvo vinculado a las estrategias de crecimiento y expansión de los grandes consorcios internacionales y en las tendencias sociales hacia la concentración de la población en zonas urbanas. Situación que favorece la demanda de productos lácteos, en la medida en que las unidades familiares de producción tradicionales de autoconsumo, dejan de serlo y pasan a ser sólo unidades de consumo, demandantes de alimentos industrializados.

2.1. Producción y comercialización de lácteos en el mundo

El incremento en la comercialización de productos lácteos es muy reciente, hasta antes de los años noventa sólo se comercializaba alrededor del 5% de la producción mundial, en los años recientes la oferta de lácteos, se estima en 14%.

El mercado mundial de los lácteos se caracteriza, actualmente, por el predominio de los países industrializados en la producción de leche fluida y de lácteos y se extiende también a la exportación, fundamentalmente de [Leche en Polvo descremada] LPD. En esos países se concentra un 80% de leche fluida y en polvo y 90% de las exportaciones (como LPD) [tienen como destino] los países subdesarrollados (Del valle, 2000:116 citando al GATT, 1989; CEPAL, 1989, y Naciones Unidas 1990).

Por su importancia económica, la leche en polvo, la mantequilla y los quesos⁹ destacan en los flujos comerciales mundiales. Esta tendencia hacia la internacionalización de los productos lácteos se encuentra estrechamente vinculada al desarrollo y difusión de tecnologías en los procesos productivos de las empresas transnacionales.

Por ejemplo, El 52% de la producción de LPD la aportan cinco países en el mundo, Francia, Estados Unidos, Alemania, Países Bajos y Nueva Zelanda. En cuanto al consumo sucede que son tres los países compradores más importantes en el mundo, México, Argelia y Japón. En México estas compras se destinan a programas sociales y a la producción industrial de lácteos. Los precios de la LPD se comportan de acuerdo con la oferta y demanda en el mercado, más que con los costos de producción y la calidad del producto (Del valle, 2000)

Durante los años noventa la tendencia en la producción y la exportación de mantequilla se concentró en más del 90%, en países de la Unión europea como Holanda, Irlanda, Bélgica, Francia y otros como Nueva Zelanda. Mientras que los países importadores de mantequilla, en el mismo periodo, fueron Francia, Alemania, Bélgica, Reino Unido, Países Bajos e Italia, al demandar el 75% de la oferta total (Del Valle, Op cit.)

En tanto que el mercado de los quesos se encuentra dominado por los cinco países productores más importantes, también de la Unión Europea, Francia,

⁹ Quesos de todos los tipos

Alemania, Italia, países Bajos y reino unido, quienes en conjunto ofertaron 31% del total mundial. Otros importantes productores son Estados Unidos, con el 24%, seguido de Egipto, Argentina y Polonia, con alrededor de 2% cada uno. México se ubica en el séptimo lugar en la producción mundial de queso (Del Valle, Op cit.)

La participación y dominio de los países desarrollados en el mercado internacional de productos lácteos, es clara, a partir de la presencia de grandes grupos lecheros quienes realizan la mayor parte de los flujos comerciales mundiales. En el cuadro 2.1, podemos observar a los principales consorcios lecheros en el mundo, quienes se encuentran concentrados en países desarrollados como Estados Unidos (22%); Francia (13%); Países bajos (11%); Reino Unido (11%); Alemania (9%); Japón (9%). Es un sector fuertemente concentrado, ya que los diez grupos más importantes reúnen cerca del 45% de las operaciones comerciales en el mundo. Por zonas geográficas y bloques económicos sobresalen Europa y América del Norte con 40 de los 45 grupos; en el sector cooperativo son 21 empresas, en el sector privado 22 y dos híbridos.

Un indicador del dinamismo y la movilidad en estas empresas son los cambios observados en sus operaciones. Según Eurostaf (1994) de 1985 a 1993 se han realizado 375 operaciones de reestructuración relacionadas con adquisiciones, nuevas participaciones, escisiones y cesiones parciales, coempresas, fusiones, entre otras. El dinamismo mostrado por este sector de actividad económica se deriva, en lo fundamental, del importante papel que juegan los gobiernos de estos países en el diseño de políticas proteccionistas, tales como las políticas de precios para favorecer la producción interna. En los países desarrollados a partir de la segunda pos guerra se instrumentaron tres tipos de precios: los precios fijos garantizados, especialmente para la producción de leche fresca; los precios mínimos garantizados, aplicados a la leche fresca y a la mantequilla, y diversas escalas de precios controlados, que podían variar por temporada.

Cuadro 2.1. Principales grupos lecheros mundiales, según el monto de negocio (miles de dólares)

Grupo lechero	País de origen	Monto del negocio ²	Monto de negocio total	Tipo de empresa ¹
1. Nestlé	Suiza	10.61	38.65	P
2. Philip Morris (kraft)	Estados Unidos	7.10 ^a	59.13	P
3. Snow Brand Milk products	Japón	6.10	8.71	P
4. Danone (BSN)	Francia	4.93	13.40	P
5. Vencer	Francia	3.83	4.16	P
6. Campina/Melkunie	Países Bajos	3.19	3.19	C
7. SODIAAL	Francia	3.09	3.09	C
8. Associated Milk products	Estados Unidos	2.80	2.80	C
9. Meiji Milk products	Japón	2.63	3.74	P
10. Mornaga Milk Products	Japón	2.31	3.16	P
11. Friesland Frico Domo	Países Bajos	2.30	2.30	C
12. An Bord Bainne	Irlanda	2.28	2.28	PP
13. Uniliver	Países Bajos	2.20 ^a	43.60	P
14. MD Foods	Dinamarca	2.11	2.11	C
15. CLE (ULN)	Francia	2.08	2.08	C
16. Dairy Crest	Reino Unido	2.03	2.03	P
17. Coberco	Países Bajos	1.90	2.11	C
18. Mid-American Dairymen	Estados Unidos	1.87	1.87	C
19. Arla	Suecia	1.80	1.86	C
20. Borden	Estados Unidos	1.79	7.10	P
21. Bongrain	Estados Unidos	1.78	1.84	P
22. AMF	Francia	1.75	2.90	C
23. Norwegian Dairies Ass	Austria	1.60	1.60	PP
24. Unigate PLC	Noruega	1.53	3.39	P
25. Dean Foods	Reino Unido	1.43	2.27	P
26. Land O'Lakes	Estados Unidos	1.43	2.56	C
27. Northern Foods	Reino Unido	1.43	3.58	P
28. Group Bel	Francia	1.34	1.34	P
29. Wessanen	Países Bajos	1.30 ^a	2.12	P
30. Valio	Finlandia	1.24	1.28	C
31. Grand Metropolitan	Reino Unido	1.10 ^a	14.05	P
32. NZ Dairy Group of Comp.	Nueva Zelanda	1.08	1.08	C
33. Milchwerke Köln/Wuppertal	Alemania	0.99	0.99	C
34. Parmalat	Italia	0.99	1.31	P
35. Ault Foods	Canadá	0.94	0.94	P
36. Schreiber Foods Inc.	Estados Unidos	0.90 ^a	n.d.	P
37. Südmilch	Alemania	0.87	0.87	C
38. Waterford	Irlanda	0.83	0.94	C
39. Conagra (Beatrice Foods)	Estados Unidos	0.82 ^a	21.20	P
40. Yakult	Japón	0.81	1.40	P
41. Agropur	Canadá	0.80	0.80	C
42. Dairygold	Estados Unidos	0.80	0.80	C
43. Nordmilch	Alemania	0.78	0.78	C
44. MZ Berlin	Alemania	0.76	0.76	P
45. Dairymen	Estados Unidos	0.75 ^a	0.75 ^a	C
Total		95.00	277.22	

¹ P=empresa privada. C= cooperativa. PP= empresa paraestatal

² El monto de negocio equivale al volumen de ventas e valor estimado

Fuente: Eurostat, 1994; ATLA, 1994; Dairy Foods, 1993 y 1994 (Del Valle 2000:163-164)

La política de nivelación de ingresos que dio lugar al concepto de “paridad” que toma en cuenta un índice basado en costo de producción con relación a los precios que se habían pagado a los productores agropecuarios durante los diez años anteriores, se transformó en un sistema que se puso en práctica por empresas gubernamentales o semificiales; como la Commodity Credit Corporation, en Estados Unidos; la Interlait , en Francia; la Butyra, en Suiza; el Comité Irlandés de Comercialización, etc., las cuales se han encargado de comercializar los excedentes de la industria lechera nacional.

Otras políticas de apoyo se encuentran relacionadas con la asistencia técnica oficial, el control de enfermedades; pero sin duda los precios de garantía permitieron a los productores de aquellos países capitalizarse para tener acceso a los desarrollos tecnológicos basados en el mejoramiento genético, insumos especializados y otros paquetes tecnológicos que dieron lugar al desarrollo de la producción industrial de lácteos.

Por ejemplo, la producción y comercialización de leche en Estados Unidos se caracteriza por un alto nivel de regulación mediante políticas gubernamentales a través de las cuales se determinan los precios internos (precios mínimos de soporte), se asignan las cuotas de producción e inventarios anuales, se compran excedentes y distribuyen regionalmente, se otorgan subsidios directos e indirectos a la producción, se realizan pagos directos o entrega de bonos para que se exporten los excedentes a precios competitivos internacionales, se establecen cuotas y tarifas arancelarias que protegen la producción interna de la competencia exterior (Díaz-Polanco et al., 1985; Marín, 1997:178; citados por Del Valle, 2000).

2.2. La agroindustria de lácteos en México

En México más de la mitad de la producción agropecuaria es objeto de alguna transformación agroindustrial. Por su dinamismo, la producción lechera en el país es una actividad importante dentro del sector agropecuario, en años recientes representó el 23.3% del valor de la producción del subsector pecuario, proveniente de ganado bovino. La actividad ganadera de esta especie, en leche y carne representa 52% de la producción pecuaria nacional (Del Valle, 2000 con datos de Sagar).

La agroindustria nacional de productos lácteos es una de las más importantes dentro del sector de alimentos, con una participación del 12%, contribuye con 0.6% del PIB total y genera más de 50 mil empleos. Sus ventas anuales promedio, de los últimos nueve años, ascienden a 34.5 millones de pesos. Posee una capacidad instalada de 4,100 millones de litros al año, de la cual sólo se utilizan alrededor de 53 por ciento (Del Valle, 2000:280 e INEGI, 1999).

De acuerdo con la información del INEGI (1998), la rama se compone por 11, 852 establecimientos, de los cuales 89 son pasteurizadoras, aunque la producción se concentra en 8 empresas; 19 establecimientos que elaboran leche condensada, evaporada y en polvo, en su gran mayoría forman parte de Nestlé-Carnation; 1,830 establecimientos se dedican a la elaboración de queso, crema y mantequilla, aunque la producción se concentra en grandes empresas de capital extranjero: Chambourcy (Nestlé), Kraft (Phillip Morris), y Chipilo, y alguna de capital nacional en su origen, como Nochebuena, ahora en propiedad de capital Neocelandés. Hay además 458 empresas productoras de cajeta y otros lácteos y 9,456 establecimientos productores de helados y paletas, en esta rama también se ubica la rehidratación de leche, que en México la realiza Liconsa (empresa paraestatal), que elabora leche reconstituida para el mercado de familias pobres o sector social de la economía (cuadro 2.2)

Cuadro 2.2. Industria de leche y derivados en México

Subsector	Número de establecimientos					
	1970	1975	1980	1988	1993	1998
Tratamiento y envasado de leche ¹	148	81	116	86	94	89
Elaboración de crema, mantequilla y queso	340	361	431	598	1,396	1,830
Elaboración de leche condensada, evaporada y en polvo	12	10	11	17	17	19
Elaboración de helados y paletas	n.d.	n.d.	n.d.	4,506	9,486	9,456
Elaboración de cajetas y otros productos lácteos	n.d.	n.d.	n.d.	143	357	458
Total	500	452	558	5,350	11,350	11,852

¹ Pasteurización, rehidratación, homogenización y envasado de leche

n.d. No disponible

Fuente: INEGI, Censos industriales, 1999 y Del Valle 2000:281.

También es una de las más estables dentro del sector de alimentos, en cuanto al crecimiento en el número de establecimientos registrados en las últimas tres décadas. Las ramas con mayor crecimiento fueron la elaboración de crema, mantequilla y queso al pasar de 340 establecimientos, en 1970 a 1,830, en 1998 y, la elaboración de leche condensada, evaporada y en polvo al pasar de 12 establecimientos, en 1970 a 19, en 1998 (cuadro 2.2).

Esta agroindustria ha logrado asimilar con menos dificultad los cambios derivados de la apertura comercial en las dos últimas décadas, no obstante que como se expuso en el capítulo primero, es una rama que en muchos aspectos presenta el predominio de formas de producción tradicional en la mayoría de sus empresas y solo las empresas transnacionales son capaces de incorporar innovaciones tecnológicas de gran alcance.

En el cuadro 2.3 podemos observar el valor de la actividad de transformación de la agroindustria de leche y derivados, con excepción de los años, 1995, 1997 y 1999, en el resto se obtuvieron tasas anuales de crecimiento positivas. Asimismo se puede observar una importante estabilidad en sus ritmos de crecimiento durante los últimos tres años.

Cuadro 2.3. Valor de la producción de leche y derivados				
Periodo	Volumen (miles de litros)	Variación (%)	Valor (miles de pesos)	Variación (%)
	3,904,309	--	11,732,186	--
1995	3,796,466	-2.8	15,609,352	33.0
1996	6,082,069	60.2	22,152,834	41.9
1997	4,022,608	-33.9	27,645,880	24.8
1998	5,189,469	29.0	35,824,531	29.6
1999	4,304,153	-17.1	42,119,447	17.6
2000	4,431,903	3.0	48,535,790	15.2
2001	4,470,470	0.9	52,464,077	8.1
2002p	4,609,593	3.1	54,965,569	4.8

p/ Cifras preliminares a partir del año en que se indica.

FUENTE: INEGI. Encuesta industrial mensual (varios años)

En cuanto a la estructura de la agroindustria a nivel nacional, en 1998, mantiene su carácter polarizado (cuadro 2.4). De acuerdo al número total de establecimientos participa con el 3.4% del sector manufacturero. Estimaciones realizadas, con datos de INEGI, indican que sólo el 1.9% son empresas pequeñas y medianas; el 97.8% son micro y el 0.2% corresponde a las grandes empresas.

A nivel estatal, para el mismo año, la agroindustria de Jalisco se encuentra integrada por 1,346 establecimientos y participa con el 4.8% del sector manufacturero. El 5.3% son pequeñas y medianas empresas; el 94.3% son micro y el 0.3% son grandes empresas.

Cuadro 2.4. Estructura de la industria por tamaño

Industria manufacturera				
Tamaño	Nacional	(%)	Jalisco	(%)
<i>Total</i>	344,116	100.0	27,784	100.0
Micro	327,278	95.1	26,214	94.3
Pequeña	9,567	2.8	1,037	3.7
Mediana	5,806	1.7	448	1.6
Grande	1,465	0.4	85	0.3
Industria de alimentos, bebidas y tabaco				
Tamaño	Nacional	(%)	Jalisco	(%)
<i>Total</i>	117,616	100.0	8,333	100.0
Micro	115,048	97.8	7,861	94.3
Pequeña	1,467	1.2	311	3.7
Mediana	873	0.7	135	1.6
Grande	228	0.2	26	0.3
Industria de lácteos				
Tamaño	Nacional	(%)	Jalisco	(%)
<i>Total</i>	11,852	100.0	1,346	100.0
Micro	11,603	97.8	1,270	94.3
Pequeña	142	1.2	50	3.7
Mediana	83	0.7	22	1.6
Grande	24	0.2	4	0.3

Fuente: Estimaciones propias con datos de INEGI, Censos Industriales, 1999.

En el cuadro 2.5., se puede apreciar el valor de la población ganadera de los Altos de Jalisco. Para 1998, participó con el 28.3% del total estatal, mientras que el valor de su producción lechera participó con el 54.5%. Los municipios con mayor producción de ganado bovino de carne y leche son tres: Lagos de moreno, con 4.6% y 10.4% respectivamente; Tepatitlán con 4.4% y 10.1% respectivamente y, Encarnación de Díaz, con 3.1% y 7.4%. Por su importancia en su producción lechera, la región alteña, está considerada como una de las principales cuencas lecheras del país.

Cuadro 2.5. Producción ganadera y lechera en Los Altos

Municipio	Población ganadera		Producción de leche	
	Volumen (%)	Valor (%)	Volumen (%)	Valor (%)
Total Estado	100.0	100.0	100.0	100.0
Total Región alteña	28.9	28.3	62.1	54.5
Acatic	0.4	0.4	1.0	0.9
Arandas	1.6	1.6	3.7	3.2
Atotonilco el alto	0.7	0.6	1.0	0.8
Ayotlán	1.1	1.2	1.5	1.3
Ouquío	1.2	1.2	1.3	2.4
Degollado	0.9	0.9	1.2	1.0
Encarnación de Díaz	3.1	2.9	7.4	6.3
Jalostotitlán	1.1	1.1	2.6	2.2
Jesús María	0.8	0.9	1.6	1.4
Lagos de Moreno	4.6	4.4	10.4	8.9
Mexicacán	0.1	0.1	0.2	0.2
Ojuelos de Jalisco	1.3	1.3	2.8	2.4
San Diego de Alejandría	0.5	0.5	1.0	0.9
San Juan de los Lagos	1.6	1.4	3.8	3.3
San Julián	0.5	0.5	1.3	1.1
San Miguel el Alto	1.4	1.3	3.3	2.8
Teocaltiche	1.1	1.1	2.5	2.1
Tepatitlán de Morelos	4.4	4.3	10.1	8.6
Unión de San Antonio	0.3	0.3	0.8	0.7
Valle de Guadalupe	0.5	0.5	1.2	1.0
Villa Hidalgo	0.6	0.6	1.3	1.2
Yahualica de González Gallo	1.0	1.0	2.2	1.9

Fuente: Elaborado con datos de INEGI Censos económicos 1999 y Anuario estadístico de Jalisco, 1998.

La actividad ganadera orientada a la producción de leche en México se desarrolló hacia 1950 con el establecimiento de grandes empresas transnacionales dedicadas a la producción de leche industrializada, lo anterior fue posible gracias al fuerte apoyo de una política de fomento estatal tanto a la ganadería como a la industria.

Este desarrollo correspondió con la expansión del sistema mundial de leche tanto en producción como el estímulo al consumo. La política de apertura comercial favorece a la agroindustria en la producción de lácteos porque facilita la importación de insumos, aunque sus efectos negativos se reflejaron en la ganadería de leche por la disminución en la demanda de leche fresca. En estas condiciones es la industria la que resulta favorecida por la estrategia de concentración e integración vertical y horizontal.

2.3. Importaciones de insumos

México se ha caracterizado durante varios años como el primer importador en el mundo de LPD, debido al déficit que tiene en su producción de leche, no obstante el crecimiento alcanzado en los últimos años.

Las importaciones de LPD tienen como principal destino proveer de materia prima a la agroindustria de derivados y leche industrializadas también se utiliza en la reconstitución de leche para el consumo popular a través de liconsa la vía de la importación es como se establece la relación entre la actividad lechera nacional y la economía internacional caracterizada mediante la compra de tecnología incorporada en los insumos y equipos para la producción la participación de las importaciones en la disponibilidad nacional (oferta) han sido mas importante en los últimos 20 años. En la década de los 70 el crecimiento promedio anual de las importaciones fue de 8.9% y en los años 80 del 2.8% anual. En los últimos 5 años no obstante el aumento de la producción nacional, las importaciones no solo no bajaron su participación en la disponibilidad sino que se incrementaron, a principios de los años 90 hasta el 38% de la disponibilidad total. Esta situación es delicada en la medida en que los precios internacionales de la LPD viene sufriendo aumentos considerables 76.4% en 1988 y 53.3% en 1989 (890 y 1500 dólares por tonelada, respectivamente).

En México fue la Conasupo quien realizaba las importaciones de leche en polvo pero a partir de 1997, la importación de LPD, quedó liberada con arancel cero.

Las importaciones de LPD han contribuido al desarrollo de la agroindustria, por ejemplo, en 1982, 77.8% de las importaciones fue para la industria; en 1983, 54.3% y en 1984 48.9%. Es a partir de 1985 cuando la relación cambia, la mayor

proporción de las importaciones se destinan, a través de Liconsa al consumo popular y a regular el mercado de la leche. En este año se destina a la industria solo el 29.4% y 28.4% en 1988 (Sagar y Conasupo, 1995 y 1996; Salinas 1992, citados por Del Valle, 2000:303-304)

Las importaciones en años recientes mantienen la estructura de las importaciones en el sector lácteo durante los años 90 su importancia, se observa en los aumentos considerables del valor de las mismas durante los últimos 10 años con excepción de 1995 (cuadro 2.6)

Cuadro 2.6. Importaciones de insumos de la industria de lácteos
(Millones de dólares)

Periodo	Total a/	Variación (%)	Leche en polvo	Variación (%)	Leche evaporada o condensada	Variación (%)	Mantequilla natural	Variación (%)	Otros aceites y grasas animales y vegetales	Variación (%)
1991	2,635.5	--	108.3	--	0.8	--	58.1	--	295.2	--
1992	3,335.5	26.6	371.3	242.8	2.3	187.5	70.8	21.9	269.8	-8.6
1993	3,356.2	0.6	406.8	9.6	1.8	-21.7	69.1	-2.4	276.7	2.6
1994	3,989.0	18.9	264.8	-34.9	3.9	116.7	63.0	-8.8	370.2	33.8
1995	2,616.4	-34.4	266.5	0.6	0.5	-87.2	45.2	-28.3	394.4	6.5
1996	3,115.5	19.1	368.0	38.1	1.5	200.0	46.3	2.4	375.5	-4.8
1997	3,587.1	15.1	336.0	-8.7	1.9	26.7	48.8	5.4	384.8	2.5
1998	3,931.1	9.6	251.4	-25.2	2.8	47.4	52.2	7.0	388.1	0.9
1999	4,166.7	6.0	224.6	-10.7	5.1	82.1	65.0	24.5	372.5	-4.0
2000	5,035.9	20.9	290.3	29.3	8.3	62.7	58.1	-10.6	337.6	-9.4
2001p	5,945.6	18.1	423.7	46.0	11.7	41.0	64.6	11.2	274.6	-18.7
2002	6,325.2	6.4	251.9	-40.5	17.3	47.9	69.2	7.1	345.2	25.7

a/ La suma de las cifras parciales pueden no coincidir con el total debido al redondeo.

p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica

FUENTE: SHCP, Banco de México, Secretaría de Economía e INEGI, 2003.

A casi dos décadas de apertura comercial se puede observar que los principales productos, que se exportan son leche en polvo, en diferentes presentaciones, condensada o evaporada. Estos dos productos también los encontramos en la lista de importaciones. Cabe mencionar que en México este tipo de productos son fabricados solo por la compañía Nestlé. Lo anterior revela un rezago importante de la agroindustria nacional de lácteos en la participación de los mercados internacionales quizá debido a la falta de competitividad que viene demostrando a nivel interno, de tal manera que siguen siendo los grandes consorcios

transnacionales quienes basados en estrategias de costos realizan operaciones de terciarización, comercializando productos elaborados en países con mano de obra barata.

Además de la LPD, México importa una serie de bienes y servicios que son destinados a muchas estaciones de la cadena productiva, como: ganado de registro y vaquilla de reemplazo, semen, embriones, concentrados para alimentación del ganado y máquinas ordeñadoras. Tales importaciones corresponden a la tecnología necesaria para los procesos de producción intensiva. Entre los insumos de importación que utiliza la agroindustria a parte de la LPD están las proteínas, la lactasa, grasa butírica. Igualmente tienen relevancia las importaciones de equipo, papel, cartón laminado, el envase de cartón para la leche pasteurizada y la asesoría técnica necesaria para el proceso de ultrapasteurización,

Existe una diferencia significativa entre países desarrollados y en vías de desarrollo en cuanto al grado de difusión del empleo de paquetes tecnológicos en la producción y comercialización. Diferencias que tienen su origen en las políticas de precios y de estímulos a la intensificación productiva aplicadas por sus respectivos gobiernos.

Los mismos paquetes tecnológicos aplicados en los países de origen, no han tenido el mismo éxito en los países en vías de desarrollo debido a lo señalado y a las diferencias en las condiciones económicas, sociales y políticas.

Tanto la producción como el consumo de leche en el mundo ha logrado desarrollarse bajo el control de los países industrializados y, en particular, de las empresas transnacionales.

Capítulo 3. Marco teórico conceptual

El marco teórico conceptual de referencia para este estudio está determinado por el enfoque del cambio tecnológico en su perspectiva evolucionista y las nuevas teorías del comercio internacional, las aportaciones del pensamiento estructuralista y de la ventaja competitiva.

3.1. El cambio tecnológico

Sobre el complejo fenómeno del cambio tecnológico, ya lo ha señalado Katz, (1989 y 1994) “en general, nuestra comprensión, a pesar de los avances logrados, aún sigue siendo rudimentaria y de hecho hace falta una teoría del cambio tecnológico que permita comprender el comportamiento de la innovación sobre todo en los países en desarrollo” (Jasso 1999:2). Reconociendo esta debilidad, revisaremos el enfoque del cambio tecnológico orientado al proceso de industrialización como base del crecimiento de las empresas y de los países.

En este sentido Marx, señalaba que:

“el cambio técnico es un proceso endógeno y continuo. Endógeno, en tanto que es resultado de la dinámica económica y social [y] continuo, porque su avance se produce como una evolución permanente, dentro del sistema económico y social y condicionado por su dinámica” (Del Valle, 2000:27, citando a Aldanondo, 1992).

Más recientemente:

“Al inicio de los años sesenta Arrow (1962) planteó (...) que el cambio tecnológico debía ser concebido como un fenómeno endógeno al sistema económico, esto es, como algo que dependía del funcionamiento global del aparato productivo” (Jasso 1999:4)

Para Schumpeter (1979), quién también considera al cambio técnico como un proceso endógeno, hizo énfasis en la innovación como la principal fuente de dinamismo en el desarrollo capitalista, su sentido de perspectiva histórica, las distinciones conceptuales entre invención, innovación y difusión, y su reconocimiento de la importancia vital de los nexos entre las *innovaciones organizacionales, administrativas, técnicas y sociales*; la manera de concebir las innovaciones, como olas que producen “explosiones” y no como movimientos suaves, la concentración de innovaciones en determinados sectores y de su desigual distribución en la economía permiten sentar las bases para este análisis de la innovación tecnológica a nivel macro.

Sobresale su análisis de la teoría sobre la innovación al retomar el punto de vista evolucionista cuando considera que el proceso de crecimiento económico se realizaba mediante la “destrucción creativa” que producen las mutaciones en el sistema económico. Su teoría evolucionista del desarrollo trasciende así las nociones de flujos económicos circulares y la tendencia hacia cualquier equilibrio general. Señala que los procesos de innovación están estrechamente relacionados con los ciclos económicos, su epicentro se pueden localizar en ciertas industrias y, dentro de estas industrias, en ciertas empresas a partir de las cuales las innovaciones se expanden por todo el sistema económico (Rosenberg, 1982, Freeman 1988 y Del Valle, 2000)

El análisis de Schumpeter considera el proceso de cambio tecnológico en un sentido amplio y a nivel macro, como el elemento propulsor del cambio económico, en un proceso discontinuo y a grandes saltos que separa la innovación de la invención y de la difusión. Destaca solo los grandes descubrimientos que se consideran innovaciones determinantes de los cambios desde dentro de la industria, dejando fuera de su análisis el carácter innovador de los pequeños hallazgos en la empresa (Del Valle 2000:28) ¹⁰

Un aspecto relevante que las interpretaciones tradicionales descuidaron al considerar que la innovación se deriva linealmente de las invenciones de tal manera que la innovación se reducía a un problema de transferencia de conocimientos o tecnología. Al respecto Jasso (1999), señala que:

Entre los años cincuenta y los sesenta, las ideas corrientes sobre el tema de la naturaleza de la tecnología y la transferencia de la misma planteaban un esquema muy simple. La tecnología se considera como un instrumento que permite avanzar linealmente por etapas (investigación, desarrollo, transferencia e innovación) hasta lograr la “soberanía tecnológica” (Jasso, Javier, 1999: 3).

Estas interpretaciones también presentaban otros dos problemas fundamentales: en primer lugar, se centraron en favorecer la oferta científico – tecnológica olvidando la parte de la demanda del mercado. En segundo lugar, descuidaron el hecho de que la innovación no siempre se deriva de descubrimientos científicos.

¹⁰ Para este autor la innovación tecnológica (o el cambio tecnológico), significa en esencia el empleo de recursos productivos en usos no probados hasta ahora en la práctica, y su retiro de los usos a que han servido hasta ahora (Del valle, citando a Schumpeter, 1979:30).

En este sentido al explicar el concepto de innovación con base en la distinción schumpeteriana, Carlota Pérez (1986) señala:

La invención de un nuevo producto o proceso ocurre en lo que podríamos llamar la esfera científico técnica y puede permanecer allí por siempre. La innovación es un hecho económico. La primera introducción comercial de una invención la traslada a la esfera técnico-económica como un hecho aislado cuyo futuro será decidido en el mercado. Si tiene éxito, según el grado de apropiabilidad y el impacto que tenga sobre la competencia o sobre otras áreas de la actividad económica, dejará de ser un hecho aislado. Lo que más interesa es entonces el proceso de adopción masiva. La difusión es lo que en última instancia transforma lo que fue una invención en un fenómeno económico social (Del Valle 2000:29)

Pero el proceso de innovación no termina con la incorporación de mejoras tecnológicas a la producción; más bien con ello se inicia un periodo de aprendizaje tecnológico incremental comprendido como "las mejoras sucesivas a las que son sometidos todos los productos o procesos" para lograr el incremento en la productividad general. A este respecto Dosi (1988), sugiere que "la dinámica innovadora depende más de los procesos de aprendizaje tecnológico que de los recursos disponibles y que estos procesos de aprendizaje tienen un carácter acumulativo, sistemático y cultural (citado por Aguilar, 2003a:29).

Así pues, la dinámica evolutiva de la tecnología permite aumentos en la eficiencia técnica, la productividad y la precisión en los procesos, cambios en los productos para elevar su calidad, reducir su costo o ampliar la gama de usos. A este proceso en su conjunto, Nelson y Winter (1982) le denominan "trayectoria natural"; Giovanni Dosi (1982) "paradigma tecnológico" y Carlota Pérez (1986) "paradigma tecnoeconómico". Entonces, un paradigma tecnológico finaliza, cuando la tecnología ha alcanzado su madurez, se llega a un estancamiento de la productividad y baja en las ganancias, es decir, la tecnología empieza a enfrentar rendimientos decrecientes hasta agotarse. Reiniciando un nuevo ciclo luego que ocurren cambios en productos o procesos dando origen a un nuevo ciclo tecnológico en forma de una innovación radical entendida como "una ruptura capaz de iniciar un rumbo tecnológico nuevo" (Del Valle, 2000:35-36)

En la perspectiva evolutiva del cambio técnico, autores de tradición no neoclásica como Rosemberg, Freeman, Nelson y Winter y otros, efectuaron aportes significativos para la construcción de una teoría endógena del cambio tecnológico, que tienen como punto de partida el escenario tecnológico de los países en

desarrollo. Otros autores como Katz (1989) han retomado esta tradición destacando el “cambio tecnológico adaptativo” que es más acorde a la realidad de los países en desarrollo, debido a que viven claramente a la zaga del progreso tecnológico internacional (Jasso 1999:4)

En esta línea se ubican un grupo más bien heterogéneo de modelos que destacan las propiedades dinámicas de las economías, caracterizadas por el recurrente surgimiento de diversas formas de innovación, procesos descentralizados de invención y persistencia histórica de patrones de cambio. El término “evolutivo” no es igual a gradualismo, pues se asemeja más con cambios abruptos, inestabilidades y revoluciones; comprende tanto la selección como el aprendizaje, abarca las innovaciones incrementales y radicales (Carlota Pérez 1986: 44 y Del Valle, 2000).

Para estos autores el cambio tecnológico busca explicaciones más satisfactorias a las relaciones entre los factores económicos y los factores institucionales que se encuentran en la base de los desarrollos tecnológicos. Nelson, R. y Winter, S. (1982) sentaron las bases de lo que llamaron “una teoría evolucionista del cambio económico”, al abordar aspectos sobre tecnología señalan que “las innovaciones son una causa fundamental del conocimiento y una fuente de desequilibrio no prevista en la ortodoxia prevaleciente” (Del Valle, 2000:24).

A partir de aquí desarrollan los conceptos de rutina organizacional, búsqueda y ambientes de selección. A la rutina organizacional la relacionan con la estructura organizacional que conduce a tareas rutinarias que en cierto momento se tienen que modificar por influencias del entorno, pero que en forma general frenan las innovaciones tecnológicas, por otro lado, el estado del arte también influye y condiciona la innovación. Con relación a los ambientes de selección, pueden ser de mercado y los que no son de mercado. Los primeros tienen que ver con la rentabilidad y los segundos pueden estar influidos por la necesidad de conocer el terreno de la innovación y los incentivos gubernamentales.

Las diversas interpretaciones evolutivas del cambio técnico, a decir de Solleiro (1998) podrían resumirse en las siguientes características comunes: Primero, que los individuos y las organizaciones nunca pueden poseer información perfecta y

pueden, cuando mucho, buscar la optimización a nivel local y no global. Segundo, que la toma de decisiones de los agentes se encuentra normalmente restringida por reglas, normas e instituciones. Tercero, que los procesos de imitación e innovación son caracterizados por grados significativos de acumulación y dependencia con trayectorias, pero pueden ser interrumpidos por discontinuidades ocasionales. Finalmente, que las interacciones entre agentes ocurren, típicamente en situaciones de desequilibrio y sus resultados se concretan en éxitos y fracasos de variantes de productos, de métodos, así como de agentes. Entonces, en la esfera de la economía, el comportamiento de los individuos y las organizaciones está determinado por sus experiencias pasadas y mediante el establecimiento de conexiones entre la memoria y la anticipación Ibid.:15.

En este contexto, la actuación de los individuos es muy importante dentro de las organizaciones en la toma de decisiones y el diseño de estrategias orientadas al logro de objetivos, tomando en cuenta para ello, el conjunto de variables que conforman su entorno. En este trabajo compartimos la idea de que no es posible estudiar el comportamiento de la tecnología de manera aislada, ya que, al no tratarse de una variable externa a la organización, se le considera como un factor de la producción fundamental para alcanzar la competitividad de una empresa, de una industria y de una nación. También coincidimos en que los elementos que son comunes a diversas corrientes del pensamiento sobre el cambio tecnológico y que respaldan al presente trabajo está, en primer término, que la innovación tecnológica es el centro de los mecanismos que inducen a la evolución de la competencia global. En segundo lugar, que la tecnología es sólo uno de los factores que determinan la competitividad y que es imposible separarla de aspectos relativos a la organización y, finalmente que la tecnología es compleja y dinámica, por lo que su articulación con la innovación y la competitividad debe ser atendida a través de mecanismos consecuentes con su diversidad y flexibles, respecto de su evolución (Solleiro, 1997).

De tal manera que la innovación tecnológica es considerada en este trabajo como un proceso de naturaleza diversa, porque a decir de Jasso (2000) se manifiesta en su carácter específico y acumulativo, en su costo y riesgo porque se haya

sometida a la incertidumbre. Porque sus componentes pueden adquirirse o apropiarse por diversos instrumentos de propiedad intelectual (patentes, marcas, secreto industrial) o por otros mecanismos como contratos, estrategias de integración vertical o el aprendizaje. El conocimiento asociado con el cambio tecnológico puede estar codificado en manuales, textos, instructivos o bien, presentarse de manera tácita. Los conocimientos pueden crearse por medio del aprendizaje a través del uso y mejora del conocimiento técnico. El aprendizaje es un proceso formal e informal que incluye actividades de I+D, diseño, aprendizaje haciendo, aprendizaje por uso, copia e ingeniería de producción (Ibid., 2000:4)

La innovación tecnológica se interpreta, también, como la introducción con éxito en el mercado, en los procesos de producción o en las propias organizaciones, de nuevos productos, tecnologías de proceso o servicios intensivos en conocimiento, así como la subsecuente difusión en la sociedad. Las innovaciones implican, por lo tanto, una serie de actividades científicas, tecnológicas, de organización financiera y comercial, que se integran en un paquete tecnológico¹¹ (Cadena, 1986; Solleiro, 1997; Del valle, 2000).

3.2. La competitividad de las naciones en un enfoque convencional

En el enfoque convencional sobre el comercio¹², las ventajas comparativas, resultantes de un mercado exento de intervención pública, son las que determinan el grado de intercambio comercial entre países. De acuerdo con esta teoría, cada país se especializa en la producción de aquellos bienes que pueden ser producidos a un menor costo relativo con relación a los costos de producción en otros países. Introduce en su análisis elementos como el costo absoluto o el costo relativo para explicar que un país tiene más ventajas en el comercio internacional de productos. Adam Smith (1837) destaca la importancia del libre comercio para aumentar la riqueza de todas las naciones que comercian en los siguientes términos:

¹¹ Para Gustavo Cadena, et al. (1986, citando a Sabato, 1982), el paquete tecnológico es un conjunto de conocimientos organizados de distintas clases (científico, técnico, empírico, etc.) proveniente de diversas fuentes (descubrimientos, otras tecnologías, libros, manuales, patentes, etc.) a través de métodos diferentes (investigación, desarrollo, adaptación, copia, espionaje, expertos, etc.) Ibid.:17.

¹² El pensamiento clásico esta representado, principalmente por Robert Torrens (1808, 1815), David Ricardo (1821), Adam Smith (1837) y J. Stuart Mill (1902) (Chacholiades, 1982).

...es la máxima de todo jefe de familia prudente, nunca tratar de producir en casa lo que le costaría más producir que comprar. Si un país puede proveernos de un bien más barato de lo que nosotros mismos podemos producirlo, es mejor comprárselo con alguna parte de la producción de nuestra propia industria empleada en una forma en la cual tengamos alguna ventaja (Smith 1837: 424-426).

A esto, él le llamó “ventaja absoluta” debido a que cada país podía producir un bien a un costo absolutamente menor que el otro. En contraste con la propuesta de Smith, David Ricardo señala que solo es posible obtener una ventaja comparativa si ésta se basa en el requerimiento de trabajo para la producción de un bien. La ventaja comparativa, en oposición a la ventaja absoluta, es un término relativo. Esencialmente se utiliza la misma desigualdad para determinar la ventaja competitiva de cada país. Señala que cuando cada país se especializa en la producción de aquel bien, en el cual tiene una ventaja aun cuando no sea absoluta, el producto total mundial de cada bien aumentará (Chalcholiades 1982:23, citando a David Ricardo, 1821).

Este enfoque establece el precedente en el estudio de los factores para la determinación de la competitividad de las naciones, aun cuando no explica porqué existen las diferencias en los costos comparativos y su relación con las funciones de producción de cada país, sí plantea que las diferencias comparativas radican en la productividad del trabajo, es decir, en los diferenciales basados en el uso de la tecnología, aunque asume tácitamente que la tecnología es un factor disponible en un mercado de competencia perfecta.

Recientemente, el enfoque tradicional del comercio desarrolla su análisis en el modelo de Heckscher-Ohlin. Este modelo permite la predicción del patrón de comercio con base en características observables de los países que comercian. Supone que la tecnología y los gustos son semejantes entre los países y atribuye la ventaja comparativa a diferencias en las dotaciones de factores.

Propone que la dotación factorial define la función de producción y se convierte en el determinante decisivo de las ventajas comparativas, por lo cual, un país logra alguna ventaja comparativa en la producción de aquel bien en que usa más intensamente el factor más abundante del país y en esa medida debe especializarse en aquellas actividades donde tal recurso es abundante.

En esta perspectiva, sin lugar a dudas, la dotación factorial y la ventaja comparativa son dos elementos muy importantes para orientar la producción y para el comercio internacional, pero en la actualidad el comercio mundial presenta una serie de características y complejidades que no son analizadas por la teoría convencional del comercio¹³, los supuestos de competencia perfecta son inoperantes y alejados de la realidad. Investigaciones empíricas recientes muestran que:

...existen diferencias fuertes entre países y que las innovaciones tecnológicas, por ejemplo, surgen en realidades específicas y que su transferencia no es una cuestión simple, porque la dotación de recursos y de niveles de ingreso por habitante entre otras razones las dificulta [y] buena parte del comercio se establece por grandes empresas que, habitualmente, reciben apoyos –abiertos o disimulados- de sus gobiernos (Solleiro, et al 1997: 22).

Al respecto, Del Valle (2000) señala que en estos tiempos de globalización-regionalización, los procesos industriales están dirigidos por las empresas transnacionales ahora globalizadas, su análisis muestra que existe una tendencia hacia la integración vertical de todas las fases del ciclo industrial, donde el papel del Estado incide en la difusión de un modelo tecnológico para desarrollarla mediante una política de innovación inducida, crédito, investigación y extensión (Ibid.:24).

El enfoque clásico del comercio internacional omite en su análisis la existencia de diferencias importantes entre los países y entre las regiones que determinan su potencial de desarrollo y que las innovaciones tecnológicas no son un fenómeno lineal y simple, es decir, surgen en realidades particulares y su transferencia se encuentra sujeta a condiciones particulares que nada tiene que ver con escenarios de competencia perfecta. Al respecto Jasso (1999) señala que:

Una de las limitantes de estos enfoques es que no consideran la posibilidad de que se generen procesos de asimilación, adaptación y aprendizaje de la tecnología transferida, que implican el reconocer a la tecnología como un factor endógeno al sistema productivo (Ibid.:4)

¹³ Por ejemplo, la *paradoja de Leontief* demostró que buena parte de las exportaciones de EUA eran intensivos den mano de obra y no en capital, como era de esperarse de una economía industrializada.

3.3. Nuevas propuestas teóricas

Ante la existencia de un comercio mundial cada vez más intenso, las diferencias tecnológicas entre los países y entre las empresas, y la presencia de los procesos de liberalización comercial hacen que la teoría convencional del comercio internacional comience a reconocer la presencia de fuerzas perturbadoras y desequilibrios significativos e incorpora en sus análisis, por ejemplo, el papel de la inversión extranjera directa, la tecnología, estructura industrial, la política industrial, tecnológica y comercial de los países participantes del comercio. Fajnzylber (1991), Borja (1993), Unger y Saldaña (1994), Lefebvre, (1993), CEPAL, 1992)¹⁴.

Al respecto, el pensamiento estructuralista contemporáneo, en una perspectiva de mediano y largo plazo, la competitividad consiste en la capacidad que tiene un país para sostener y expandir su participación en los mercados internacionales, y elevar simultáneamente el nivel de vida de su población. Situación que exige el incremento de la productividad, y por ende, la incorporación del progreso técnico. En cuanto a las diferencias en la inserción internacional obedecen en gran medida a factores de carácter estructural y al uso que cada país hace de los instrumentos específicos de política económica e industrial (Fajnzylber, 1988).

Para los estructuralistas la competitividad tiene dos distintas acepciones:

Aquella que hace abstracción de la sustentabilidad ambiental y del progreso técnico, es la que denominan "competitividad espúrea"; se basa en recursos naturales depredados y en salarios que caen. Se presenta en un marco de una caída del gasto en investigación y desarrollo tecnológico, de la inversión y el ingreso per capita. En tanto que la "competitividad auténtica" se basa en la incorporación y difusión de progreso técnico y cautela en el aprovechamiento de los recursos naturales, bajo un esquema de "sustentabilidad ambiental" (CEPAL/ONUDI 1992:13).

En este sentido:

se vienen intentando explicaciones que tomen en cuenta las diferencias en las economías, en las estrategias económicas y en los sistemas políticos (...) por ejemplo, se dice que la absorción de fluctuaciones externas transitorias y especulativas, en actividades o sectores estratégicos, deben ser evaluados permanentemente; se afirma que no siempre las fluctuaciones o cambios externos deben ser absorbidos abruptamente por la economía nacional, es decir, que la gradualidad debe ser una forma de comportamiento. La absorción de impactos externos y la gradualidad en la apertura es especialmente observable en los cambios tecnológicos que desplazan recursos de difícil reubicación y

¹⁴ Comisión Económica para América Latina

lleva, como se observa en ocasiones, a reconversiones industriales en sectores de países desarrollados. Solleiro, et al. (1997: 23)

Parte de la discusión gira sobre los efectos que tiene en la economía la creciente movilidad de capitales, para unos, es beneficiosa siempre y cuando el país receptor desarrolle políticas de adecuación para sus empresas exportadoras; para otros, el desarrollo tecnológico y las alianzas estratégicas entre empresas seguirán siendo favorables sólo a las empresas transnacionales, toda vez que la innovación tecnológica es generada desde fuera de los países receptores.

En general, se reconoce la existencia de ventajas surgidas de la liberalización, en un contexto de *competencia imperfecta*, como por ejemplo, el mayor acceso a un mercado de consumidores domésticos con productos en los cuales el precio internacional es inferior al nacional; acceso a una mayor variedad de diseños de los distintos productos y efectos sobre la productividad, entre otros. Sin embargo, son ventajas que no se logran en forma automática por lo que requieren de políticas tecnológicas e industriales que no sean pasivas.

Las propuestas de esta nueva teoría no están asociadas a la justificación del proteccionismo que en América Latina se ensayó en el periodo de sustitución de importaciones, y que ahora todo mundo critica, pero tampoco son un aval de las recomendaciones de la teoría convencional, que propone políticas económicas pasivas, ni la política de neutralidad de incentivos (Solleiro, 1997)

En tal sentido, se recomienda un *cierto grado* de selectividad y de activismo, incluyendo protección a ciertos sectores y subsidios a las exportaciones en otros; lo anterior debe permitir establecer vínculos entre empresas y gobierno, para definir prioridades comerciales, industriales y tecnológicas como bien lo ilustran los casos del sudeste asiático (Ibid., citando a Amsden 1986, 1989 y Tsiang 1985).

La discusión anterior hace necesaria la exploración de las implicaciones que para las pequeñas y medianas empresas tiene la existencia de un comercio inter e intrasectorial, cada vez más profundo, la presencia de diferencias tecnológicas entre las empresas, y el efecto que tienen para ellas los procesos de liberalización económica, lo cual conduce a repensar la recomendación que hace la teoría convencional del comercio sobre la neutralidad de incentivos, por parte de los

gobiernos y una política industrial y tecnológica pasivas. Recomendaciones que los países desarrollados no están llevando a cabo, pero que insisten en que los países en vías de desarrollo las apliquen al pie de la letra.

El otro marco teórico que revisa nuevos elementos para una incorporación exitosa de las empresas a la economía internacional lo proporciona Michael Porter (1992) al establecer que una estrategia competitiva "es la búsqueda de una posición competitiva favorable en un sector industrial, la arena fundamental en la que ocurre la competencia. La estrategia competitiva trata de establecer una posición provechosa y sostenible contra las fuerzas que determinan la competencia en el sector industrial" Ibid.:19.

Asegura que la elección de la estrategia se basa en dos hechos; el atractivo de los sectores industriales para lograr utilidad a largo plazo y los factores que determinan la posición competitiva dentro de un sector industrial determinado. Hace énfasis en la comprensión de la estructura del sector industrial y del comportamiento de los competidores para establecer una ventaja competitiva.

Establece cinco fuerzas competitivas, para determinar las reglas de la competencia y de la utilidad en el sector industrial: la entrada de nuevos competidores, la amenaza de sustitutos, el poder de negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores y la rivalidad entre los competidores existentes.

Entre las amenazas del ingreso de nuevos competidores, al sector, se enuncian a las economías de escala, la diferenciación del producto, identidad de la marca, ventajas absolutas de costo (curvas de aprendizaje, acceso a insumos, diseño de productos) y *políticas gubernamentales*.

Sugiere que la mejor estrategia competitiva estará en relación con la elección del sector industrial correcto y en la mejor comprensión de las cinco fuerzas frente a los competidores.

También establece un marco general de *estrategias genéricas* como aspectos centrales de una empresa que busque posicionarse por encima del promedio del sector industrial: liderazgo de costos, diferenciación y alta segmentación o enfoque. Sobre el liderazgo en costos propone que la empresa busque producir

con el menor costo posible dentro del sector a través de economías de escala, tecnología propia y acceso preferencial a materias primas. Mientras que con la diferenciación una empresa busca ser única en su sector industrial, dicha diferenciación estará basada en el producto mismo, el sistema de entrega por medio del cual se vende y el enfoque de mercadotecnia.

La elección de una estrategia busca, en esencia, la ventaja competitiva sostenida de la empresa dentro del sector industrial en el que participa. En este sentido, una herramienta valiosa para diagnosticar la ventaja competitiva y la manera de hacerla notoria es la *cadena del valor*. El concepto de cadena de valor divide a la empresa en actividades estratégicas que debe desarrollar cada área operativa: actividades de diseño, producción, mercadotecnia, distribución de su producto, administración, otras. Es decir, la cadena de valor es la contribución que cada área funcional hace para lograr el liderazgo en costos y la diferenciación del producto, convirtiéndola, así en una fuente potencial de ventaja competitiva, porque la cadena de valor de cada empresa, en un sector industrial, difiere debido a que refleja su historia, su cultura, su estrategia y su éxito. En términos competitivos, el valor mide la cantidad de compradores que una empresa tiene, por lo tanto el valor se mide por el ingreso total generado por las ventas totales.

Esta propuesta constituye una herramienta de análisis importante para entender el desempeño competitivo de la agroindustria de lácteos a partir de la incorporación del componente tecnológico. En la medida en que ha sido un sector estimulado por la política económica mediante programas de gobierno, principalmente, en la producción de leche; las barreras de ingreso al sector continúan siendo bajas, por lo que existe una gran cantidad de competidores de tal manera que el grado de rivalidad existente es alto, aunque existe un liderazgo evidente por las empresas experiencia comercial y con mayor capacidad tecnológica. Los productos que se elaboran en el sector son homogéneos existe poca diferenciación aunque el ritmo de innovación es acelerado pero igualmente imitado en el poco tiempo. En cambio se identifican fuertes barreras de salida, de carácter económico, estratégico, emocionales y de orden cultural.

3.4. Consideraciones finales

Contrariamente a lo que la teoría clásica expone, actualmente la competitividad de una nación, basada en su industria, está ligada a una serie de factores o elementos que son claves para mantener e incrementar su participación en los beneficios del comercio internacional. Entre estos elementos sobresale, justamente, la tecnología como un factor determinante de la competitividad internacional de cualquier nación.

También se reconoce que la competitividad está lejos de ser el resultado de la libre concurrencia de las fuerzas del mercado, por el contrario, es indispensable contar con estrategias que integren en un solo proyecto (nacional) a las diversas políticas; industrial, fiscal, laboral, de ciencia y tecnología, educativa, agropecuaria, de comercio exterior, entre otras.

En los nuevos enfoques del comercio internacional el papel de las grandes empresas y las economías de escala, están siendo cuestionados. Se afirma que la orientación del cambio comercial se encuentra íntimamente asociado a los cambios de carácter tecnológico, por lo mismo, que con las innovaciones registradas, hay oportunidades para las pequeñas y medianas empresas por su mayor flexibilidad en su estructura productiva. Se puede hablar de escalas de comercialización, de investigación y desarrollo, de organización, de redes de información o de redes tecnológicas.¹⁵

Asimismo que la competitividad de las organizaciones hoy depende menos de los descubrimientos fundamentales; y, más de saber combinar procesos de manufactura de bajo costo con productos de alta calidad. Esto significa la mejora gradual y continua en aspectos de función, costo y calidad que, a su vez, implica: el manejo de modelos sensibles al costo, la introducción de nuevas tecnologías de proceso y un fuerte desarrollo de ingeniería de sistemas de manufactura.

Pero también se observa que en los procesos productivos modernos, la tecnología juega un papel distinto, o con variantes: las mejoras tecnológicas no necesariamente tienen que generar un incremento en la productividad para

¹⁵ Para profundizar en el conocimiento de las redes y espacios de cooperación y de la competencia consultar a Jasso, Javier (2000), Los sistemas de innovación como espacios regionales, sectoriales y empresariales: características y taxonomía, Documentos de trabajo Núm.92, DAP, CIDE, México.

generar un beneficio mayor a la empresa, entonces, la mejora tecnológica busca más la diferenciación del producto que la disminución de sus costos de producción derivado de un incremento en la productividad. Por ejemplo, la innovación tecnológica puede hacer que un producto tenga mayor calidad y sea único, lo cual le otorga mayor competitividad en el mercado global y permite al productor vender a un precio que le reporta un beneficio más alto al que tenía antes de introducir la innovación.

El interés por conocer la dinámica de la innovación en las PYMES de la agroindustria de productos lácteos tiene necesariamente que ver con el comportamiento de la tecnología en la empresa como la unidad básica e indisoluble de los procesos de transformación relacionados con la competitividad basada en la calidad de los productos, los costos de fabricación, los procesos de fabricación y en cierta medida la productividad de sus factores de producción, los cuales deben estar asociados en forma permanente en sus programas de desarrollo. Sobre la productividad, para que las PYMES logren ser competitivas no necesariamente deben lograr ser productivas, aunque un incremento en la productividad facilita su competitividad. Por lo tanto, la competitividad radica en las formas organizativas de los factores de producción y menos en el tamaño; en la flexibilidad y capacidad de adaptación a los cambios y menos en los montos de capital invertido; en el conocimiento de los mercados y menos en el volumen de producción; en la capacidad de innovación y menos en el número de empleados. A partir de la revisión teórico conceptual podemos sugerir, entonces, que la competitividad de las PYMES descansa en un conjunto de factores tanto internos, como el papel del dirigente (propietario) y en su capacidad para obtener y utilizar la información científico y tecnológica adecuada, en la calidad y la flexibilidad de la organización interna, en la importancia de la inversión material fundada en las tecnologías apropiadas, en la capacidad de elaborar productos diferentes con un alto valor en el mercado, pero también en un conjunto de factores externos, como el marco institucional en el que se diseñan las políticas tecnológicas orientadas al desarrollo de la competitividad industrial.

Capítulo 4. Metodología

Para alcanzar el objetivo de investigación del presente trabajo se consideró conveniente adoptar la metodología propuesta por el Dr. José Luis Solleiro¹⁶, porque, permite realizar un diagnóstico confiable de la industria mediante un estudio exploratorio del desempeño competitivo de las empresas bajo observación. También porque, esta metodología recomienda estudiar el aspecto tecnológico en forma profunda y prioritaria para identificar la existencia de alguna estrategia competitiva de las empresas y su relación con las áreas funcionales y de soporte dentro de las mismas. Para tal efecto propone un instrumento de medición que permite, también, el rápido diagnóstico de las principales fortalezas y debilidades; así como la identificación de las variables que contribuyen a la competitividad de las empresas.

Solleiro parte de una revisión documental de estudios previos sobre la capacidad tecnológica de las PYMES en México y un estudio exploratorio del desempeño competitivo en los subsectores de productos alimenticios, bebidas y tabaco; sustancias químicas y productos metálicos. A partir de este esfuerzo, esta investigación se propone complementar el diagnóstico realizado en el subsector de alimentos, bebidas y tabaco con un sesgo específico y deliberado hacia las PYMES, por las razones expuestas, sobre su importancia en la economía y su potencial de crecimiento y desarrollo.

4.1. Método

El método de diagnóstico tiene como pilares teóricos: por un lado, la corriente evolucionista del cambio técnico, en especial, los aspectos que explican la relación entre la tecnología, innovación y competitividad y que contribuyen a comprender el comportamiento competitivo de las organizaciones. Por otro lado, la propuesta de Michael Porter, sobre la administración de la tecnología, los sistemas de negocio y la cadena de valor.

¹⁶ Solleiro, José Luis, et al., (1997), Una aproximación de política tecnológica para las pequeñas y medianas empresas frente a la apertura comercial, Punctum.

Ambas, son aproximaciones teóricas sobre el estudio de las organizaciones productivas con énfasis en la diversidad de su comportamiento en el diseño de estrategias competitivas considerando la gestión de la tecnología como base.

Este modelo, para evaluar las características de las empresas asume que el desempeño, en general, depende: en primer lugar, de la habilidad gerencial para lograr relacionar a la organización con su entorno ambiental; y, en segundo lugar, de su capacidad para traducir los estímulos externos en una serie de estrategias tecnológicas y de negocios a nivel interno.

4.2. Cuestionario

La metodología propuesta se traduce en un cuestionario, cuyo objetivo es explorar, por un lado, los elementos del entorno que afectan a las empresas; y, por el otro, cómo se refleja la percepción de éste al interior de la organización en la adopción de estrategias organizativas, tecnológicas y de negocios.

La estructura del cuestionario comprende dos niveles principales: el primero tiene por objeto identificar las características generales de la empresa y del emprendedor, incluyendo algunas variables relativas al desempeño general; las áreas funcionales existentes en la organización; así como las interrelaciones entre estas y los principales factores que determinan la competitividad al interior de la agroindustria de productos lácteos.

El segundo nivel permite identificar la estructura analítica, de carácter general, que constituyen diez dimensiones de actividades agrupadas en cuatro categorías.

Las variables utilizadas en el diagnóstico son calificadas de acuerdo con escalas ordinales, que corresponden a la ubicación de la empresa específica dentro de ciertos rangos previamente establecidos o a escalas de Likert de 3 o 5 puntos. Posteriormente, estas calificaciones son normalizadas y transformadas para obtener valores expresados en porcentajes de desempeño, para cada área funcional de la empresa que, al ser graficados con coordenadas polares, generan *el perfil real* de desempeño de la organización. A un nivel agregado es posible usar los promedios de desempeño de las empresas para obtener las características o *perfil general* del sector agroindustrial.

Estructura del cuestionario

Categoría	Dimensión	Descripción
<p>Empresarial</p> <p>Identifica el proceso de planeación estratégica de la empresa y la manera en que las principales actividades de soporte son manejadas en la organización.</p>	<p>Administración y organización</p>	<p>Incluye aquellas actividades asociadas con la provisión de una estructura organizacional apropiado al entorno de la empresa.</p>
	<p>Cómputo e informática</p>	<p>Comprende, por un lado, las actividades asociadas con el uso y actualización de equipo de cómputo y programas para llevar acabo diversas tareas en distintas áreas de la organización; y, por otro, identifica los métodos de recuperación de información (técnica, de mercado y financiera) empleados por la compañía.</p>
	<p>Recursos humanos</p>	<p>Evalúa las políticas y métodos empleados para la contratación, evaluación y entrenamiento de personal, así como los sistemas de reconocimiento y recompensa al trabajo.</p>
	<p>Ingeniería, diseño e investigación</p>	<p>Incluye aquellas actividades asociadas con la definición del plan para desarrollar recursos tecnológicos de acuerdo con las metas competitivas de la empresa, así como los medios y procedimientos operativos para cumplir con dicho plan.</p>

<p>Tecnológica</p> <p>Identifica las relaciones entre la estrategia tecnológica y la estrategia competitiva general de la empresa.</p>	<p>Compras</p>	<p>Hace referencia a las políticas relativas a la adquisición de insumos, contemplando desde los criterios de selección y aseguramiento de calidad, hasta el desarrollo de proveedores.</p>
	<p>Operaciones y manufactura</p>	<p>Comprende el rango de actividades de logística y producción, desde la recepción y distribución de insumo, hasta su transformación en el producto final. Incluye actividades como manejo de materiales, inventarios, procesos y mantenimiento de equipo.</p>
	<p>Gestión de la calidad</p>	<p>Evalúa los métodos y sistemas empleados para garantizar las características y especificaciones del producto final.</p>
<p>Mercadeo</p> <p>Comprende la estrategia y gestión de mercados, especificando detalles sobre comercialización y servicio a clientes.</p>	<p>Ventas y comercialización</p>	<p>Evalúa el desempeño de la empresa en actividades asociadas con la inducción de clientes.</p>
	<p>Servicio a clientes</p>	<p>Atiende las actividades asociadas con el monitoreo de las opiniones de los clientes sobre los productos de la empresa y la provisión de medios para incrementar el valor de los mismos.</p>
<p>Finanzas</p> <p>Comprende la gestión de recursos financieros, especialmente aquellos destinados al desarrollo tecnológico, así como el conocimiento y uso de instrumentos gubernamentales de apoyo a las PYMES.</p>	<p>Gestión financiera</p>	<p>Evalúa las ganancias de la empresa y los medios para la obtención de recursos, incluye el conocimiento y aprovechamiento de instrumentos de apoyo.</p>

4.3. Muestra

Se determinó realizar el estudio en el subsector 31, rama 3112 (elaboración de productos lácteos) por ser una de las ramas más dinámicas dentro de la industria de alimentos. Para la selección de las empresas, en el sector mencionado, se siguió el criterio social relacionado con el personal ocupado que es uno de los principales criterios establecidos por la Secretaría de Fomento y Desarrollo Industrial (SECOFI) en 1999, para clasificar a la empresa productiva de acuerdo con su tamaño: pequeña, de 16 a 100 y mediana, de 101 a 250 personas empleadas. De acuerdo con este criterio de clasificación se identificaron 12 empresas fabricantes de productos lácteos en la región, lo que constituye el universo.

Las empresas, del subsector, se consultaron en los directorios de la Cámara Nacional de la Industria de la Leche (CANILEC), 1997-1998 y de la Cámara Regional de la Industria de la Transformación (CAREINTRA) 1998, en Jalisco. También se consultó, en línea, la base de datos del Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM).

En relación con el tamaño de la muestra se determinó estudiar al universo, sin embargo, por razones que quedaron fuera de mi alcance, tres de las doce empresas se negaron a proporcionar información completa, por lo que se procedió a eliminarlas para no afectar el objetivo establecido en la investigación, quedando sólo nueve.

Respecto a la zona geográfica donde se aplicaron las entrevistas fue en los municipios de Lagos de Moreno y Tepatitlán de Morelos, por ser las ciudades donde se concentran la totalidad de las empresas.

La investigación de campo fue realizada en julio de 1999, sin embargo, dos años después, en julio de 2002, se realizó una nueva entrevista a cuatro de los ejecutivos con la intención de confirmar que la información obtenida a mediados de 1999, en términos generales, continuara siendo vigente. Al mismo tiempo corroborar información obtenida en la primera entrevista.

Los directivos entrevistados, son ejecutivos de alto nivel que poseen información global de la empresa y de las principales áreas funcionales que la integran: marketing y ventas, recursos humanos, finanzas, y producción.

Capítulo 5. Resultados del diagnóstico

En este capítulo corresponde analizar los principales resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario de diagnóstico.

5.1. Nivel Empresarial

Sobre el perfil de los empresarios, se encontró que una buena parte de los mismos poseen educación superior y posgrado (80 y 10%, respectivamente). Referente a su ocupación anterior, los directivos señalaron, haber participado como gerente en otras empresas (55.6%); haber sido empresario (11.1%); y el 33.3%, restante, dijo haber sido empleado. Todo indica que la mayoría de los entrevistados, poseen una formación profesional sólida e incluso en dos casos tienen estudios de posgrado. Estos resultados son un indicador importante pues parte del éxito de las acciones por desarrollar dependerán de las habilidades y capacidades directivas.

En cuanto a la manera en cómo adquirieron experiencia en el uso de la tecnología clave para la empresa; el 61.5% la obtuvo en su empleo anterior. Del mismo modo sobre la adquisición de conocimientos en el manejo administrativo de la empresa, el 53.3% también la obtuvo en el trabajo anterior. No obstante su formación profesional, se observa que, un alto porcentaje de los entrevistados ha adquirido conocimientos y desarrollado habilidades en forma empírica a través de la experiencia en su empleo anterior. Por lo que su ingreso y permanencia en el negocio tiene relación con la experiencia adquirida y el conocimiento del negocio en un 60% de los casos.

Sobre el perfil general de la empresa encontramos que, entre las empresas visitadas, la que registra menos años de operación, es de ocho y la más antigua tiene veinticinco. El promedio de la muestra es de 13.5 años de operación, significa que la agroindustria de lácteos en la región, inicia su desarrollo durante los años ochenta, pareciera que bajo las expectativas de ganancia, cada vez más empresas de capital nacional incursionan en este sector, dando origen a una industria joven, producto de una reorientación de la actividad productiva de la agroindustria en general como consecuencia de los cambios en la economía del país y su necesidad de integración a los mercados internacionales, lo cual

coincide con la segunda etapa de desarrollo de la agroindustria en los Altos, referida en el capítulo 1.

Tomando como criterio de clasificación al número de personas ocupadas, encontramos que, de las nueve empresas estudiadas, dos son medianas y siete son pequeñas. Las nueve empresas visitadas son productoras de más de un producto lácteo. La totalidad, de las mismas, producen quesos (destacan, por su volumen, el queso fresco, manchego, chihuahua, Oaxaca, asadero, panela y adobera); el 89% produce crema; el 67% produce mantequilla; el 44% produce leche pasteurizada; y, el 22% produce requesón. Debido a su tamaño y capacidad de negociación, con los productores de leche y también debido a la competencia con otras empresas grandes como Nestlé y Sigma Alimentos, Parmalat y Sello Rojo, las PYMES, en esta región, padecen el fenómeno de la estacionalidad en la producción de leche¹⁷. Esta situación les afecta directamente debido a que la materia prima básica para la elaboración de productos lácteos es la leche de vaca.¹⁸ No obstante los directivos se muestran optimistas aunque sus apreciaciones y comentarios en torno de la industria difieren, en algunos casos. Se sienten seguros, los menos, de poder mantener el mercado que poseen, gracias a la calidad que le atribuyen a sus productos, a las relaciones de amistad que han desarrollado con sus clientes y proveedores, al precio de sus productos, al servicio y por supuesto, a la cercanía del mercado, ya que la mayoría atiende solamente el mercado local y regional y esporádicamente han incursionado en el mercado del Distrito Federal. En consecuencia estas pequeñas y medianas empresas dependen del comportamiento y la demanda del mercado interno y más aún del mercado local.

Sobre los criterios operativos de competitividad, cerca del 80% de los entrevistados consideran importante para competir las características del producto, su calidad, los tiempos de entrega, el servicio, y, solo el 60% también señaló al precio, evidenciando el hecho de que no todas las empresas tienen

¹⁷ La estacionalidad comprende el nivel de disponibilidad de leche en el mercado, abundancia o escasez relacionada estrechamente con la época de lluvias o de secas.

¹⁸ Al parecer no están utilizando sustitutos de leche como los "expansores" en la elaboración del queso. Dato por confirmar en una próxima visita a las empresas de la región.

basada su ventaja alrededor del precio, es decir este puede ser alto siempre que los atributos y la calidad del producto aunado al servicio satisfagan al cliente.

Sobre la estrategia corporativa y fortalezas competitivas, poco más de la mitad aceptó que cuenta con una estrategia competitiva ya sea en forma explícita o implícita y de igual manera es considerada por la gerencia en la toma de decisiones, regularmente es transmitida a los empleados, pero no se modifican con frecuencia. En cuanto a la atención del comportamiento específico de sus competidores, sobresale mayormente, la atención sistemática de la economía, comportamiento sectorial de los negocios, el comportamiento nacional o internacional de sus mercados, sin que nadie de los entrevistados los deje de lado, solo que no tienen la misma atención. Este hecho se confirmó al conocer que la totalidad de los entrevistados tienen idea de los elementos que distingue a su empresa de la competencia.

En cuanto a la dimensión, administración y organización, el 88.9% de los directivos señalaron que sus empresas cuentan con una estructura organizacional formal documentada la cual se difunde entre los empleados, pero solo 22.2% la revisan y la adecuan sistemáticamente al entorno, dando como consecuencia un bajo nivel de eficacia en las actividades de planeación y logro de las metas estratégicas.

Sobre la gestión de los recursos humanos, no obstante que se reconoce el valor que tienen en la generación de ventajas competitivas para la organización, en la gráfica que ilustra el perfil de la industria se observa un importante rezago en la materia. Lo que debe conducir a revisar entre otras cosas el rubro de educación y capacitación, principalmente del personal operativo debido a que el gasto realizado es apenas el mínimo necesario, menos del 1% de las ventas, siendo el personal operativo la primera gran mayoría en la empresa, 72.2%. Mientras que el personal gerencial, administrativo y de apoyo representa el 19.1%, el restante 8.1% corresponde al personal técnico y de ingeniería. En todos los casos se destina el gasto mínimo necesario en capacitación lo que refleja una total incongruencia entre la concepción estratégica de la organización y las actividades reales de la misma.

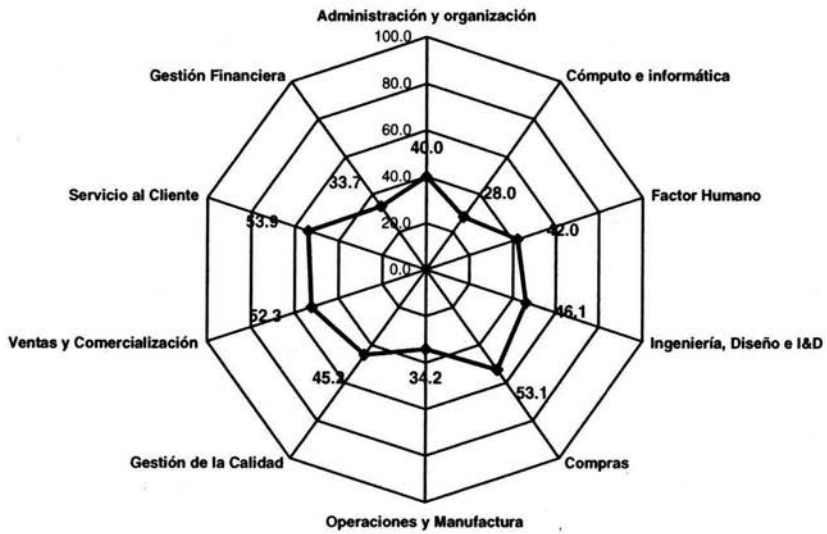
**Desempeño promedio de las PYMES
de la agroindustria de lácteos (%)**

Área funcional	Lácteos Gosa	Alprodel	Lácteos Tepatlilán	Lácteos Álamo	Lácteos Mexicanos	Lácteos Lagunitas	Quesos Capilla	Lácteos Carolina	Lácteos Cañada	Promedio
Administración y organización	45.4	48.3	35.5	33.4	51.2	34.6	34.3	39.6	37.5	40.0
Cómputo e informática	35.8	36.4	34.6	21.2	37.8	29.3	17.5	16.2	23.4	28.0
Factor Humano	44.8	54.0	47.8	31.7	54.6	38.3	33.8	41.2	32.1	42.0
Ingeniería, Diseño e I&D	56.8	58.0	57.4	37.6	57.7	59.5	24.0	40.0	24.0	46.1
Compras	63.1	67.3	46.8	53.6	66.8	42.5	50.2	52.5	34.8	53.1
Operaciones y Manufactura	37.8	35.8	46.2	31.2	49.5	31.2	20.3	33.4	22.2	34.2
Gestión de la Calidad	59.4	58.6	48.4	36.2	62.1	35.6	33.8	34.5	38.2	45.2
Ventas y Comercialización	54.3	53.5	53.4	47.3	64.6	55.7	46.7	49.2	45.6	52.3
Servicio al Cliente	64.4	67.8	55.3	53.5	68.9	45.0	44.3	38.8	46.7	53.9
Gestión Financiera	39.4	37.3	28.5	29.3	43.0	28.4	33.2	36.4	27.4	33.7

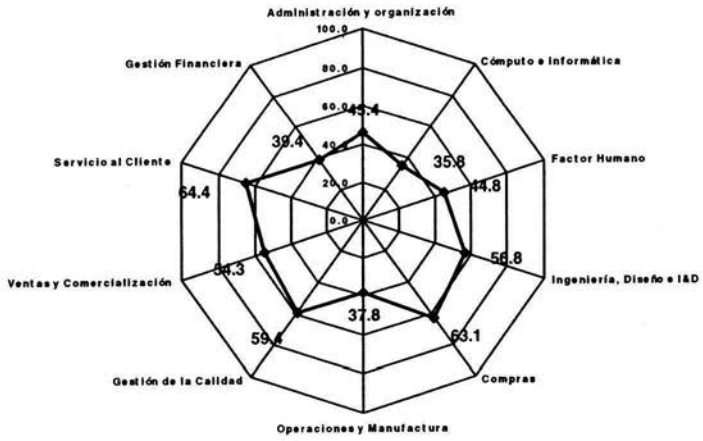
Nota: Las variables utilizadas en el diagnóstico fueron calificadas de acuerdo con escalas ordinales, que corresponden a la ubicación de la empresa específica dentro de ciertos rangos previamente establecidos o a escalas de Likert de 3 o 5 puntos. Posteriormente, estas calificaciones fueron normalizadas y transformadas para obtener valores expresados en porcentajes de desempeño, para cada área funcional de la empresa que, al ser graficados con coordenadas polares, generan *el perfil real* de desempeño de la organización. A un nivel agregado es posible usar los promedios de desempeño de las empresas para obtener las características o *perfil general* del sector agroindustrial.

Fuente: Elaboración propia con información de los resultados de la encuesta

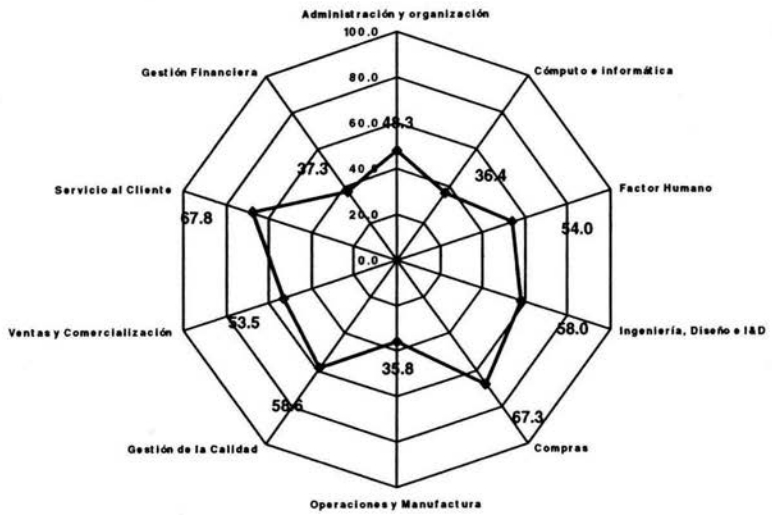
Perfil promedio de las PYMES en la agroindustria de lácteos



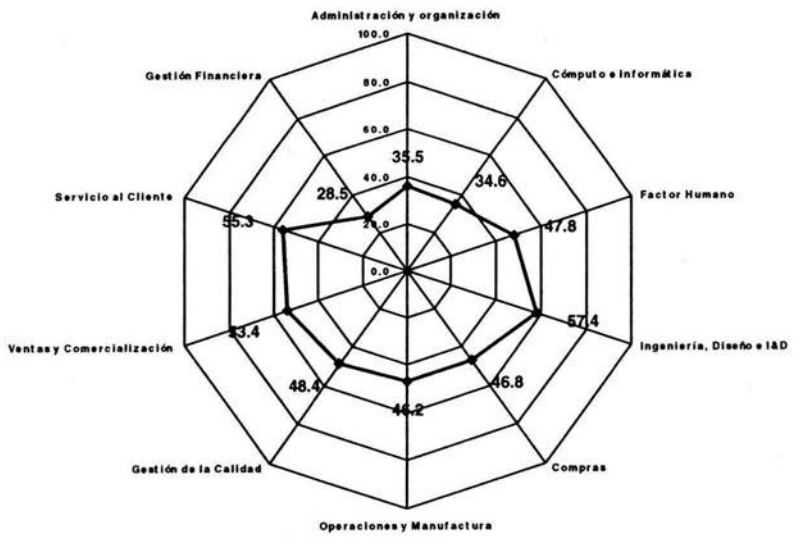
Perfil promedio de lácteos Gosa



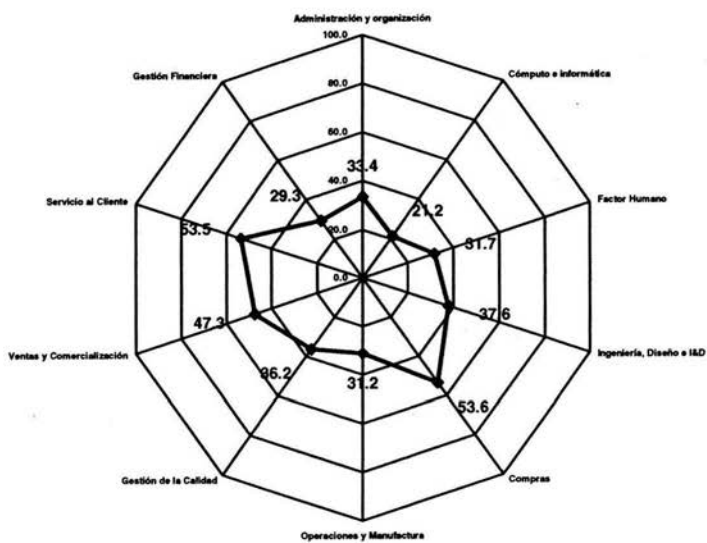
**Perfil promedio de
Alimentos Procesados de Leche**



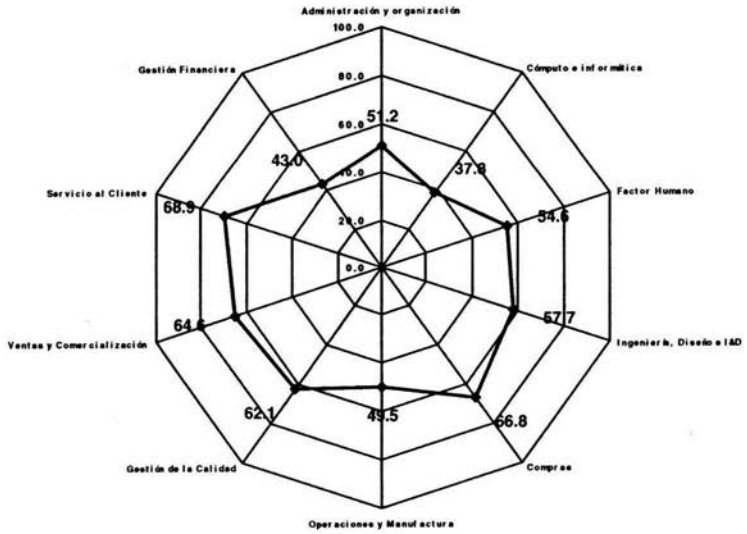
Perfil promedio de Lácteos Tepatitlán



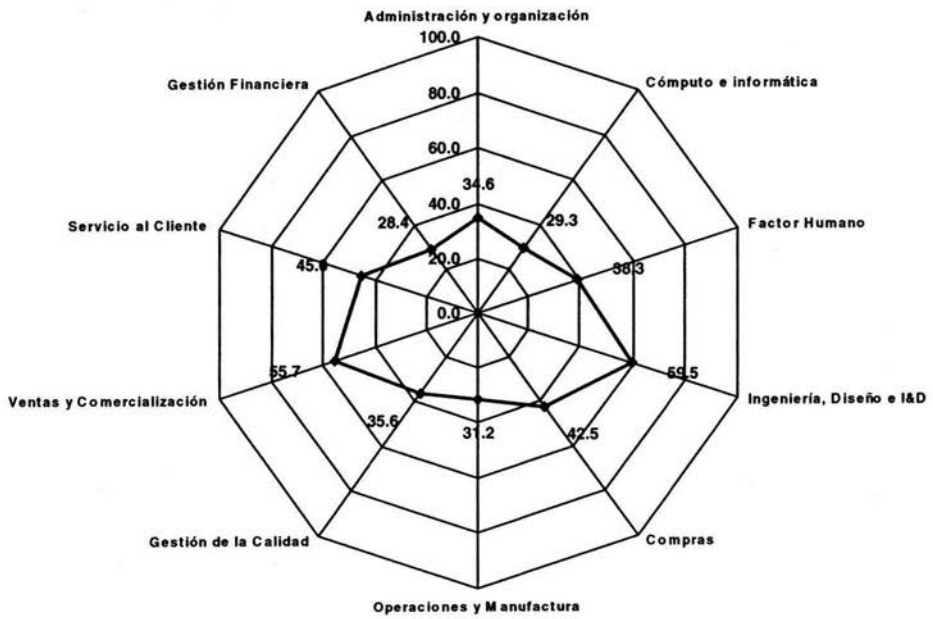
Perfil promedio de Lácteos Álamo



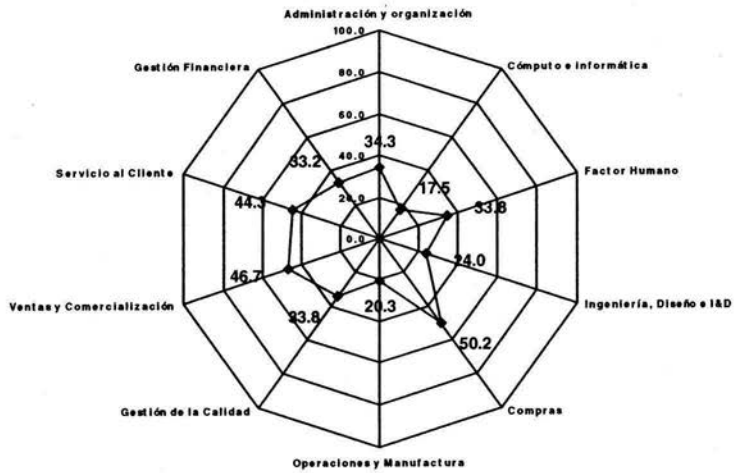
Perfil promedio de Lácteos Mexicanos



Perfil promedio de Lácteos Lagunitas



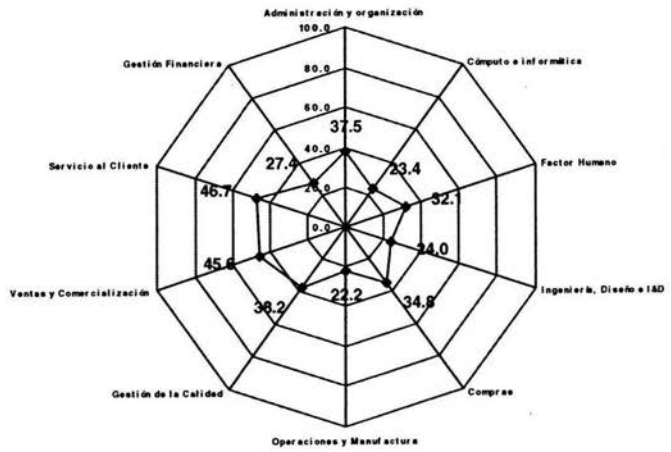
Perfil promedio de Quesos Capilla



Perfil promedio de Lácteos Carolina



Perfil promedio de Lácteos la Cañada



En cuanto al uso y actualización de equipo de cómputo, el 77.8% sí utiliza algún sistema de cómputo, aunque sus aplicaciones se restringen fundamentalmente a actividades administrativas que por ser repetitivas no requieren de programas complejos, en menor grado, el 29.6%, utilizan los sistemas con fines de planeación y control de la producción.

En este rubro también es de interés revisar cómo ocurre el flujo de información para la toma de decisiones fundamentales en la organización, al respecto se nota un rezago considerable, pues los empresarios continúan utilizando fuentes convencionales de información, solo el 50.9% señaló que utiliza con frecuencia libros o manuales. Argumentaron que no utilizan revistas ni normas técnicas, patentes o estudios sectoriales para satisfacer sus necesidades de información porque generalmente sus fuentes de información son las ferias y exposiciones y algunos datos agregados que muestran las estadísticas nacionales y el contacto directo con sus clientes. Pero desde el punto de vista tecnológico las revistas especializadas, las patentes, las normas técnicas, la vinculación con los centros de innovación tecnológica resultan ser de mayor importancia por su contribución a la modernización de las áreas funcionales en la organización.

5.2. Nivel tecnológico

En el nivel tecnológico, la estrategia de ingeniería, diseño e investigación y desarrollo las empresas visitadas cuentan con un plan que define su estrategia tecnológica totalmente informal por lo que el proceso de identificación de tecnologías también es informal. El origen de su tecnología, preponderantemente, es nacional, 77.8%, y en menor grado de origen estadounidense, principalmente, del estado de Texas. Sin embargo en la mayoría de los casos, 44.4%, las ventas reportadas en el año de referencia, provienen de productos o procesos maduros, lo que implica que los desarrollos tecnológicos internos se refieren a innovaciones menores en forma de adecuaciones de la tecnología a las necesidades particulares de los procesos de producción.

Mantenerse en el uso de tecnologías maduras tiene riesgos evidentes para el futuro de estas empresas sobre todo en el escenario actual de competencia internacional.

En relación con las alternativas empleadas para incorporar tecnologías estratégicas, se observó que un gran porcentaje de empresas utilizan, casi siempre, el desarrollo de productos, procesos y/o equipo, 44.4%, así como la copia y adaptación de tecnología, 42.8%; pero también ocupa un alto porcentaje el licenciamiento y asimilación de tecnología, 48.9%.

Relacionado con lo anterior, se puede observar que en el diseño de los productos, el cliente juega un papel importante; en 68.9% de los casos, lo que indica que los empresarios son sensibles a la opinión de sus clientes.

Sobre la dimensión de compras se encontró que los principales criterios para la selección de los proveedores son la calidad de los productos, el precio y el tiempo de entrega, 74.0% para los dos primeros y 65.8% para el tercero.

Pese a que el 88.9% de los empresarios consideró a los proveedores como un factor que influye en el éxito de la empresa, un buen porcentaje de ellos, 44.4%, no cuenta con un plan para el desarrollo de la calidad de sus servicios. Esta situación llama la atención debido a que, en la actualidad, se reconoce que las estrategias tecnológicas de cooperación entre empresa y proveedores constituyen el pilar para lograr un mayor desempeño competitivo.

En cuanto al rubro de la administración de operaciones y manufacturas se obtuvo que la gerencia conoce la capacidad de la planta y utiliza esa información para la planeación estratégica de la compañía, en 77.8% de los casos, no obstante, no se ha logrado la reducción de la capacidad ociosa que es de más del 50%, en el 88.9% de los casos estudiados. Situación que refleja bajas ventas en un mercado que tiene como característica una cantidad de competidores conformado por grandes empresas, pero también es resultado de una escasa promoción de sus productos y una inadecuada estrategia de mercadotecnia.

Por otro lado, sobre los sistemas de calidad utilizados, se observa que el 66.6% se basa en métodos de detección, corrección y prevención de problemas. Igual porcentaje, de casos, reportó que realiza la verificación de la calidad en forma manual, hecho que reduce su confiabilidad. Asimismo, el 77.7% reportó que su manual de calidad se encuentra en proceso por lo que se puede concluir que en

las PYMES de la agroindustria siguen utilizando sistemas de calidad obsoletos y no se emplean nuevos enfoques de gestión de la calidad.

5.3. Nivel de mercado

Sobre las actividades asociadas con la identificación y seguimiento de los competidores es destacable el hecho de que las empresas estudiadas casi siempre o siempre poseen información sobre sus principales competidores relativos a los precios y la calidad de sus productos y, eficiencia en la distribución en un 59.2% de los casos, respectivamente.

Con relación al porcentaje de las ventas registrado en 1998 con respecto a 1997 se observa que, en 55.6%, de los casos fue negativo. También se advierte que la totalidad de sus ventas provienen de mercados nacionales y locales, en 66.7% de los casos. Esto hace patente la ineficacia en la definición de una estrategia de mercadotecnia integral, porque los esfuerzos de ventas y mercadeo pueden ser eficientes, pero al no contemplar el mercado nacional e internacional como una alternativa de comercialización de sus productos se pierde la posibilidad de crecimientos derivados de la participación de los mercados internacionales. No obstante, que existe una buena concepción teórica de la importancia estratégica de la mercadotecnia, su implantación parece deficiente, lo que invalida, al mismo tiempo, todo esfuerzo de ventas.

5.4 Nivel financiero

Sobre este rubro se observa que las dos principales fuentes de financiamiento empleadas en 1998 fueron: recursos de la empresa y crédito de proveedores, en 55.6 y 22.2% respectivamente.

Las dos principales dificultades que enfrentaron para la obtención de recursos financieros fueron, en el 66.6% de los casos por las altas tasas de interés y el exceso de trámites. En los casos en los que se han obtenido créditos, éstos se han destinado al capital de trabajo (11.1%). Significa que el crédito se usa en forma marginal y para compromisos de corto plazo, tal situación nuevamente pone en riesgo a la agroindustria al no anticiparse a los cambios que se están generando en el medio ambiente como consecuencia en el incremento de la competitividad. Sin lugar a dudas esta es un área funcional prioritaria que merece

la mayor atención de los empresarios y de la política tecnológica nacional. Al no diseñarse estrategias que incorporen a este sector industrial por parte de los agentes financieros se está dejando de contribuir a la modernización tecnológica de las PYMES.

En los casos de las empresas que no hacen uso de los programas gubernamentales es porque existe un exceso de trámites burocráticos y altas tasas de interés. Cabe señalar que un fenómeno recurrente entre los empresarios es que casi no se utiliza financiamiento externo porque no se considera como una fuente de ventaja competitiva, además de las dificultades señaladas.

Finalmente se puede observar en el perfil promedio de las PYMES que las principales áreas funcionales que requieren de atención particular, por parte de los empresarios son: recursos humanos, cómputo e informática, gestión financiera y administración de la operación y manufactura.

Esto sin dejar de lado que los porcentajes de desempeño obtenidos, en general, fueron bajos comparados con otros estudios sectoriales. Significa que se trata de una industria con dificultades severas debido a su rezago tecnológico en casi todas las áreas estudiadas, a pesar de que sus directivos poseen los conocimientos deseables existen prácticas cotidianas como baja inversión en capacitación de su personal o el escaso uso de financiamiento externo.

Conclusiones y recomendaciones

En este estudio se ha determinado un perfil general de desempeño tecnológico y competitivo de la pequeña y mediana empresa de la agroindustria de productos lácteos, a partir de éste, es como se concluye lo siguiente:

Conclusiones

Las PYMES de la agroindustria estudiada cuentan con una estrategia explícita o implícita para competir en el mercado, es considerada por la gerencia en la toma de decisiones, aunque su falta de claridad entre los empleado no permite prever eventos futuros. Generalmente, no se revisa ni modifica con frecuencia, por lo que no se adecua sistemáticamente al entorno, dando como consecuencia un bajo nivel de eficacia en las actividades de planeación y en el logro de las metas estratégicas.

En relación con la gestión del factor humano, no obstante que se reconoce el valor que tienen en la generación de ventajas competitivas para la organización, en la gráfica que ilustra el perfil de la industria se observa un importante rezago en la materia, el gasto realizado es apenas el mínimo necesario, menos del 1% de las ventas, lo que refleja una total incongruencia entre la concepción estratégica de la organización y las actividades reales de la misma.

Existe un rezago considerable en cuanto al uso y actualización de sistemas de información pues los empresarios continúan utilizando fuentes convencionales de información, argumentando que el escaso uso de revistas y normas técnicas, patentes o estudios sectoriales para satisfacer sus necesidades de información es porque sus fuentes de información más importantes lo constituyen las ferias y exposiciones y algunos datos agregados que muestran las estadísticas nacionales y el contacto directo con sus clientes. En cuanto al uso del equipo de cómputo se restringe, fundamentalmente, a actividades administrativas que por ser repetitivas no requieren de programas complejos y solo en menor grado se utilizan con fines de planeación y control de la producción.

Las PYMES cuentan con una estrategia tecnológica, pero es totalmente informal por lo que el proceso de identificación de tecnologías también es informal. Aquí el

origen de la tecnología utilizada, preponderantemente, es nacional y en menor grado de origen extranjero, principalmente del estado de Texas, Estados Unidos. Las ventas reportadas, para el año de referencia, provienen de productos o procesos maduros, lo que implica que los desarrollos tecnológicos internos se refieren a innovaciones “menores” en forma de adecuaciones de la tecnología a las necesidades particulares de los procesos de producción por lo que no corresponden a grandes saltos tecnológicos. En la mayoría de los casos, las alternativas empleadas para incorporar tecnologías estratégicas es mediante el desarrollo de productos, procesos y/o equipo, la copia y adaptación de tecnología, el licenciamiento y asimilación de tecnología.

Pese a la importancia que tienen los proveedores en el éxito de la empresa, un buen porcentaje de empresarios no cuenta con un plan para el desarrollo de la calidad de sus servicios. Gran parte de las PYMES se encuentra en proceso de elaboración de su manual de calidad, lo que se puede concluir que continúan utilizando sistemas de calidad obsoletos y no se emplean nuevos enfoques de gestión de la calidad.

En cuanto al rubro de mercado el mayor porcentaje de ventas proviene de un mercado local, regional y en menor grado nacional. Esto hace patente la escasa promoción de sus productos, resultado de una deficiente estrategia de mercadotecnia, porque los esfuerzos de ventas y mercadeo pueden ser eficientes, pero al no contemplar el mercado internacional como una alternativa de comercialización de sus productos se pierde la posibilidad de crecimiento. Esta situación se refleja en ventas bajas en un mercado que tiene como característica la participación de competidores conformado por grandes empresas.

Las PYMES participan en un mercado altamente segmentado en la medida en que forman parte de una industria que ofrece diversidad de productos con un contenido tecnológico distinto, así podemos encontrar la manufactura de productos que no requieren un complejo proceso de transformación, como es el caso de algunos quesos. En cambio otros productos mantienen un alto contenido tecnológico como la leche ultrapasteurizada, descremada, en polvo, vitaminada o deslactosada. Situación que representa una oportunidad para las PYMES basada

en la diferenciación, antes que tratar de imitar los productos ya existentes en el mercado de tal manera que puedan redefinir su nicho de mercado. Esta combinación de estrategias puede hacer que las PYMES logren un aislamiento temporal de la competencia. Sin embargo, esto requiere de un arduo proceso de innovación de productos, diseños y servicios que tienen que resultar de la detección de necesidades del mercado a través de pruebas de degustación de nuevos productos mediante sesiones de grupo con clientes y no clientes para lograr anticiparse a las nuevas tendencias en el consumo de productos lácteos, por ejemplo, en la actualidad, tienen gran acogida los productos bajos en colesterol y grasas.

En el aspecto financiero las PYMES enfrentan las ya clásicas y eternas dificultades para la obtención de recursos, las altas tasas de interés y el exceso de trámites. Por lo tanto, el uso crédito entre ellas, es marginal y solo para enfrentar compromisos de corto plazo, tal situación pone en riesgo a las PYMES al no anticiparse a los cambios que se están generando en el medio ambiente como consecuencia en el incremento de la competitividad.

Cabe señalar que un fenómeno recurrente entre los empresarios es que casi no se utiliza financiamiento externo porque no se considera como una fuente de ventaja competitiva, además de las dificultades ya señaladas.

Recomendaciones

Es conveniente que la dirección reconozca la importancia de la función planificadora y de su aporte a las demás áreas funcionales, situación que hace necesario establecer un programa de trabajo para generar un plan estratégico.

Sobre la gestión del factor humano será necesario revisar, entre otras cosas, el rubro de actualización, educación y capacitación del personal en todos los niveles de la organización.

Sobre la estrategia tecnológica es prioritario establecer un programa de monitoreo tecnológico permanente sobre las innovaciones y nuevas tecnologías del sector de alimentos en general y de lácteos en particular. En esta misma dirección será imperioso que los directivos revisen cómo ocurre el flujo de información que se

utiliza, ya que la calidad de la misma, será primordial para la toma de las decisiones fundamentales.

Establecer un programa de desarrollo de la calidad de los servicios de proveedores toda vez que, en la actualidad, se reconoce que las estrategias tecnológicas de cooperación entre empresa y proveedores constituyen el pilar para lograr un mayor desempeño competitivo.

Es menester que se defina una estrategia de mercadotecnia que contemple los mercados internacionales mediante la exportación de sus productos como parte de un plan de crecimiento y expansión de las PYMES. Dar seguimiento sistemático del comportamiento del consumidor en el mercado a través de estudios exploratorios e investigaciones formales de mercado. Así como mejorar sus sistemas de producción y control estadístico de sus procesos de producción cuidando en forma especial la calidad de los productos. También será necesario determinar parámetros internos que permitan evaluar la contribución que cada área hace al valor total que la organización está ofreciendo a sus clientes. Para que esto sea posible es importante que todos los esfuerzos estén orientados por los objetivos y metas estratégicos explícitos para que todos los empleados los conozcan.

Sin lugar a dudas, el área de finanzas es prioritaria y merece la mayor atención de los empresarios y del gobierno para establecer un diseño cuidadoso de una política de financiamiento apropiada para las PYMES.

Finalmente, una estrategia posible para lograr incrementar la competitividad de las PYMES de la agroindustria y una mayor participación en el mercado se encuentra en la unidad de intereses bajo la forma de alianza de cooperación con otros grupos de empresarios que conforman la cadena productiva.

Contribución

Esta investigación, *al determinar el perfil general de la agroindustria de productos lácteos* contribuye al conocimiento de uno de los subsectores más dinámicos de la industria de alimentos, bebidas y tabaco; en cuanto a su ritmo innovador y a su desempeño competitivo; del mismo modo logra aportar algunos elementos útiles a los directivos para la planeación del cambio y la toma de decisiones en sus

empresas a partir de la definición de las áreas que necesitan cierta atención para inversión de tiempo y capital.

El conocimiento de las PYMES de este subsector es muy importante porque el desarrollo de la actividad lechera en los Altos inicia y continúa subordinado, en buena medida, al liderazgo de la agroindustria, la cual viene funcionando como eje articulador de todas las cadenas e, incluso juega un papel fundamental en el desarrollo económico de la región.

Mediante este estudio fue posible observar uno de los mecanismos mediante los cuales opera el sistema agroindustrial bajo la forma de *agricultura por contrato*, en esta modalidad las agroempresas apoyan con créditos e insumos, asistencia técnica y asesoría a productores primarios y, a cambio, los productores se comprometen entregar leche cubriendo las normas de calidad establecidas por la agroindustria. Bajo este modelo conceptual ha venido operando la gran industria y a mi juicio constituye una fuente de ventaja competitiva importante por el grado de control que indirectamente se ejerce sobre la cadena productiva. Esta modalidad es poco utilizada por la PYME como consecuencia de su limitada capacidad financiera pero mas aún por su escasa integración para establecer alianzas estratégicas que le permita una integración vertical con los productores y horizontal con el resto de las empresas que conforman el sector.

Lo que nos lleva a reflexionar sobre el entorno determinado por la política industrial y tecnológica, que no ha logrado atender en forma sectorial las necesidades particulares de cada industria. Esto es fundamental para lograr definir la conducta tecnológica que los diferentes agentes deben observar y establecer redes de innovación mediante el intercambio de experiencias, habilidades y conocimientos entre empresas e instituciones públicas.

Bibliografía

- Aguilar, Conrado
2003a "Sistema Nacional de Innovación, una aproximación teórica para la agricultura", Temas de Ciencia y Tecnología, UTM, Vol. 7, Núm.20, mayo-agosto, pp.29-40.
- 2003b "Tipología de las cadenas industriales y la calidad de la leche en los Altos de Jalisco", Temas de Ciencia y Tecnología, UTM, Vol. 7, Núm. 19, enero-abril, pp.13-23.
- 1999 et al., "La integración vertical en los sistemas lecheros de la Frailesca, Chiapas y los Altos de Jalisco en el contexto de globalización" en Martínez Estela et al. (Coords.), *Dinámica del sistema lechero mexicano en el marco regional y global*, IIEc e IIS, UNAM/UAM-X/Palza y Valdes, México, pp.203-222.
- Bitrán, Daniel
1989 "Perspectivas de la industria mexicana", en Pablo González Casanova (coord.). *México hacia el 2000. Desafíos y opciones*, Nueva Sociedad-UNITAR/PROFAL-FNUAP, Venezuela.
- Bolaños, H.
1996 "El sistema de leche y lácteos en México: viabilidad y perspectivas de desarrollo", Revista Comercio Exterior, Bancomex, Vol. 46, No. 8, agosto, México, pp. 644-651.
- Cadena, Gustavo
1986 et al., *Administración de proyectos de innovación tecnológica*, UNAM/CONACYT/Edit.Gernika, México.
- Capdevielle, M. y G. Dutrénit
1992 "Reflexiones sobre los enfoque heterodoxos del cambio tecnológico" Anuario de Investigación Núm. 91, tomo I, México, UAM-X, pp. 15-34.
- Carvajal, Manuel
1990 et al., *La microempresa en México: problemas, necesidades y perspectivas*. Instituto de Posiciones Estratégicas, México.
- Chombo, Patricia
1998 "Los aspectos tecnológicos en la calidad de la leche", en Rodríguez Guadalupe y Patricia Chombo (coords.), *Los rejugos del poder, globalización y cadenas agroindustriales de la leche en occidente*, CIESAS/CIATEJ/SIMORELOS/CONACYT/PAIPEME/UAM-X, pp.159-222.
- Cordera, Rolando y E. González
1989 "Probabilidades de la economía mexicana", en Pablo González Casanova (coord). *México hacia el 2000. Desafíos y opciones*. Caracas, Nueva Sociedad-UNITAR/PROFAL-FNUAP.
- Corona, Leonel
(coord.)
1997 *Pequeña y mediana empresa: del diagnóstico a las políticas*, CIICH-UNAM, México.

- Del Valle, Ma. del Carmen
2000 *La innovación tecnológica en el sistema lácteo mexicano y su entorno mundial*, IIEc, UNAM,, México.
- 1996 “El cambio tecnológico en el campo mexicano en tiempos de crisis: progreso, rezago, dos caras de la moneda”, Revista Problemas del Desarrollo, IIEc, UNAM, Vol. 27. No. 105. abril-junio, México, pp. 22-32.
- Del Valle, Ma. del Carmen, y J. Luis Solleiro
1996 *El Cambio Tecnológico en la agricultura y las Agroindustrias en México*, Siglo XXI, México.
- Fajnzylber, F.
1989 Sobre la impostergable transformación productiva de América Latina ; *Pensamiento iberoamericano*, No. 16, Instituto de Cooperación Iberoamericano (ICI)/CEPAL, España.
- 1988a “Competitividad internacional : evolución y lecciones”, Cuadernos de la CEPAL, ONU, No. 36, LC/G. 1537-P, Santiago de Chile.
- 1988b “Industrialización en América Latina: de la “caja negra” al casillero vacío”, Cuadernos de la CEPAL, ONU, Núm. 60, LC/G, 1534-P, Santiago de Chile.
- Freeman, Ch. y Carlota Pérez
1986 “The diffusion of technical innovation and changes of techno-economic paradigm”, presentado en la conferencia sobre Innovación y difusión, Venecia.
- Freeman, Ch.
1975 *Teoría económica de la innovación industrial*, Alianza Universidad, España.
- INEGI
1995-2002 Encuesta Industrial mensual
1998-2002 Cuentas Nacionales
1999-2002 El Sector Alimentario en México
1999 Censos Económicos
1998 Anuario Estadístico del Estado de Jalisco, Gobierno de Jalisco
- Jaffe Trigo
1994 “La agrobiotecnología en América Latina y el caribe: elementos para estrategias nacionales”, Revista Comercio Exterior, Bancomex, Vol. 44. Núm. 7, julio, México, pp. 571-581.

- Jasso, Javier
1997 "Desempeño innovador y competitividad internacional", Revista Espacios, DECITEC, Núm.1, Vol. 18, Venezuela, pp.1-6.
- 1999 "Los sistemas de innovación como mecanismos de innovación y de transferencia tecnológica", Documento de Trabajo Núm. 76, DAP, CIDE, México.
- 2000 "Los sistemas de innovación como espacios regionales, sectoriales y empresariales: características y taxonomía", Documento de Trabajo Núm.92, DAP, CIDE, México.
- Katz, Jorge
1990 "Las innovaciones tecnológicas internas y la ventaja comparativa dinámica, nuevas reflexiones sobre un programa comparativo de estudios de caso", en Simon Teitel y Larry W. (Comps), *Cambio tecnológico y desarrollo industrial*, FCE/BID, México, pp.23-47.
- 1989 La teoría del cambio tecnológico y su adecuación al caso de los países de industrialización tardía, CEPAL, Santiago de Chile.
- 1976 *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente*, FCE, México.
- Kuri, A.
1995 "El cambio tecnológico en los análisis estructuralistas", Revista de la CEPAL, CEPAL/ONU, Núm. 55, abril 1995, Santiago de Chile, pp.183-190.
- Nelson, R.
1988 "Institutions supporting technical change in the United States", en Dosi, et al., (comps.), *Technical change and economic theory*, Nueva York, Columbia University Press.
- Ochoa Hernando
1990 *et al., Gestión tecnológica en la empresa*, Centro inter-universitario de desarrollo, Santiago de Chile.
- Pérez Carlota
1992 "cambio técnico, reestructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo", El Trimestre Económico, FCE, Núm.233, Vol. LIX (1), enero-marzo, México, pp.23-64.
- 1986 "Las nuevas tecnologías: Una visión de conjunto", en Carlos Ominami (comp.), *La tercera revolución industrial. Impactos internacionales del actual viraje tecnológico*, RIAL Anuario, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
- Pinto, Anibal
1976 *La CEPAL y el problema del progreso técnico en América Latina : una visión estructuralista*, FE/UNAM, México.
- 1965 "Concentración del progreso técnico y de sus frutos en el desarrollo latinoamericano", El Trimestre Económico, FCE, Núm.125, Vol. XXXII, enero-marzo, México, pp.3-69.
- Porter, Michael
1988 *Estrategia competitiva, técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, CECSA, México.

- Prebisch, Raúl
1962 *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*, CEPAL/ONU, Santiago de Chile.
- Rama Ruth
1993 "El entorno tecnológico de la empresa alimentaria", Revista Comercio Exterior, Bancomext, Vol.43, Núm.3, marzo, pp.191-200.
- Rodríguez Guadalupe
1998 "La apertura comercial y la actividad lechera en México", en Rodríguez Guadalupe y Patricia Chombo (coords.), *Los rejugos del poder, globalización y cadenas agroindustriales de la leche en occidente*, CIESAS/CIATEJ/SIMORELOS/CONACYT/PAIPEME/UAM-X, pp.35-58.
- Simón Teitel
1990 "La creación de tecnología en las economías semiindustrializadas", en Simon Teitel y Larry Westphal (Comps), *Cambio tecnológico y desarrollo industrial*, FCE/BID, México, pp.53-77.
- Solleiro, José Luis
1997 *et al., Una aproximación de política tecnológica para las Pequeñas y Medianas Empresas frente a la apertura comercial*, Punctum, México.
- Soroa, José Ma.
1974 *Industrias lácteas*, 5a. ed., Edit. Aedos, España.
- Urzúa Waldo y Adolfo Álvarez
1998 "Caracterización de las agroindustrias y tipología de las cadenas agroindustriales", en Rodríguez Guadalupe y Patricia Chombo (coords.), *Los rejugos del poder, globalización y cadenas agroindustriales de la leche en occidente*, CIESAS/CIATEJ/SIMORELOS/CONACYT/PAIPEME/UAM-X, pp. 139-158.
- Villegas, Abraham
1993 *Los quesos mexicanos*, CIESTAAM-UACH, México.

Apéndices

Apéndice 1. Directorio de cámaras y empresas

a) Cámaras

Cámara Regional de la Industria de la Transformación (CAREINTRA), Av.Hidalgo 411-9, Lagos de Moreno, Jal. Teléfono 01 47 74 42 40 49.

Cámara Nacional de la Industria de la Leche (CANILEC), Benjamín Franklin No. 134, Colonia Escandón, México, D.F., teléfono 01 55 52 71 21 00.

b) Empresas

1. Lácteos Gosa, Hombres Ilustres 555, Col.Sn. Felipe, Lagos de Moreno, Jal.
2. Alimentos Procesados de Leche (Alprodel), Av. Felix Ramírez 1120, Col. La Ceiba, Lagos de moreno, Jal.
3. Productos Lácteos de Tepatitlán, Porfirio Diaz 180, Centro, Tepatitlán de Morelos, Jal.
4. Pael el Ave de Alamo S.A.de C.V., Av. Padre de Torres, 585, Lagos de Moreno, Jal.
5. Lácteos Deshidratados Mexicanos, Carretera a León Km. 4, Lagos de Moreno, Jal.
6. Lácteos Lagunitas, Porfirio Díaz 50, Centro, Tepatitlán, Jal.
7. Quesos Capilla, Carr. a Arandas 28, Capilla de Guadalupe, Tepatitlán, Jal.
8. Lácteos Carolina, Carr. Unión de san Antonio, Km.4.5 Lagos de Moreno, Jal.
9. Cremería la Cañada, Priv. Ramón López 9, La Cañada, Lagos de Moreno, Jal.

Apéndice 2. Resultados

Cuestionario para la caracterización tecnológica de la pequeña y mediana empresa de la agroindustria de lácteos.

Objetivo: El propósito del cuestionario es reunir información global sobre las características, problemas y oportunidades de la pequeña y mediana empresa de la agroindustria de productos lácteos, haciendo énfasis en sus aspectos tecnológicos. Al mismo tiempo busca identificar aquellas áreas de la empresa que necesiten cierta atención; aspectos técnicos y administrativos que pueden ser determinantes para su crecimiento y competitividad y, deducir elementos sobre posibles áreas para inversión de tiempo y capital.

Las respuestas individuales se analizaron mediante un sistema experto que se basa en la experiencia de industriales, consultores privados y académicos para identificar potenciales áreas problemáticas en la organización. Toda la información provista a través de este cuestionario fue procesada en forma conjunta para obtener información global de la agroindustria y manejada con absoluta confidencialidad.

1. DATOS GENERALES

1.1. PERFIL GENERAL SOBRE LOS EMPRESARIOS

Ocupación anterior	(%)
a) Gerente en otra empresa	55.6
b) Empresario	11.1
c) Empleado	33.3
	100.0

Motivos para entrar al negocio	(%)
a) Conocimientos del negocio	60.0
b) Potencial del mercado	10.0
c) Herencia	10.0
d) Proyecto académico	10.0
e) Desempleo	10.0
	100.0

Formación Académica (%)	
a) Superior	80.0
b) Básica	10.0
c) Posgrado	10.0
	100.0

Formas en que adquirió conocimientos sobre			
El uso de la tecnología de la empresa		El manejo administrativo de la empresa	
	(%)		(%)
a) Trabajo anterior	61.5	b) Trabajo anterior	53.3
b) Escuela	15.4	a) Escuela	26.7
c) Padres, parientes o amigos	5.4	c) Padres, parientes o amigos	3.3
d) Otra forma	17.7	d) Otra forma	16.7
	100.0		100.0

1.2. PERFIL GENERAL DE LAS EMPRESAS

Años de operación	(%)
a) entre 8-15	55.6
b) entre 16 y 23	33.3
c) 24 y más	11.1
	100.0

Tipo de organización legal	(%)
a) Propietario único	0.0
b) Asociación mercantil	100.0
d) Cooperativa	0.0

Principales productos lácteos que fabrican	(%)
a) Quesos	100.0%
b) Crema	88.9%
c) Leche de diferentes presentaciones	44.4%
d) Mantequilla	66.7%
f) Requesón	22.2%

Núm. de empleados promedio en 1998	(%)
a) entre 16 y 100	22.2
b) entre 101 y 250	77.8
	100.0

Tipo de administración	(%)
a) Familiar	55.6
b) Profesional	44.4

Principales tipos de queso que fabrican (%)			
a) Fresco	88.9	h) Oaxaca	66.7
b) Amarillo	22.2	i) Panela	66.7
c) Manchego	66.7	j) De aro	0.0
d) Doble crema	55.6	k) Adobera	66.7
e) Chihuahua	66.7	l) Sierra	11.1
f) Asadero	88.9	m) Morral	11.1
g) Cotija	11.1	n) Cheddar	11.1

Valor de las ventas, en 1998	
(millones de pesos)	
(%)	
a) Hasta 1	11.1
b) De 1 a 2.5	0.0
c) De 2.5 a 5	11.1
d) De 5 a 10	55.6
e) Más de 10	11.1
	100.0

1.3. CRITERIOS OPERATIVOS DE COMPETITIVIDAD										
Porcentaje de quienes respondieron: importante y muy importante (la escala es aproximada)	20		40		60		80		100	
	a) Características del producto								70.8	
b) Calidad del producto								70.8		
c) Tiempo de entrega						69.2				
d) Fiabilidad para cumplir con los plazos de entrega						67.6				
e) Flexibilidad para modificaciones de diseño						56.0				
f) Flexibilidad en el volumen de producción						54.4				
d) Precio						60.9				
e) Servicio								77.4		

2. NIVEL EMPRESARIAL

2.1. ESTRATEGIA CORPORATIVA Y FORTALEZAS COMPETITIVAS					
Porcentaje de quienes respondieron: con frecuencia y siempre (la escala es aproximada)	20	40	60	80	100
La empresa cuenta con una estrategia para competir en cada uno de los negocios en los que participa			67		
Con respecto a sus objetivos estratégicos:					
a) Se maneja de manera explícita (por escrito)		32.7			
b) ¿La gerencia los toma en cuenta permanentemente?		32.7			
c) Son transmitidos a los empleados		32.7			
d) Son modificados de acuerdo a los cambios de las condiciones externas e internas		32.7			
La empresa sigue en forma sistemática :					
a) El entorno de la economía			69.7		
b) El entorno sectorial de cada uno de los negocios			64.9		
c) El comportamiento específico de sus competidores más importantes			67.7		
d) El comportamiento nacional o internacional de sus mercados			41.2		
Tiene identificados los elementos que distinguen a su empresa de sus competidores			68.8		

2.2. ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN			
La estructura organizacional de la empresa se encuentra claramente definida y documentada, indicando las líneas de autoridad. (%)	No contamos con un organigrama formal	Esta definida pero solo se difunde a nivel gerencial	Si y es difundida entre los empleados
	0.0	11.1	88.9
En la empresa se llevan a cabo reuniones gerenciales y por áreas para discutir el avance de los proyectos en curso (%)	No nunca	A veces	Sí, periódicamente
	22.2	55.6	22.2
La estructura organizacional de la empresa es objeto de revisiones para analizar su coherencia interna así como su adecuación a la estrategia general de la empresa (%)	No se considera necesario	Eventualmente se realizan	Sí, sistemáticamente
	22.2	55.6	22.2
Los distintos niveles gerenciales son receptivos a las sugerencias de los empleados (%)	Ocasionalmente	Eventualmente	Sistemáticamente
	0.0	22.2	77.8

2.3. CÓMPUTO E INFORMÁTICA

¿Utiliza sistema de cómputo en su empresa ?	No		Lo estamos adquiriendo		Si			
	10	20	30	40	50	60	70	80
Porcentaje de quienes respondieron: casi siempre o siempre (la escala es aproximada)	10	20	30	40	50	60	70	80
¿Con que finalidad los emplea ?								
a) planeación y control de la producción		29.6						
b) tareas administrativas/oficina						64.2		
c) uso personal	11.4							
¿Que tipo de documentos utiliza								
a) libros y/o manuales					50.9			
b) artículos de revista			37.9					
c) normas técnicas			36.1					
d) patentes		29.6						
¿Cómo adquiere la información								
a) suscripción a revistas				47.7				
b) suscripción a centros de información	11.4							
c) bancos de datos automatizados	11.4							
d) instituciones de educación superior		17.2						

¿Utiliza algún tipo de servicio electrónico de información?								
a) estadística		23.2						
b) financiera		23.2						
c) prensa	13.6							
d) jurídica	14.0							
¿Cómo se decide, cuáles aplicaciones de cómputo emplear, así como la infraestructura para las aplicaciones?	No se Aplica		Respuesta a demandadas de áreas	Mediante análisis de Necesidades	Como parte de un plan integral			
	22.2		55.6	22.2				
Las aplicaciones o programas que se emplean son:	No se usa		Aplicaciones y programas comerciales	Una combinación de los dos primeros				
	22.2		55.6					22.2

2.4. RECURSOS HUMANOS

Cuál es el número promedio de empleados de base:					
a) personal gerencial, administrativo y de apoyo	19.7				
b) personal técnico y de ingeniería	8.1				
c) operarios	72.2				
Cuál es el número promedio de empleados eventuales :					
a) personal gerencial, administrativo y de apoyo	0.0				
b) personal técnico y de ingeniería	0.0				
c) operarios	0.0				
Cuál es el pago promedio por hora de trabajo en comparación con sus competidores o empresas del ramo (%)	Superior al promedio	Similar al promedio	inferior al promedio		
	33.3	66.7	0.0		
¿Cuánto gasta anualmente en capacitación (% de ventas)	Nada	menos del 0.25%	entre 0.25 y 0.5	Entre 0.5 y 1%	mas de 1%
a) personal gerencial, administrativo y de apoyo	11.1	11.1	55.6	22.2	0.0
b) personal técnico y de ingeniería	0.0	22.2	22.2	55.6	0.0
c) operarios	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0

Porcentaje de quienes respondieron: casi siempre y siempre (la escala es aproximada)	20	30	40	50	60
La política salarial de la empresa toma en cuenta la productividad y desempeño de los empleados			54.2		
Se cuenta con métodos formales de selección para la contratación de personal					64.2
Existen programas de incentivos para motivar a los empleados a capacitarse		33.0			
Los empleados reciben periódicamente un reporte sobre su desempeño	26.4				
Los encargados de realizar las evaluaciones de desempeño reciben un entrenamiento especial		33.0			
La empresa dispone de descripciones escritas donde se mencionan las tareas y funciones de los empleados			49.3		
La empresa cuenta con una política de información hacia el personal sobre su situación y marcha.		33.0			

3 NIVEL TECNOLÓGICO

3.1. ESTRATEGIA, INGENIERÍA, DISEÑO E INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

	no	si/informal	si/formal y sistemático			
La empresa dispone de un plan que define su estrategia tecnológica (%)	11.1	77.8	11.1			
Se tienen claramente identificadas la o las tecnologías estratégicas para la empresa	11.1	77.8	11.1			
Determine cual es el origen de su tecnología	nacional	extranjero				
	77.8	22.2				
¿En el último año ha incorporado nuevos productos, procesos o equipo en el área de tecnología estratégica?	si	No				
	77.8	22.2				
La mayor proporción de sus ventas proviene de productos y/o procesos	no sabría clasificarlos	maduros	en crecimiento	nuevos		
	44.4	44.4	11.1	0.0		
Que porcentaje de sus ventas se reinvierte en desarrollo de nuevos productos, equipo o mejoras a los existentes	nada	menos del 0.25%	entre 0.5 y 1%	más de 1%		
	0.0	44.4	33.3	22.2		
Porcentaje de quienes respondieron: casi siempre y siempre (la escala es aproximada)	20	30	40	50	60	70
a) investigación aplicada y/o básica			41.2			
b) desarrollo de productos, procesos y/o equipos			44.4			
c) copia y adaptación de tecnología			42.8			
d) licenciamiento y asimilación de tecnología			48.9			
e) licenciamiento de tecnología			48.9			
f) compra de tecnología			42.8			

Existe un diálogo permanente con los clientes acerca de aspectos relativos al diseño de los productos					68.9	
Los planos y/o especificaciones de procesos se generan de acuerdo a procedimientos técnicos estandarizados			41.2			
Antes de pasar a la producción se desarrollan prototipos y/o pruebas a nivel planta piloto					67.5	
Para realizar modificaciones de ingeniería :						
a) Se consulta a áreas afectadas			47.7			
b) Se documentan los cambios recientes			47.7			
Se tienen problemas para introducir nuevos productos al mercado					59.2	
¿Tienen relaciones con organizaciones de innovación tecnológica? que involucre a:						
a) Universidades			42.8			
b) Organizaciones técnicas y/o empresas		36.2				
c) Servicios de consultoría privada			42.8			
d) Centros gubernamentales			41.2			
e) Alianzas estratégica con otras empresas		31.3				
f) Proveedores de equipos e insumos		37.9				
g) Sus clientes			42.8			

3.2. COMPRAS

¿Que criterios emplea su empresa para seleccionar a sus proveedores? Porcentaje de quienes respondieron: casi siempre y siempre (escala aproximada)	20	30	40	50	60	70
a) calidad de sus productos						74
b) tiempo de entrega					65.8	
c) precio						74
d) ubicación geográfica					67.5	
e) participación accionaria	24.7					
f) servicio y/o asistencia técnica				57.6		
¿Cuenta su empresa con algún plan para el desarrollo de calidad de sus proveedores? (%)	no se aplica		si	está en desarrollo		no
	22.4		22.2	33.4		
¿La relación con sus proveedores es considerada un factor que influye en el éxito de su empresa? (%)	si		parcialmente		no	
	88.9		11.1		0.0	
¿Comparte información técnica con sus proveedores ? (%)	si		algunas veces		no	
	77.8		22.2		0.0	
¿Sus principales proveedores participan en el diseño y desarrollo de nuevos productos? (%)		55.6		22.2		22.2
¿Su empresa brinda asistencia técnica a sus principales proveedores? (%)		11.1		77.8		11.1
¿Realiza su empresa algún tipo de evaluación de sus proveedores? (%)		11.1		77.8		11.1

Cuenta con procedimientos formales para: Porcentaje de quienes respondieron: casi siempre y siempre (escala aproximada)	20	30	40	50	60	70
a) Buscar y obtener ofertas competitivas		39.5				
b) Mantenimiento de órdenes de compra y facturas				59.2		
c) Órdenes de rechazo para materiales y componentes				59.2		
d) Control de inventarios						70.8
La escasez de materias primas y componentes es un problema en su negocio					64.2	
Maneja niveles de seguridad en inventarios		37.8				
El tiempo de entrega de sus principales proveedores le permite trabajar con bajos inventarios	24.4					
Las compras de materiales y componentes se reciben de acuerdo a lo programado		34.6				
Existe una clara definición sobre el nivel de calidad que se espera de los proveedores				51.0		
¿Analiza la empresa en forma regular la posibilidad de fabricar algunos de los componentes comprados?	21.4					
¿Analiza la empresa en forma regular la posibilidad de dejar de fabricar algunos componentes por suministro externo?		37.8				

3.3. OPERACIONES Y MANUFACTURA

Su empresa dispone de procedimientos formales para medir tiempos de flujo desde materias primas hasta producto terminado (%)	si	no		
	66.7	33.3		
Cual de las siguientes afirmaciones define mejor a su empresa en relación a los periodos de entrega de pedidos (%)	Largo y poco previsible	Se ha ido reduciendo	Corto, garantizado por escrito	
	0.0	77.8	22.2	
Cuál es el tiempo transcurrido desde el último reacondicionamiento del equipo de planta (en años) (%)	(menos de un año)	(de 1 a 3)	(de 3 a 4)	(más de 5)
	33.3	22.2	22.2	22.2
La gerencia conoce la capacidad de la planta y emplea esta información para la planeación estratégica de la compañía (%)	si, siempre	parcialmente	no, nunca	
	77.80	22.20	0.00	
Cuál es porcentaje promedio de utilización de la capacidad de la planta (%)	(hasta 25%)	(de 25 a 50%)	(50 a 75%)	(más de 75%)
	0.0	88.9	11.1	0.0

Porcentaje de quienes respondieron: casi siempre y siempre (escala aproximada)	20	30	40	50	60	70
Existe un programa documentado de mantenimiento para el equipo de planta	no, aplica	no, nunca	se está considerando	si, informal	si, formal	si, siempre
El tiempo y costo de materiales y servicios se encuentra determinado y documentado para cada trabajo		31.2				
La compañía emplea un sistema formal de monitoreo y control de los trabajos		32.9				
Existen procedimientos de operación estandarizados y documentados	29.6					
La compañía cuenta con información documentada de las horas de planta disponible y la carga de trabajo proyectado		37.7				
Existen procedimientos establecidos y documentados para el manejo, almacenamiento, empaquetado y entrega de producto		39.5				
Escala: La compañía cuenta con alguna de las siguientes tecnologías:	no, aplica	no	en proceso de estudio y adquisición		si, en los procesos críticos	
a) sistema automatizado de producción	0.0	66.7		22.2		11.1
b) sistema de planeación de producción y control de inventarios	0.0	66.7		22.2		11.1
c) inspección automatizada	0.0	33.3		45.5		22.2
d) diseño asistido por computadora (CAD)	0.0	66.7		22.2		11.1
e) control estadístico de procesos	0.0	22.2		77.7		11.1

3.4. GESTIÓN DE CALIDAD

	no existe	detección y corrección	prevención de problemas		ambos sistemas	
El sistema de calidad de la empresa se basa en : (%)	0.0	22.2	44.4		33.2	
	no hay verificación	en forma manual	con instrumentos de alta precisión		ambas formas	
¿Como se verifica la calidad de sus productos ? (%)	0.0	66.6	33.3		0.0	
	no	informal y parcial	lo estamos formalizando	si, completo y documentado		
Se cuenta con un manual de calidad de la empresa)%)	22.20	33.30	44.40	0.00		
	no aplica	no	a veces	si		
El manual de calidad se actualiza periódicamente (%)	0.0	66.6	33.3	11.1		
El manual de calidad se difunde entre los empleados (%)	0.0	66.6	33.3	11.1		
	no aplica	(menos de 5)	(6 a 10)	(11 a 15)	(16 a 20)	(más de 20)
¿Que porcentaje de componentes comprados a proveedores es defectuosos? (%)	0.0	44.4	55.6	0.0	0.0	0.0
¿Que porcentaje de productos terminados es rechazado por la verificación final de calidad? (%)	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Porcentaje de quienes respondieron: casi siempre o siempre (escala aproximada)	20	35	50	65	80	95
Cuando un ambiente controlado es indispensable para la calidad del producto, los límites apropiados son controlados			56.0			
Existen objetivos de calidad en apoyo a la política de calidad			56.0			
Las responsabilidades de calidad se encuentran definidas y documentadas (investigación, evaluación)			46.0			
Se llevan acabo programas de educación/entrenamiento sobre conceptos de calidad para los empleados		37.8				
Las técnicas de control estadístico de la calidad son comprendidas y empleadas		37.8				
Mantiene registros señalando cada una de las causas de rechazo de productos por calidad		37.8				

4. NIVEL DE MERCADO

4.1. ESTRATEGIA DE MERCADO

Porcentaje de quienes respondieron: casi siempre y siempre (escala aproximada)	20	35	50	65	80	95
La compañía posee información sobre sus principales competidores sobre:						
a) posición en el mercado (% de participación en ventas)			55.9			
b) precio de sus productos			59.2			
c) calidad de sus productos			59.2			
d) eficiencia en la distribución			59.2			
e) inversiones o negocios de los competidores			54.3			
f) otros aspectos de mercado			49.3			
Esta información es transmitida a las áreas pertinentes de la empresa			44.4			
Esta información se encuentra documentada y se actualiza regularmente			46.0			
La información sobre ventas y posición en el mercado se emplea para:						
a) establecer y/o actualizar sus estrategias de mercado			47.8			
b) establecer y/o actualizar la estrategia global de la compañía.			47.8			

4.2. VENTAS Y MERCADEO

	no sé	negativo	hasta 9	10 a 19	20 a 34	35 y más
¿Cuál fue el porcentaje de incremento de sus ventas con respecto a 1998?		55.5	44.4			
Para el mismo periodo, ¿cuál fue el porcentaje de incremento respecto a su posición en el mercado?		55.5	44.4			
Sus principales competidores son (sólo una respuesta)	empresas nacionales		empresas internacionales			
	66.7		33.3			
La mayor parte de sus ventas provienen de mercados :	locales		nacionales		internacionales	
	66.7		33.3		0.0	
Si exporta, ¿que % de sus ventas corresponde a exportaciones	no aplica	menos del 5%	6 al 15	16 al 30	31 al 50	50 y más
	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4.3. SERVICIO AL CLIENTE

Porcentaje de quienes contestaron: casi siempre y siempre (escala aproximada)	20	35	50	65	80	95
Se mantiene actualizado un directorio de clientes				64.2		
Existe una persona o grupo responsable de atender las quejas de los clientes				64.2		
La empresa solicita a los clientes su opinión sobre los productos que ofrece			54.3			
De ser así, esta información es empleada para mejorar las operaciones de la empresa				69.2		
Se mantiene un expediente que explica los motivos de rechazo o devolución de nuestros productos. De ser así:						
a. La información es examinada por la gerencia			57.3			
b. La información es transmitida a los empleados			57.6			
Comúnmente las devoluciones se deben a :						
a) problemas de calidad		36.1				
b) problemas con los plazos de entrega		36.1				
c) errores en los envíos de productos			46.0			

5. NIVEL FINANCIERO

5.1. PERFIL Y GESTIÓN DE APOYO FINANCIERO

	mala	regular	buena	excelente	
¿Como califica la rentabilidad de su empresa ? (%)	0.0	55.6	33.3	0.0	
¿Cuáles son los principales factores que contribuyen a la rentabilidad de su empresa ? (seleccione solo 3 e indique el orden de importancia)	1o. mas importante	2o. importancia media	3o. menor importancia		
a) actividades empresariales y administrativas	14.8	14.8	3.7		
b) gestión y manejo de los recursos tecnológicos	7.4	0.0	18.5		
c) conocimiento de los mercados y política de ventas	7.4	14.8	3.7		
d) gestión financiera	7.4	3.7	7.4		
¿Cuáles fueron sus dos principales fuentes de financiamiento para el inicio de la empresa ?	recursos propios 33.3	aportaciones de socios 33.3	familiares o amigos 22.2	programas de gobierno 11.1	crédito bancario 0.0
¿Que fuentes de financiamiento utilizó su empresa en 1998? (las dos más importantes)	recursos de la empresa 55.6	familiares o amigos 11.1	programas de gobierno 11.1	crédito bancario 0.0	crédito de proveedores 22.2
¿Cuáles son las dos principales dificultades para la obtención de recursos financieros ?	bancos inaccesibles para las pymes 33.3	altas tasas de interés 33.3	exceso de trámites 33.3	tamaño del préstamo 0.0	Otras 0.0
	no ha solicitado	desarrollo tecnológico	compra de tecnología	para capital de trabajo	para bienes raíces e inst.

Si ha solicitado créditos bancarios o de programas gubernamentales, señale el propósito principal	88.9	0.0	0.0	11.1	0.0
¿Ha obtenido créditos de programas gubernamentales ?	no	no, pero lo he intentado			si
	55.5	33.3			11.0
Si no ha hecho uso de programas gubernamentales ¿cual es la razón principal ?	no sabía que existía	no sé cómo tramitarlo	exceso de trámite	altas tasas de interés	otras causas
	0.0	0.0	44.4	55.6	0.0
¿Está usted enterado de las políticas y programas de gobierno para la promoción de la pyme?	no	ligeramente enterado		sí, muy enterado	
	0.0	77.8		22.2	
¿Cuáles son en su opinión los 3 principales beneficios de la política gubernamental hacia la pequeña y mediana empresa?	1o. mas importante	2o. importancia media	3o. menor importancia		
a) Ninguno (%)	14.8	—	—		
b) Exención de impuestos (%)	—	3.7	—		
c) Obtención de materias primas (%)	7.4	7.4	3.7		
d) Disponibilidad de préstamos (%)	—	3.7	3.7		
e) Capacitación técnica (%)	3.7	11.1	7.4		
f) Información (%)	7.4	7.4	11.1		
g) Mercadeo de productos (%)	—	—	7.4		

1¿Qué políticas de promoción para las pymes esperaría del gobierno?	1o. mas importante	2o. importancia media	3o. menor importancia
a) Ninguno (%)	—	—	—
b) Exención de impuestos (%)	11.1	7.4	7.4
c) Obtención de materias primas (%)	—	3.7	7.4
d) Disponibilidad de préstamos (%)	14.8	18.5	3.7
e) Capacitación técnica (%)	—	3.7	3.7
f) Información (%)	—	—	—
g) Mercadeo de productos (%)	—	—	3.7
h) Subsidios	7.4	3.7	7.4

¿Que uso se le dá a la utilidad de su empresa?	1o. mas importante	2o. importancia media	3o. menor importancia
a) Inversiones en inmuebles (%)	3.7	3.7	3.7
b) Compras de equipo de cómputo (%)	3.7	14.8	3.7
c) Compra de equipo de transporte (%)	—	7.4	3.7
d) Inversión en maquinaria y equipo industrial (%)	22.2	7.4	—
e) Expansión de la planta (%)	3.7	—	22.2
f) Desarrollo tecnológico (%)	—	—	—

5.2. ESTRATEGIA FINANCIARA

Porcentaje de quienes contestaron: casi siempre y siempre (escala aproximada)	20	40	60	80	100
a) Los objetivos financieros de la empresa se encuentran claramente definidos		37.8			
b) Los objetivos financieros son transmitidos regularmente a los empleados clave	29.6				
c) La asignación de recursos en la empresa es resultado de la definición de estrategias	27.8				
d) El consejo de administración analiza sistemáticamente la rentabilidad de los recursos asignados y en función de los resultados realiza nuevas aportaciones de capital		39.4			



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración**

Oficio: PPCA/GA/2004

Asunto: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

Coordinación

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Director General de Administración Escolar
de esta Universidad
Presente.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde
Jefe de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **Conrado Aguilar Cruz**, presentará Examen General de Conocimientos dentro del Plan de Maestría en Administración (Organizaciones) toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo, por lo que el Subcomité de Nombramiento de Jurado del Programa, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

M.A. José Pablo Licea Alcazar	Presidente
M.A. Adrián Méndez Salvatorio	Vocal
M.A. Luis Alfredo Valdés Hernández	Vocal
M. en I. Graciela Bribiesca Correa	Vocal
M.A. Rafael Rodríguez Castelán	Suplente
Dr. Sergio Javier Jasso Villazul	Secretario
Dr. Carlos Eduardo Puga Murguía	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"Por mi raza hablará el espíritu"
Ciudad. Universitaria, D.F., 23 de febrero del 2004.

El Coordinador del Programa.


Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez

