

2016 E 252

Apertura económica y (des)encadenamientos productivos

Reflexiones sobre el complejo lácteo en América Latina

Martine Dirven

Compiladora



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Libros de la CEPAL

Apertura económica y (des)encadenamientos productivos



NACIONES UNIDAS



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Santiago de Chile, julio de 2001

La coordinación del presente libro estuvo a cargo de Martine Dirven, de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL, Santiago de Chile. La investigación de base contó con el apoyo financiero fundamental del Gobierno de los Países Bajos (proyecto HOL/97/S75 "Una estrategia de desarrollo a partir de complejos productivos (*clusters*) basados en recursos naturales: consecuencias en términos de crecimiento, distribución y medio ambiente") para los estudios de caso de Chile, Colombia, Uruguay y los Países Bajos y, en el caso específico de Colombia, también se contó con aportes de Colciencias. En este libro se publica además, con su anuencia, el estudio realizado por el Ministerio de Economía de la República Argentina. Se agradecen aquí estos generosos aportes, sin los cuales la publicación del libro, los análisis y el seminario celebrado previamente, así como las conclusiones alcanzadas una vez recopilado todo el material, no habrían sido posibles. Expresamos también nuestro reconocimiento muy especial a Joseph Ramos, gestor de la idea de estudiar los complejos productivos que se forman en torno a los lácteos, a Jorge Katz, Director de la División, que incentivó la publicación de los estudios de caso y artículos afines en forma de libro, a Rudolf Buitelaar y Jorge Katz, por sus valiosos comentarios, a Rafael Hernández, por su edición, y a las varias secretarías que, a lo largo de sus distintas etapas, contribuyeron a la presentación actual de la obra. Los autores, por supuesto, merecen una mención especial, por la calidad de su trabajo y su desinteresada colaboración con quienes actualizaron o reformularon sus artículos, mucho después de terminado su vínculo contractual con el proyecto y a solicitud de la coordinadora, que pudo dedicarse a esta tarea gracias a la paciencia y comprensión de Beatriz David, Jefa de la Unidad de Desarrollo Agrícola.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/G.2122-P

ISBN: 92-1-321827-3

Copyright © Naciones Unidas, julio de 2001. Todos los derechos reservados

N° de venta: S.01.II.G.23

Diseño de portada: Gilabert&Domeyko Ltda.

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N.Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice



Resumen	11
Abstract	13
Introducción	15
Los autores	23

Parte I

La estrategia de desarrollo en torno a los complejos productivos

Complejos productivos en torno a los recursos naturales: ¿una estrategia prometedora? Joseph Ramos	29
Resumen.....	29
1. Introducción	30
2. Teoría: ¿Por qué se forman los complejos productivos?	33
3. ¿Cómo es y cómo se forma un complejo productivo maduro en torno a un recurso natural?	38
4. Complejos productivos incipientes en América Latina.....	47
5. De la evolución espontánea a las políticas de promoción..	53

Parte II
Los lácteos como caso particular ... y contrapunto

Complejos productivos, apertura y disolución de cadenas, <i>Martine Dirven</i>	61
Introducción.....	61
I. El análisis de los complejos productivos lácteos en la práctica.....	64
II. La importancia de los complejos productivos lácteos en las economías nacionales.....	67
1. Los encadenamientos.....	67
2. Las sinergias.....	69
III. Estado general de cada eslabón principal	72
1. El dinamismo de los lácteos.....	72
2. La heterogeneidad de la estructura y de la organización..	72
3. El efecto de la ubicación sobre la escala de producción y la especialización.....	74
4. Los costos y los precios.....	75
IV. Cambios debidos a la apertura	78
V. Estrategias de los distintos agentes	79
1. Estrategias a nivel de la producción primaria.....	79
2. Estrategias a nivel de la industria	80
3. Estrategias de distribución y comercialización.....	82
4. Las estrategias de los gobiernos	83
VI. Cuatro fuerzas que marginan a las PYME	85
1. Las economías de escala y los lácteos.....	85
2. El acceso al mercado internacional de capitales y su impacto	91
3. La decreciente capacidad ingenieril local para el diseño, la producción y la adaptación de bienes de capital e insumos	93
4. La creciente proporción de productos lácteos vendidos en los supermercados	95
5. El rápido desarrollo de marcas, la diversificación de productos y su publicidad	97
Conclusiones.....	101
Anexo	105

Economías y deseconomías de tamaño en la producción lechera, Antonio Alvarez Pinilla	111
Introducción.....	111
1. El cálculo de los costes en las explotaciones lecheras.....	112
2. Métodos de cálculo del coste medio	114
3. Los datos	115
4. Análisis del coste medio	116
5. Economías de tamaño	120
6. Estimación de las economías de tamaño	122
7. La explicación de las deseconomías de tamaño	126
Conclusiones.....	128
Tendencias mundiales de la industria lechera, Pedro Tejo	130
Introducción.....	130
I. Cambios de participación en la producción mundial.....	131
II. Diversificación del consumo	133
III. Sofisticación del comercio	134
Conclusiones.....	139
Anexo.....	140

Parte III

Los estudios de caso: Chile, Colombia, Uruguay, Argentina, Comarca Lagunera, México y los Países Bajos

El complejo productivo lácteo en Chile, Martine Dirven y Liudmila Ortega	143
Resumen.....	143
Introducción.....	144
I. La producción primaria en sí.....	145
1. Órdenes de magnitud y ubicación geográfica.....	145
2. Heterogeneidad (tamaño y tecnología).....	147
3. Problemas y ventajas	151
4. Organización, acción colectiva y sinergias	155
5. Evolución del sector primario	159
II. Los encadenamientos hacia atrás de la producción primaria.....	161
III. La producción industrial en sí	165
1. Órdenes de magnitud.....	165
2. Heterogeneidad (tamaño y tecnología).....	167
3. Organización, acción colectiva y sinergias	175
4. Evolución del sector secundario	176

IV. Las relaciones entre los productores y las agroindustrias	180
1. Los encadenamientos	181
2. Las relaciones.....	183
V. Los demás encadenamientos hacia atrás de las agroindustrias	186
1. Los encadenamientos	186
2. Las disposiciones sanitarias y ambientales.....	188
VI. La distribución y sus encadenamientos.....	189
VII. Otro encadenamiento hacia adelante: el suero	198
VIII. Eslabones hacia los lados u horizontales.....	199
1. La educación y la capacitación	199
2. La red vial y el transporte	199
3. El crédito	200
IX. Conclusiones	201
 El complejo productivo lácteo en Colombia, <i>Ruth Suárez Gómez</i> ..	209
Introducción.....	209
I. El complejo productivo lácteo en la economía nacional	210
1. Aporte al PIB.....	210
2. El complejo productivo lácteo y el comercio internacional	211
3. El complejo productivo lácteo y las políticas macroeconómicas y sectoriales.....	214
II. Los encadenamientos horizontales y del entorno	220
1. Infraestructura de servicios	220
2. Estructuras organizativas.....	226
3. La inseguridad, la violencia y la economía ilegal	232
4. Políticas que afectan el entorno regional: los procesos de descentralización	233
III. Los encadenamientos verticales	234
1. Producción de leche	234
2. Áreas de expansión o de reserva productiva	237
3. Estructura de acopio del complejo productivo	239
4. Estructura de procesamiento en el complejo productivo.....	240
5. Estructura de distribución y de comercialización.....	248
6. El consumo y el precio de los lácteos	249
IV. Proyecciones del complejo productivo lácteo.....	252
Conclusiones.....	255
Anexo.....	261

El complejo productivo lácteo en Uruguay, Marcel Vaillant	263
Introducción.....	263
I. Identificación del complejo productivo lácteo con la matriz de insumo-producto	266
1. Conceptos básicos y aspectos metodológicos.....	266
2. Datos y resultados.....	271
II. Producción y comercio: aspectos estructurales y tendencias recientes.....	282
III. La base agropecuaria.....	285
1. Tecnología y organización de la producción.....	285
2. Los sectores proveedores	295
3. Políticas públicas y organizaciones de productores: los intereses en juego	297
IV. La industria láctea	301
1. Tecnología y organización de la producción.....	301
2. Las compras	302
3. Las ventas.....	307
V. El complejo productivo lácteo.....	309
1. La base agropecuaria del complejo lácteo.....	310
2. La relación entre base agropecuaria e industria láctea	311
3. Los efectos hacia adelante de la industria láctea.....	312
Argentina: informe sectorial sobre leche y productos lácteos, Dirección Nacional de Programación Económica y Regional. Ministerio de Economía de la República Argentina.	315
Introducción.....	315
1. Conformación y producción nacional.....	316
2. Presencia argentina en la estructura mundial del bloque..	319
3. Políticas públicas	322
4. Destino de los productos	323
5. Principales insumos y bienes de capital	327
6. Situación actual y perspectivas.....	330
7. Composición regional del sector	332
La ganadería lechera en la Comarca Lagunera, México. Uso de recursos naturales y tecnificación, Luis Arturo García Hernández, Estela Martínez Borrego y Hernán Salas Quintanal	346
Resumen	346
I. Precisiones conceptuales.....	347

II. Ambiente geofísico.....	349
III. Referente histórico.....	349
IV. Uso del agua y actividad lechera en La Laguna.....	351
V. Infraestructura láctea en la Comarca Lagunera.....	355
VI. La cultura lechera como elemento de cohesión e identidad	359
VII. Escenarios para la producción lechera	361
Conclusiones.....	362
 El sector lácteo neerlandés: nuevas realidades y cifras, C.M. Enzing y W.K. van Dalen	364
Resumen	364
Introducción.....	365
I. La ganadería lechera neerlandesa: nuevos hechos y cifras... ..	366
1. Los costos de producción de la leche cruda	366
2. Productividad por vaca y por hectárea.....	367
3. Tamaño mínimo del hato	370
4. Composición genética del hato lechero y estrategias de mejoramiento genético.....	371
5. Las tecnologías utilizadas en las fincas lecheras.....	373
6. El mejoramiento de las praderas.....	374
7. Fluctuaciones anuales de la producción	375
8. El papel de la autoridad en los Países Bajos: la Ley de Medio Ambiente y la planificación territorial.....	375
II. Adaptación estratégica del sector lácteo neerlandés	377
1. El panorama de la industria láctea neerlandesa en 1998	377
2. Concentración.....	381
3. Especialización	382
Anexo.....	385
 Bibliografía	387

Resumen

El libro tiene dos propósitos principales: en lo inmediato, se presentan en él reflexiones y análisis empíricos acerca de los complejos productivos que operan en torno a la producción lechera primaria en diversos países; de modo mediato, sin embargo, y haciendo pie precisamente en esos estudios empíricos, se pretende aportar algunos elementos al debate que tiene lugar actualmente acerca del desarrollo económico de la región, el desarrollo local y rural, y los vínculos que se establecen o se deshacen entre distintos agentes en virtud de los procesos de liberalización, apertura y globalización que se han verificado en la región en los últimos 15 años.


Se oponen aquí, en cierto modo, dos perspectivas, una más ajustada al ideal propuesto como meta para el desarrollo de América Latina, a saber, la constitución de complejos productivos “maduros” como camino para un crecimiento económico equilibrado y equitativo, y otra menos optimista, que sostiene que la región parece alejarse de ese ideal.

Lo cierto es que se ha dado un proceso de formación de cadenas productivas, pero a la vez, en contra de lo que se esperaba, se observa la disolución de muchos eslabones, en particular en lo que atañe a los agentes pequeños y medianos, trátase de productores o de empresas, al tiempo que parecen acentuarse una serie de particularidades negativas de la región, como el desequilibrio en la localización geográfica de las actividades productivas, la concentración de la propiedad y el traspaso de ésta a empresas extranjeras. Esto último parece poner en cuestión el rumbo que

lleva el desarrollo de la región. Surge entonces una pregunta fundamental, a saber, si estos cambios son inevitables o si, conservando aquellos elementos positivos que parecen indispensables para la competitividad, es posible reorientarlos de tal modo que la región entre en una senda de mayor equidad social y mejor distribución espacial.

Estas visiones contrastadas quedan recogidas, respectivamente, en la primera y la segunda parte del libro. En la primera se esboza una estrategia de desarrollo en torno a la creación y fomento de complejos productivos, a partir de la exploración, explotación, transformación y comercialización de los recursos naturales de la región. En la segunda, más escéptica, se postula que muchos eslabones productivos, varios de ellos esenciales para un desarrollo endógeno, lejos de fortalecerse, están desapareciendo. Por último, en la tercera parte se estudian los complejos productivos lácteos de cinco países de la región (Argentina, Chile, Colombia, México, Uruguay), para terminar, a modo de contraste, con el examen de un complejo productivo maduro y de larga tradición, el de los Países Bajos. En estos trabajos se analizan, entre otras cosas, las diversas instancias que componen el complejo, es decir, las unidades productivas primarias, la industria elaboradora, las empresas de distribución, sus proveedores de insumos y maquinaria y las instituciones financieras o de investigación, haciendo hincapié en los distintos tipos de agentes que intervienen, las relaciones que establecen entre sí, sus fuentes de información, sus modalidades de aprendizaje y sus formas de asociación.

Abstract



The book has two main aims: the immediate aim is to present reflections and empirical analyses regarding primary dairy production clusters in various countries; its other objective, however, is to draw upon these empirical studies in order to add a few elements to the current debate concerning the economic development of the region, local and rural development, and the links between different agents that are being established or are breaking down owing to the processes of liberalization, opening and globalization which have been taking place in the region over the past 15 years.


The two views presented here are opposed to some extent. One is more fully aligned with the ideal proposed as an aim for Latin American development, namely, the establishment of “mature” production clusters as a path for balanced and equitable economic growth; the other less optimistic view claims that the region seems to be moving away from this ideal.

Production chains are definitely being formed, but at the same time, and contrary to what had been hoped, many links are dissolving, particularly in the case of small and medium-sized producers and enterprises. Moreover, this is occurring at a time when a series of negative regional characteristics appear to be worsening, such as the imbalance in the geographical location of production activities, the concentration of ownership and the transfer of property to foreign companies. This appears to call into question the course that development is taking in the region.

There then arises the fundamental question as to whether these changes are inevitable or whether, while conserving those positive elements that seem essential for competitiveness, it would be possible to redirect them in such a way as to put the region on a path towards greater social equity and improved geographical distribution.

These contrasting visions are presented in the first and second parts of the book, respectively. The first part outlines a development strategy that calls for the creation and promotion of production clusters based on the exploration, use, processing and marketing of the region's natural resources. The second part takes a more sceptical line and contends that many production links, some of them essential for endogenous development, are disappearing rather than being strengthened. The third and final part of the book studies the dairy production clusters of five countries in the region (Argentina, Chile, Colombia, Mexico and Uruguay) and finishes, by way of a contrast, with an examination of a mature production cluster with a long tradition: that of the Netherlands. The analysis covers, *inter alia*, the various components of the cluster, namely, primary production units, the processing industry, distribution companies, their sources of inputs and machinery, and the financial or research institutions concerned. The discussion focuses on the different types of agents involved, the relations they establish with each other, their sources of information, their training methods and their forms of association.

Introducción



El libro pretende ser una suerte de contrapunto entre una idea atractiva y una realidad que no parece ir en la dirección deseada. En efecto, para una región como la latinoamericana, bastante rica en recursos naturales, la idea de basar su estrategia de desarrollo en el fomento de los complejos productivos que operan en torno a los recursos naturales parece sensata y atractiva. La observación muestra, sin embargo, que si bien varios sectores basados en los recursos naturales tuvieron una gran expansión en los años noventa, su crecimiento no ha redundado necesariamente en la profundización del tejido productivo.

En efecto, según se desprende de los estudios de caso contenidos en este libro, sobre los complejos productivos (o *clusters*) que operan en torno a la producción de leche, su industrialización y comercialización, han surgido nuevos eslabonamientos gracias a la modernización tecnológica y productiva, así como a los cambios introducidos en la organización del complejo y en las relaciones de los agentes entre sí. No obstante, también dejan ver que están desapareciendo rápidamente otros eslabones, varios de ellos esenciales para un desarrollo endógeno. Esto último tiene que ver en gran parte con el hecho de que la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías están orientados fundamentalmente a concebir procesos de producción y de comercialización que no necesariamente son apropiados para las empresas pequeñas e incluso medianas, con lo cual éstas, independientemente de sus consabidas restricciones de capital y crédito, tienen grandes dificultades para modernizar sus instalaciones productivas.

Estos desmantelamientos suscitan reflexiones que van mucho más allá de la industria láctea y obligan a preguntarse muy seriamente acerca del rumbo de desarrollo de la región, es decir, si se están acentuando o no los desequilibrios de la localización geográfica de las actividades productivas, si su propiedad está en un proceso de concentración aún más intenso que el que ya caracterizaba a la región, y si la propiedad se está transfiriendo o no en gran parte a empresas extranjeras. Una cuestión fundamental es si todos estos cambios son inevitables —posiblemente indispensables para la competitividad— en los procesos de liberalización de los mercados, apertura y globalización de los últimos 15 años, o si es posible, replanteando algunas premisas y adoptando ciertas políticas adecuadas, reorientar el desarrollo hacia una senda más equitativa y de mejor distribución espacial.

El término “*cluster*” (complejo productivo) no tiene todavía una acepción bien definida entre los que lo utilizan. La palabra se popularizó con el libro de Porter (1991). En su análisis, Porter observó que las actividades en las cuales los Estados Unidos muestran fortalezas, por ejemplo, los servicios financieros, están geográficamente agrupadas en núcleos bien definidos y rodeadas de otras actividades que son indispensables para su buen funcionamiento, con las cuales suelen tener relaciones de coordinación bastante duraderas que envuelven al mismo tiempo el traspaso de información. Esta cercanía y la frecuencia de las relaciones crean sinergias que en otras circunstancias no existirían, con lo cual la competitividad de una empresa específica es potenciada por la competitividad conjunta del grupo de empresas y actividades que forman el *cluster* al cual pertenece. La mayor competitividad del complejo productivo deriva entonces de las externalidades, de las economías de aglomeración, de los derrames (*spillovers*) tecnológicos y de las innovaciones que surgen de la interacción entre las empresas, las actividades y los agentes (económicos, académicos, públicos y otros) que forman el complejo productivo.

Schmitz, otro autor al que suele citarse en lo referente a complejos productivos, los define como: “grupo de pequeños productores que hacen lo mismo o algo parecido estando cerca unos de otros” (1998, p. 4).

En este libro nos hemos inclinado más hacia la definición de Porter, entendiendo por *cluster* a empresas de un mismo rubro (no necesariamente próximas desde un punto de vista geográfico), con todo el abanico de relaciones insumo-producto a nivel de bienes y de servicios, incorporando también en el concepto a las instituciones privadas y públicas (científicas, técnicas, educacionales, financieras, legales, normativas y otras) que intervienen en la producción primaria de un bien dado (leche en este caso) y en su transformación y distribución, con el centro de la atención puesto en

los tipos de agentes que intervienen, su localización geográfica, sus relaciones, sus fuentes de información, sus procesos de aprendizaje, sus asociaciones formales o informales y sus acciones conjuntas.

El análisis del concepto de complejo productivo, tal como se entiende aquí, lleva al estudio de los comportamientos mesoeconómicos y microeconómicos, estudio que trasciende lo que normalmente cubren los métodos tradicionales de análisis de corte sectorial y permite recuperar el importante papel que desempeñan las instituciones, los hábitos y las costumbres de una sociedad dada, aspectos de orden sociológico que los modelos “economicistas” y de mero mercado pierden de vista. Tal como veremos a lo largo de este libro, estos elementos adicionales explican una parte no menor de lo observado y, por lo tanto, no se los puede dejar de lado si pretendemos comprender cabalmente lo que está ocurriendo.

El libro está dividido en tres partes. La primera delinea una estrategia —atractiva— de desarrollo en torno al fomento de los complejos productivos que surgen de la exploración, explotación, transformación y comercialización de los recursos naturales de la región. La segunda parte es como un contrapunto de la primera, ya que, tomando en consideración el potencial de desarrollo de la producción de lácteos de la región en el escenario mundial, llega a la conclusión de que muchos eslabones, en vez de fortalecerse, están desapareciendo, fenómeno que afecta especialmente a los pequeños y medianos productores, entre ellos los pequeños productores de leche, a pesar de que posiblemente no hay economías de escala en la producción primaria. La tercera parte está dedicada al estudio de los complejos productivos lácteos en cinco países de la región y los Países Bajos.

El libro empieza entonces con el artículo de Ramos: “Complejos productivos en torno a los recursos naturales ¿una estrategia prometedora?”. En él, Ramos explica que hasta ahora ni las políticas de sustitución de importaciones, ni la posterior inspiración en los países recientemente industrializados de Asia (los PRI, más bien pobres en recursos naturales), habían puesto en el centro de sus preocupaciones un posible desarrollo en torno a estas riquezas. Las políticas de liberalización de los mercados han propiciado un mayor aprovechamiento de las ventajas comparativas de la región. En efecto, a partir de los años ochenta se puede observar una mayor expansión relativa de las actividades productivas con uso intensivo de recursos naturales (mineros, agropecuarios, silvícolas, pesqueros). Sin embargo, esta expansión ha tendido a limitarse en las fases iniciales del procesamiento. Por lo tanto, Ramos postula que para robustecer el desarrollo, sin contradecir las tendencias naturales del mercado, se requiere una estrategia que potencie el encadenamiento hacia atrás con actividades proveedoras de insumos, equipos, ingeniería y

servicios, así como el encadenamiento hacia adelante con actividades procesadoras, usuarias y comercializadoras de los recursos naturales. Como inspiración se mira esta vez hacia los países desarrollados, en particular los de tamaño mediano a pequeño, que basaron su desarrollo en la explotación de los recursos naturales y, al mismo tiempo, en la construcción de toda una malla de conocimientos, servicios, tecnología, maquinaria, utilización de subproductos e invención de nuevos productos en torno a sus recursos naturales. En el caso de los lácteos, los Países Bajos fueron escogidos como país de referencia.

El artículo de Dirven forma el contrapunto del artículo de Ramos. En él afirma que hay fuerzas, no eficientes desde el punto de vista económico, que se exacerbaban con la apertura, que tienden a eliminar a los agentes económicos más pequeños y, además, provocan la disolución de algunos eslabones existentes. El artículo es intencionalmente provocativo y pretende ser —junto con el de Ramos— la médula de la reflexión a que se quiere llevar al lector. Según Dirven, la disolución de las cadenas y el traslado del óptimo productivo o distributivo hacia escalas mayores están relacionados con la diferencia entre el costo del capital en el mercado nacional y en el internacional; la disminución, a causa de la apertura, de la demanda de investigación y de la fabricación nacional de bienes de capital y de insumos; la expansión de las ventas a través de grandes cadenas de supermercados, y el papel cada vez más importante de las marcas y de la diversificación de los productos, acompañado esto último de campañas publicitarias. El resultado es la concentración de la actividad económica, la utilización de tecnologías no necesariamente apropiadas a la abundancia y al costo de los factores nacionales, y un costo para la economía y la sociedad aún insuficientemente aquilatado, esto es, un resultado muy contrario a la idea atractiva de la estrategia propuesta en el artículo de Ramos.

El artículo de Álvarez también es provocativo a su manera. En efecto, la existencia de economías de escala generalmente se toma como un dato en la producción primaria de leche. El análisis de Álvarez, sin embargo, va en contra de mucho de lo que se ha escrito al respecto y también en contra de la tendencia que se observa actualmente hacia la creación de fincas lecheras cada vez más grandes, enormes incluso, como algunas que hay en los Estados Unidos y en América Latina. Basándose en un análisis detallado de las lecherías de la región de Asturias, España, el autor llega a la conclusión de que no existen economías de escala en la producción lechera y que varios estudios que creen haber demostrado lo contrario lo han hecho siguiendo una metodología equivocada (basándose en promedios por estrato y no en las explotaciones más eficientes de cada estrato). La importancia del artículo reside en el hecho de que muchos pequeños productores de leche están siendo eliminados rápidamente de la red de

proveedores de las industrias, sin que hasta ahora se haya dejado oír una opinión muy asentada de las mismas industrias, de las autoridades públicas y de los centros de investigación agropecuarios o académicos sobre las condiciones de viabilidad de los pequeños productores, ni sobre cuál sería el tamaño mínimo eficiente según las distintas alternativas tecnológicas. Por lo tanto, no pueden adoptar una decisión con respecto a un problema de suma importancia, visto el número de pequeños productores involucrados, las altas barreras para la salida de la producción lechera y la falta de alternativas rentables.

Tejo analiza las grandes tendencias de la producción, el comercio y el precio de los productos lácteos a nivel mundial, y el modo en que este último afecta a los países importadores y exportadores de leche de América Latina. También analiza la manera en que los países de la región se insertan en el mercado mundial de productos lácteos, para concluir que la producción regional ha crecido más que la del resto del mundo en la última década, con expectativas de persistir en esa tendencia en el mediano a largo plazo.

En la tercera parte del libro, los estudios de caso de Chile, Colombia, los Países Bajos y Uruguay, complementados por los estudios sobre Argentina y México, se hicieron en el marco de una investigación más amplia sobre las potencialidades de desarrollo en torno a los recursos naturales de la región,¹ cuya fundamentación está en el artículo de Ramos. La comparación de los estudios de caso de los países de la región entre sí y de éstos con la situación y evolución en un país con un complejo productivo “maduro” como los Países Bajos es extremadamente fructífera, pues permite matizar conclusiones, entender mejor las relaciones de causa y efecto y poner en perspectiva muchas de las supuestas verdades aceptadas por los agentes de cada complejo productivo.

En los estudios de caso se siguieron básicamente dos métodos distintos. En el estudio sobre Uruguay (Vaillant) se hicieron iteraciones sobre la base de una matriz de insumo-producto desagregada a nivel sectorial, para formar bloques en los cuales el sector primario y el sector industrial representan un insumo o un demandante principal. Este ejercicio se complementa con un estudio sectorial sobre la industria láctea de corte bastante tradicional. Esta metodología permitió calcular la importancia en la economía general del subsector lácteos sin encadenamientos y con encadenamientos (definidos por los bloques antes mencionados),

¹ El proyecto, Una estrategia de desarrollo a partir de complejos productivos (*clusters*) basados en recursos naturales: consecuencias en términos de crecimiento, distribución y medio ambiente (proyecto HOL/97/S75), llevado a cabo por la CEPAL y cofinanciado por el Gobierno de los Países Bajos. Además de los lácteos, el proyecto abarcó a los complejos productivos formados en torno al petróleo y al ecoturismo.

demostrando que con los encadenamientos el subsector llega a representar un factor muy importante en la economía uruguaya.

El segundo método, más cualitativo, basado en gran medida en entrevistas orientadas a entender las relaciones de insumo-producto de cada eslabón, los agentes y sus problemas o ventajas y perspectivas, fue el que se utilizó en el estudio sobre Chile (Dirven y Ortega) y sobre Colombia (Suárez). Las entrevistas tienen la ventaja de sacar a la luz una serie de elementos muy importantes en el funcionamiento del complejo productivo, que probablemente no se habrían encontrado con otro método. En general, se reunió información muy amplia y muy rica. Las desventajas fueron, por una parte, que con cada entrevista se abría todo un nuevo mundo y, por otra, que los entrevistados, por una u otra razón, no se refirieron a una serie de eslabones, insumos y productos cruciales, los cuales, por ende, no recibieron la atención debida en los estudios de caso.

Un tercer método fue el aplicado por el Ministerio de Economía de Argentina. Este constituye de hecho una mezcla —muy acertada a nuestro juicio— de los dos anteriores. Se utilizó la matriz de insumo-producto regional y se formaron bloques de compra y venta principal, similares a los construidos en el caso de Uruguay. Este análisis se complementó con entrevistas a los agentes más importantes de cada bloque, con el fin de enriquecer la trama de insumo-producto y entender su funcionamiento en la práctica, sus problemas y las expectativas de los agentes.²

El artículo de García, Martínez y Salas se circunscribe a la Comarca Lagunera de México. Si bien las ventajas comparativas de la región estaban sobrentendidas en el artículo de Ramos, en esta comarca no hay, a primera vista, muchas ventajas en cuanto a recursos naturales para la ganadería lechera, pese a lo cual encierra el complejo productivo en torno a los lácteos más desarrollado de México. Los autores analizan por qué y cómo se ha desarrollado la ganadería lechera allí, cómo se ha llegado a sobreexplotar el agua, y cómo han cambiado las circunstancias últimamente al eliminarse los subsidios al agua y a la energía eléctrica, y se preguntan si las ventajas —competitivas esta vez— son lo suficientemente fuertes para hacer frente a estos desafíos.

El estudio sobre los Países Bajos (Enzing y van Dalen) se basó totalmente en información secundaria y respondió a preguntas específicas hechas por la CEPAL para complementar y actualizar un estudio anterior,³

² El fin de este estudio sobre el subsector lácteo, y de varios otros llevados a cabo por el mismo ministerio, era el de planear las actividades, esencialmente inversiones en infraestructura, de los gobiernos regionales argentinos.

³ Jacobs, Boekholt y Zegveld, *De economische kracht van Nederland; Een toepassing van Porters benadering van de concurrentiekracht van landen* (La fuerza económica de los Países Bajos: aplicación de la metodología de Porter en cuanto a la ventaja competitiva de

realizado según la metodología de Porter, que abarcaba el sector lácteo (y otros sectores) de ese país hasta 1990.

En suma, el libro pretende añadir elementos, intencionalmente provocativos en algunos casos, al debate sobre el desarrollo económico, el desarrollo local y rural, y los vínculos que se establecen o se destruyen entre distintos tipos de agentes a causa de los procesos de liberalización de los mercados, de apertura y de globalización que han tenido lugar en la región desde hace aproximadamente 15 años. En efecto, el análisis empírico de los complejos productivos lácteos —en particular su evolución reciente— lleva a la conclusión de que éstos se están alejando más bien del objetivo de complejo productivo “maduro” propuesto como fin último de una estrategia de desarrollo que parece atractiva para América Latina. Si lo que se pretende efectivamente es crear complejos productivos que se asemejen al complejo productivo “maduro” típico, será imprescindible entonces adoptar una serie de políticas para reorientar las tendencias actuales.

las naciones), Apeldoorn, Países Bajos, Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) (Organización Neerlandesa de Investigación Científica Aplicada), 1990.

Los autores

Antonio ÁLVAREZ PINILLA: Licenciado en Ciencias Económicas, Madrid, con Maestría en Economía Agrícola de la Universidad de Wisconsin, Madison, y Doctorado en Ciencias Económicas de la Universidad de Oviedo. Desde 1979 se desempeñó como investigador y docente en la Universidad de Wisconsin y, después, en la Unidad de Econometría e Informática del Centro de Experimentación Agraria de la Universidad de Oviedo. También fue Research Fellow del Instituto Nacional de Ciencias Animales de Dinamarca. Desde 1988 ha publicado una decena de artículos sobre eficiencia en el sector lechero y participado en numerosas reuniones de expertos sobre la materia. Actualmente trabaja en el Departamento de Economía de la Universidad de Oviedo, España.
e-mail: aalvarez@econo.uniovi.es

Martine DIRVEN EISENBERG: Licenciada en Ciencias Económicas Aplicadas, Amberes, con Maestría en Planificación y Desarrollo Económico del Colegio para los Países en Vías de Desarrollo, Amberes. En 1977 recibió el premio del Ministro de Relaciones Exteriores de Bélgica por su estudio sobre el Mercado Común Centroamericano. Trabaja desde 1988 en la Unidad de Desarrollo Agrícola de la CEPAL, en Santiago de Chile, con énfasis en lo social y lo agroindustrial. Anteriormente se desempeñó en el área de planificación del Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo de las Naciones Unidas (DTCD), realizó estudios de factibilidad en la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)

y de administración de proyectos en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). e-mail: mdirven@eclac.cl

Christien Margaretha ENZING: Doctor en Ciencias Químicas y Sociales de la Universidad de Groningen. Se desempeña como consultora de la Organización Neerlandesa de Investigación Científica Aplicada del Centro de Estudios de Tecnología y Gestión (TNO-STB), Apeldoorn, que tiene un enfoque multidisciplinario. e-mail: enzing@stb.nto.nl

Luis Arturo GARCÍA HERNÁNDEZ: Licenciado en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Maestría en Economía del Desarrollo Rural de la Universidad Autónoma Chapingo y Doctor en Economía en la UNAM. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Ha sido investigador invitado en la Universidad de Cornell, Estado de Nueva York. Actualmente se desempeña como docente e investigador en el área de Ecodesarrollo de la Producción Animal en el Departamento de Producción Agrícola y Animal de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. e-mail: ghla6963@cueyatl.uam.mx y lugarcia@avantel.net

Estela MARTÍNEZ BORREGO: Licenciada en Sociología, México, con Maestría en Socioeconomía del Desarrollo y Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad de París I (Panthéon Sorbonne). Desde 1998 se desempeña como investigadora en el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, y desde 1996 como Coordinadora Académica de la Maestría en Estudios Regionales en el Instituto de Investigaciones Dr. Mora, México. En 1993 fue Visiting Fellow de la Universidad de Cornell, Nueva York. Recibió la "Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en Investigación en Ciencias Sociales" por la UNAM en 1994. Es miembro desde 1991 del Sistema Nacional de Investigadores. Ha publicado libros y artículos acerca de los movimientos campesinos, las relaciones sociedad-naturaleza y el sistema de producción lechera en el México rural. e-mail: mborrego@servidor.unam.mx

Liudmila ORTEGA PONCE, de nacionalidad salvadoreña, es Ingeniera Agrónoma y Doctora en Economía, ambos grados obtenidos en la Universidad de Moscú. Trabajó durante varios años como encargada técnica de una granja lechera en Cuba y ha sido consultora de la CEPAL y de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) desde 1992 en Chile, El Salvador y Honduras en materias relacionadas con agroindustrias, vínculos rural-urbanos y capacitación técnico-agrícola. Actualmente es funcionaria de la CEPAL en México. También dio cursos de administración a pequeños productores agrícolas chilenos. e-mail: lortega@un.org.mx

Hernán SALAS QUINTANAL: Licenciado en Antropología Social de la Universidad de Chile, con Maestría en Ciencias Sociales de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México, y candidato a Doctor en Antropología en la UNAM. Actualmente se desempeña en un grupo de investigación en el área de sociología rural del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Ha publicado artículos y libros colectivos acerca de la modernización y globalización de la agricultura en la sociedad rural de Chile y México, y sobre los productores de leche y el sistema lechero mexicano. e-mail: hernansalas@usa.net

Ruth SUÁREZ: Economista de la Universidad Nacional de Colombia e investigadora del Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas (CEGA). Ha realizado estudios sobre patrones de cambio en zonas de pequeños productores para el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), sobre el mercado de tierras y microempresas para la FAO y sobre aspectos institucionales del sector agropecuario y rural. El CEGA investiga cuestiones relacionadas con el agro desde hace más de 15 años con un equipo de aproximadamente 20 profesionales de planta. e-mail: rsuarez@serverex.cega.org.co

Joseph RAMOS QUIÑONES: Ingeniero Eléctrico y PhD en Economía de la Universidad de Columbia (Nueva York). Tiene 30 años de trabajo en América Latina como investigador, analista y asesor de gobiernos de la región en materias de desarrollo económico, empleo y política macroeconómica. Fue funcionario de la CEPAL y director de su División de Desarrollo Productivo y Empresarial entre 1993 y 1998. Actualmente es profesor titular en el Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Ha publicado varios artículos y libros sobre desarrollo económico, política macroeconómica y empleo. e-mail: jramos@decon.facea.uchile.cl

Pedro TEJO: Licenciado en Economía de la Universidad de Chile, con estudios de posgrado en Economía en el programa conjunto ILADES-Universidad de Georgetown. Trabaja desde 1983 en la Unidad de Desarrollo Agrícola de la CEPAL en materias relativas al análisis y a la formulación de propuestas de política para la agricultura y el comercio. Antes había trabajado sobre las mismas materias como consultor de la FAO. Ha publicado artículos acerca del comportamiento de los mercados agrícolas internacionales y sobre los desafíos tecnológicos de la agricultura. Se ha desempeñado como docente en universidades chilenas en materias de política macroeconómica. e-mail: ptejo@eclac.cl

Marcel VAILLANT ALCALDE: Ingeniero Agrónomo con Maestría en Economía en el Centro de Investigaciones y Docencia Económicas (CIDE), México, y en la Universidad Pompeu Fabra. Candidato a doctor de la Universidad de Amberes. Se desempeña actualmente como profesor de

Comercio Internacional en la Universidad de la República, Uruguay, y es miembro de la Comisión de Relacionamiento con el Sector Productivo. Tiene una amplia trayectoria como investigador en lo relativo a comercio internacional y agroindustrias, en especial la láctea.
e-mail: marcel@decon.edu.uy

Wieger VAN DALEN: Ingeniero que ha participado en varios estudios del Centro de Estudios de Tecnología y Gestión (STB) de los Países Bajos.

Ministerio de Economía de la República Argentina, Dirección Nacional de Programación Económica y Regional, contacto: Edgardo Lifschitz. e-mail: elifsc@mecon.gov.ar

Parte I
La estrategia de desarrollo en torno a los
complejos productivos

Complejos productivos en torno a los recursos naturales: ¿una estrategia prometedora?¹

Joseph Ramos
Agosto de 1999

Resumen

La tesis de este artículo es que el desarrollo acelerado de América Latina y el Caribe, una región rica en recursos naturales, dependerá de la rapidez con que aprenda a industrializar y a procesar sus recursos naturales, así como a desarrollar las actividades proveedoras de insumos, servicios de ingeniería y equipos para ellos. Será, pues, un desarrollo basado no tanto en la extracción de recursos naturales, como ahora, sino a partir de los recursos naturales y las actividades que naturalmente tienden a formarse y aglutinarse en torno a ellos (los complejos productivos o *clusters*). Diferirá, por tanto, de la experiencia de los países asiáticos de industrialización reciente escasos en recursos naturales. Más bien se asemejará al de los países actualmente desarrollados con abundante dotación de recursos naturales, como los nórdicos, Canadá, Australia y Nueva Zelandia.

¹ Versión resumida del artículo: "Una estrategia de desarrollo a partir de complejos productivos en torno a los recursos naturales", *Revista de la CEPAL N° 66*, diciembre 1998, que contenía también una sección sobre la minería y otra sobre la siderurgia.

1. Introducción

Desde hace 15 años América Latina ha estado experimentando un viraje estratégico sin precedente desde los años treinta. La región ha dejado de lado la estrategia de desarrollo orientada hacia adentro, con un mercado interno fuertemente intervenido y un Estado protagónico, y ha asumido una estrategia de desarrollo orientada hacia los mercados externos, donde la asignación de recursos es determinada básicamente por el mercado y donde el agente principal del desarrollo es la empresa privada.

Hoy el consenso es amplio en que al menos desde mediados de los años setenta la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones estaba teniendo rendimientos fuertemente decrecientes y que el hiperactivismo del Estado había sobrepasado los límites de su capacidad de acción eficaz. Sin embargo, también está claro que hasta la fecha la región ha visto la promesa, mas no la realidad, de los resultados que se esperaban del actual viraje estratégico. En efecto, si bien se ha logrado contener la inflación, el ritmo de expansión económico acusa un mediocre 3.3% anual: por cierto, superior al de los años ochenta, pero muy inferior al 7.5% de los "tigres asiáticos", y en particular, mucho menos del 5.5% logrado entre 1950-1980, cuando prevaleció la estrategia de sustitución de importaciones.

Sin duda, parte de la explicación de este resultado mediocre se debe a que los desequilibrios macroeconómicos fueron masivos; a que el diseño e implementación de la política macroeconómica fue a menudo deficiente, y ciertamente a que reformas estructurales de tal envergadura requieren de tiempo, tal vez mucho tiempo, para dar su fruto. Surge, pues, la interrogante: ¿basta con tener una economía abierta y desregulada y dejarla en "piloto automático" para crecer a las tasas aceleradas deseadas o se necesita modificar la estrategia para profundizar la inserción internacional de la región? Más concretamente, ¿de dónde vendrán los próximos impulsos a las exportaciones y, en especial, cómo profundizar sus vínculos al resto de la economía, para que el crecimiento económico alcance en la región tasas aceleradas superiores a las históricas y parecidas a las de los países de industrialización reciente en el sudeste asiático?

La tesis de este trabajo es que el desarrollo acelerado de América Latina y el Caribe, una región rica en recursos naturales, dependerá de la rapidez con que aprenda a industrializar y a procesar sus recursos naturales, así como a desarrollar las actividades proveedoras de insumos y equipos para ellos. Será, pues, un desarrollo no tanto basado en la extracción de recursos naturales, como ahora, sino a partir de los recursos naturales y las actividades que naturalmente tienden a formarse y aglutinarse en torno a ellos (los complejos productivos o *clusters*). Diferirá,

por lo tanto, de la experiencia de los países asiáticos de industrialización reciente, escasos de recursos naturales. Más bien se asemejará al de los países actualmente desarrollados, también ricos en recursos naturales, como los nórdicos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda.

Esta tesis contradice los argumentos no sólo de los muchos que han llegado a hablar de los recursos naturales como causantes del "mal holandés" (un fenómeno de corto plazo asociado al auge súbito de cualquier exportación), sino de los más pesimistas que hablan incluso de la "maldición" de los recursos naturales (por ejemplo, Auty, 1994). Mucha de esta literatura señala que en la práctica, y por paradójico que parezca, los países ricos en recursos naturales han tendido a tener un crecimiento inferior al de los países escasos en recursos naturales. De hecho, Sachs ha estimado este efecto en un 1/2% anual menos de crecimiento per cápita por cada 10 puntos de participación de las exportaciones de productos primarios en el PIB (Banco Asiático de Desarrollo, 1997). No obstante, él reconoce que esta es una relación empírica, más que analítica. No es inevitable, sino que simplemente ha resultado así. Al parecer muchos de los países ricos en recursos naturales han tendido a malgastar las rentas derivadas de los recursos naturales en las épocas de vacas gordas, en lugar de invertir las mejoras de productividad, diversificación y ampliación de la base productiva que les permitirían crecer aun en períodos de vacas flacas. Tal incapacidad de convertir rentas puras en rentas derivadas de avances de la productividad está en la raíz de estos magros resultados. Pero ellos no son inevitables. De hecho, hay países actualmente desarrollados y ricos en recursos naturales que han podido transformar exitosamente las rentas derivadas de sus recursos naturales en rentas emanadas de una mayor productividad (por ejemplo, más del 60% de las exportaciones noruegas, australianas y neozelandesas son aún productos primarios). Así que el buen o mal desempeño de los países ricos en recursos naturales depende de la idoneidad de su política de desarrollo y no del hecho mismo de tener recursos naturales.

Finalmente, ha de indicarse que son muchos los países que están tomando el camino de Japón, la República de Corea y la provincia de Taiwán, es decir, exportar manufacturas, comenzando por las más intensivas en mano de obra para llegar posteriormente a manufacturas con mayor valor agregado. Mas estos países, por su escasez de recursos naturales, no tuvieron la alternativa de fomentar los complejos productivos en torno a ellos. Y China y la India, por la misma razón, no tendrán otra opción que seguir el camino de las manufacturas livianas. De ahí que haya razón para creer que puede producirse una saturación de manufacturas que no hacen uso intensivo de recursos naturales —sobre todo de aquellas con poca complejidad tecnológica— como en cierto sentido ya está sucediendo

con la producción automotriz y electrónica en el sudeste de Asia. En cambio, el campo de las manufacturas y servicios tanto aguas arriba como aguas abajo en torno a los recursos naturales no está siendo aprovechado en forma significativa por ningún conjunto importante de países en desarrollo. Esta es una razón adicional para creer que una estrategia que potencie los complejos productivos en torno a esos recursos puede ser muy valiosa para los países de América Latina y el Caribe bien dotados de recursos naturales.

Los recursos naturales no son pues un castigo de Dios, pero tampoco aseguran por sí solos el desarrollo. Lo que hacen es ofrecer una oportunidad que conviene aprovechar.² De hecho, esto no es una aseveración voluntarista o sólo teórica. Hay visos de que ya se está dando tal tendencia. En efecto, al menos desde que a mediados de los años ochenta se produjo el viraje estratégico en la región hacia un desarrollo más volcado a los mercados internacionales, hubo una mayor expansión relativa de las actividades productivas con uso intensivo de recursos naturales —en especial las mineras, agrícolas, forestales y pesqueras— a expensas de una retracción relativa de la producción manufacturera. A la vez, dentro de la actividad manufacturera, las ramas que hacen más uso de recursos naturales son las que muestran un mayor crecimiento (en especial, las *commodities* industriales como papel y celulosa, productos petroquímicos, hierro y acero, aluminio y metales no ferrosos). Como resultado, la producción con uso intensivo de recursos naturales subió de 60 a 65% de la producción de bienes transables entre 1980 y 1997.

Esta reestructuración refleja un regreso al aprovechamiento de la ventaja comparativa natural de una región abundante en recursos naturales. Como resultado, las actividades productivas con uso intensivo de tales recursos muestran no sólo sólidos aumentos de la producción sino impresionantes mejoras de la productividad. En efecto, desde fines de los años setenta, y con más vigor aún desde mediados de los años ochenta, aparece una nueva generación de plantas fabriles en estas actividades, con alto grado de modernización, mayor coeficiente de capital y vigorosa actualización tecnológica. Estas plantas fabriles tienen procesos de producción continuos, cuyo ritmo es regulado por los equipos; por consiguiente, sus niveles de productividad (tanto del trabajo como total de factores) distan mucho menos de la frontera tecnológica.

Si bien la abundancia relativa de recursos naturales de la región, así como la mayor disponibilidad y calidad de ellos, ha impulsado las actividades que hacen uso intensivo de tales recursos, la expansión ha

² Aparte de los anteriormente mencionados artículos sobre la "maldición" de los recursos naturales, hay una extensa literatura sobre la relación entre recursos naturales y desarrollo económico. Véanse, por ejemplo, Baldwin (1963), Roemer (1979), Barham, Bunker y O'Heara (1994), Lewis (1989), Sachs y Warner (1995) y Londero y Teitel (1996).

tendido a limitarse a las fases iniciales de procesamiento: aún no se avanza significativamente hacia la elaboración de productos especiales y más sofisticados con mayor valor agregado nacional (por ejemplo, papeles finos, aceites hidrogenados o con bajo colesterol, aceros especiales, perfiles de aluminio, aleaciones de cobre, entre otros). Por lo tanto, lo que se requiere es una estrategia de desarrollo que potencie no tanto la extracción y procesamiento más simple de los recursos naturales, sino la aceleración de las múltiples actividades que tienden a aglomerarse en torno a dichos recursos, sin contradecir las tendencias naturales del mercado y potenciando los encadenamientos con actividades proveedoras de insumos, equipos e ingeniería (hacia atrás), así como los encadenamientos con actividades procesadoras y usuarias de los recursos naturales (hacia adelante). De lo que se trata es de lograr que los complejos productivos incipientes en tomo a la abundante base de recursos naturales de la región puedan convertirse con más rapidez en complejos maduros, como los existentes en los países desarrollados ricos en recursos naturales.

2. Teoría: ¿por qué se forman los complejos productivos?

Se entiende comúnmente por complejo productivo o *cluster* una concentración sectorial y/o geográfica de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas —tanto hacia atrás, hacia los proveedores de insumos y equipos, como hacia adelante y hacia los lados, hacia industrias procesadoras y usuarias así como a servicios y actividades estrechamente relacionadas— con importantes y cumulativas economías externas, de aglomeración y especialización (por la presencia de productores, proveedores y mano de obra especializada y de servicios anexos específicos al sector) y con la posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en búsqueda de eficiencia colectiva.

La eficiencia del conjunto del complejo es mayor a la de cada empresa aisladamente por las externalidades que genera cada empresa para las demás; es decir, la acción de cada empresa genera beneficios tanto para sí como para las demás empresas del complejo, por las siguientes 5 razones:

1. La concentración de empresas en una región atrae más clientes, con lo que el mercado se amplía para todas más allá de lo que sería el caso si cada una estuviese operando aisladamente.
2. La fuerte competencia a que da lugar esta concentración de empresas induce a una mayor especialización, división de trabajo, y, por ende, mayor productividad.

3. La fuerte interacción entre productores, proveedores y usuarios facilita e induce un mayor aprendizaje productivo, tecnológico y de comercialización.
4. Las repetidas transacciones en proximidad con los mismos agentes económicos genera mayor confianza y reputación lo que redundaría en menores costos de transacción.
5. La existencia del complejo, con conciencia de sí, facilita la acción colectiva del conjunto en pos de metas comunes (comercialización internacional, capacitación, centros de seguimiento y desarrollo tecnológico, campañas de normas de calidad, etc.).

Tal vez el *cluster* más conocido en la actualidad es Silicon Valley en California. Mas son muchos los ejemplos de *clusters*. Estos incluyen los distritos industriales de Emilia Romagna (Italia) y Baden Wurttemberg (Alemania), la Ruta 128 (Estados Unidos), los complejos en torno a las industrias de computadores en Irlanda y electrónica en Escocia en los países desarrollados; en los países en desarrollo cabe mencionar la industria del calzado en Nuevo Hamburgo (Brasil), de electrónica y programas de computación en Bangalore (India), de instrumentos quirúrgicos simples en Sialkot (Pakistán) y de microelectrónica en Hsinchu Science Park (Provincia de Taiwán).³

Diversos enfoques teóricos intentan responder a la pregunta que da título a esta sección: ¿por qué se forman los complejos productivos? Pasaremos revista a algunos de ellos.⁴

a) La teoría de localización y de geografía económica

La teoría de localización y de geografía económica trata de explicar por qué las actividades suelen concentrarse en ciertas áreas y no se distribuyen en forma aleatoria (véanse North, 1955; Krugman, 1995; Borges Méndez, 1997). Es conocido que este enfoque hace hincapié en el peso relativo del costo de transporte en el costo final, lo que explicaría por qué algunas actividades suelen ubicarse preferentemente cerca de los recursos naturales, otras se localizan cerca de los mercados que van a abastecer, en tanto que otras pueden establecerse en cualquier lugar. Menos conocido, pero de creciente importancia, es que este enfoque subraya asimismo las interdependencias de la materia prima y el producto procesado y también los subproductos, que hacen más fácil coordinar sus movimientos en una sola ubicación. Así sucede, por ejemplo, con las empresas productoras de

³ Schmitz y Musyck (1993) y Nadvi y Schmitz (1994) ofrecen una buena introducción a la literatura sobre este tema, en fuerte expansión.

⁴ Las siguientes subsecciones se basan fundamentalmente en Stumpo (1996).

acero y las siderúrgicas, pues su gran interdependencia induce a la integración vertical de estas producciones. Cosa similar sucede cuando una misma actividad (por ejemplo, la ganadería) tiene varios subproductos en forma simultánea (por ejemplo, carne fresca, productos industriales y fertilizantes).

Asimismo, las actividades de procesamiento que disfrutan de importantes economías de escala, especialmente en procesos complejos como los petroquímicos, sólo tenderán a instalarse en el país de origen si este tiene un mercado nacional amplio o si está próximo a importantes mercados regionales. Como ejemplo citaremos las industrias canadienses y australianas de procesamiento minero para los mercados de Estados Unidos y de Asia, respectivamente.

Finalmente, aspectos críticos para la localización de la inversión y aprovechamiento de los recursos naturales son la claridad, transparencia y tradición de la legislación sobre derechos de propiedad, así como la estabilidad y competitividad de la legislación tributaria. En efecto, las inversiones con altos costos sumergidos y largos períodos de maduración necesitan seguridad y transparencia en el trato, y mínimo riesgo de cambios retroactivos.

b) La teoría de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante

La teoría de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante de Hirschman (1957 y 1977) procura mostrar cómo y cuándo la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima necesaria para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamientos hacia atrás) o procesa (hacia adelante). Por cierto, toda actividad está eslabonada con otras. Estos encadenamientos adquieren significación cuando una inversión atrae o hace rentable otra en la misma región. En efecto, cuando la realización de una inversión hace rentable la realización de una segunda inversión, la toma de decisiones en forma coordinada asegura la rentabilidad de cada una de las inversiones.

Los encadenamientos dependen tanto de factores de demanda (la demanda derivada de insumos y factores) como de su relación con factores tecnológicos y productivos (el tamaño óptimo de planta). Asimismo, el desarrollo de los encadenamientos hacia adelante depende en forma importante de la similitud tecnológica entre la actividad extractiva y la de procesamiento. En efecto, el aprendizaje y dominio de una tecnología tiene externalidades si la tecnología de procesamiento no es demasiado disímil a la extractiva. Mientras mayor sea esta similitud, mayor será el aprendizaje y más fuerte el impulso hacia adelante; mientras mayor sea la distancia

tecnológica entre estas actividades, menores serán el aprendizaje y el impulso.

Por otra parte, hay pruebas de que los productos procesados no sólo tienen una menor varianza en precio que los productos primarios, sino también de que en los últimos 25 años el precio de los productos procesados ha crecido significativamente más que el de los productos primarios en general, sobre todo en el caso de los metales (Yeats, 1991). Esto indicaría que el desarrollo de los encadenamientos hacia adelante no sólo diversificaría la producción sino que podría ser sumamente rentable.

c) La teoría de la interacción y los "distritos industriales"

La teoría de la interacción pretende explicar las condiciones más propicias para que haya aprendizaje basado en la interacción, lo que, según este enfoque, explicaría el éxito de los llamados "distritos industriales" en muchas regiones de Italia y Alemania y en otras de América Latina.⁵ La interacción da lugar a "juegos repetitivos" que elevan la confianza y reducen, por ende, los costos de transacción y de coordinación. Asimismo, la interacción acelera la difusión del conocimiento y la innovación, lo que es un bien "social" internalizado por el conjunto de empresas en el "distrito". En efecto, la interacción intensa en una localidad genera derrames tecnológicos y economías externas y de escala para el conjunto de empresas del "distrito" que no podrían ser internalizados de estar cada empresa interactuando con las otras a gran distancia.

d) El modelo de Michael Porter

El modelo de Michael Porter (véase Porter, 1991) sostiene que la diversidad e intensidad de las relaciones funcionales entre empresas explican la formación de un complejo productivo y su grado de madurez. Estas relaciones se refieren a los cuatro puntos del "diamante", es decir, de las relaciones de competencia entre empresas de la misma actividad, las relaciones con sus proveedores, con actividades de apoyo, con productores de insumos complementarios y con proveedores de insumos y factores especializados. Si bien el interés mayor de Porter ha sido el análisis de los *clusters* en torno a actividades basadas en aprendizaje y conocimiento (por ejemplo, telecomunicaciones, computación, electrónica), este enfoque es válido y se ha aplicado también (sobre todo en los países nórdicos) a los complejos productivos en torno a los recursos naturales.

⁵ Sobre los distritos industriales, véanse por ejemplo Bianchi (1992), Bellandi (1996) y Dini (1992).

e) Variantes referidas a recursos naturales

Además de las teorías expuestas hay variantes que hacen referencia explícita a los recursos naturales. En particular, debe mencionarse la teoría del crecimiento económico a partir de los productos básicos (*the staple theory of economic growth*) referida inicialmente a Canadá (Innis, 1954 y 1962; Watkins, 1963; Mackintosh, 1953; Scott, 1964). Esta teoría explica el desarrollo económico de Canadá a partir de los impulsos provenientes de la exportación de sus distintos recursos naturales —pescado, pieles, minería, madera, papel y trigo— y a las inversiones en actividades relacionadas que ellos activan. Estas actividades de "segundo" y "tercer" grado incluyen: i) actividades secundarias para proveer los insumos y bienes requeridos por el recurso natural y por su fuerza de trabajo; ii) la inversión en infraestructura (ferrocarriles, energía eléctrica, caminos, puertos, etc.) para las exportaciones, y iii) otras actividades, no necesariamente ligadas al recurso natural, que pudieran aprovechar la infraestructura ya financiada por la actividad exportadora, pagando sólo sus costos variables. Así, cada auge exportador da lugar a una ola de inversiones de primer, segundo y tercer grado, que no sólo multiplica el efecto del impulso exportador inicial, sino que genera actividad económica cada vez menos dependiente de ese impulso. De ahí que hoy Canadá posea una base productiva amplia y diversificada, mucho más extendida que la dada por sus recursos naturales, muchos de los cuales ya se acabaron.

Una variante parecida (David y Wright, 1997) parte del hecho poco conocido de que en el desarrollo de los Estados Unidos a fines del siglo XIX la explotación y el procesamiento de recursos naturales fue mucho mayor que su participación en las reservas mundiales de tales recursos. En el caso de la minería, ello se debió, según estos autores, a que los Estados Unidos no sólo contaba con abundantes recursos mineros, sino que tenía instituciones adecuadas para explotarlos: leyes mineras muy favorables a la exploración; estudios geológicos en 29 de los 33 estados en 1860, y 20 universidades que entregaban títulos en ingeniería minera ya en 1875 y tenían fuertes nexos con el sector productivo. América Latina, en cambio, a esa fecha carecía casi de programas universitarios en ingeniería minera o metalurgia, e incluso Inglaterra sólo abrió su primera escuela de minas en 1851. Los mismos autores indican asimismo que el importante derrame tecnológico desde la minería impulsó una retroalimentación entre la exploración, la extracción, el procesamiento y los avances tecnológicos del sector y causó un fuerte crecimiento de estas actividades. En la exploración, por ejemplo, la búsqueda de un mineral muchas veces llevó a descubrir otro, igualmente rentable. Asimismo, los avances tecnológicos en separar un metal de su mineral muchas veces sirvieron para otros metales. Fenómenos como los anteriores explican que la extracción minera y su

procesamiento industrial tuvieran en la producción estadounidense un peso tres veces mayor que su proporción de las reservas mundiales de minerales.

f) Sustrato teórico común

Sea cual sea la inspiración teórica, todas estas hipótesis explicativas de la formación de complejos productivos tienen en común la noción de que la competitividad de la empresa es potenciada por la competitividad del conjunto de empresas y actividades que conforman el complejo al cual pertenecen. En efecto, esa mayor competitividad deriva de importantes externalidades, economías de aglomeración, derrames tecnológicos e innovaciones que surgen de la intensa y repetida interacción de las empresas y actividades que integran el complejo. Estas empresas y actividades se refuerzan mutuamente; la información fluye casi sin estorbo, los costos de transacción son menores, las nuevas oportunidades se perciben más tempranamente y las innovaciones se difunden con rapidez a lo largo de la red. Y la fuerte competencia en precio, calidad y variedad da lugar a nuevos negocios, fortalece la rivalidad entre empresas y contribuye a mantener la diversidad.

Más aún, una vez constituido el complejo productivo (fenómeno en general espontáneo y no intencional), se facilita la cooperación activa y consciente de sus miembros en pos de una mayor eficiencia colectiva (Schmitz, 1997); esto refuerza y hace acumulativas las externalidades iniciales; se facilita, por ejemplo, la colaboración entre empresas para abrir nuevos mercados, crear nuevos productos, compartir equipos o financiar programas de formación de mano de obra. De ahí que el concepto de complejo productivo sea, tanto para el análisis como para la política económica, mucho más rico y relevante que el de sector al cual la empresa pertenece. Por lo demás, de ser cierto este enfoque, ello explicaría también dónde y cuándo hay tendencias hacia la integración vertical y horizontal de una empresa o conglomerado económico.

3. ¿Cómo es y cómo se forma un complejo productivo maduro en torno a un recurso natural?

a) Un complejo productivo maduro

Como ejemplo de un complejo productivo (*cluster*) maduro, examinaremos el *cluster* en torno a la industria forestal en Finlandia (Rouvinen, 1996). Este *cluster* es completo y profundo (véase el gráfico 1), pues representa el 25% de las exportaciones de Finlandia (más de US\$ 5 000

millones).⁶ Un examen del gráfico 1 revela que el *cluster* se forma en torno a una actividad con una fuerte ventaja comparativa natural. En el caso Finlandés se cuenta: i) con amplias reservas y plantaciones de bosque, del orden de 400-600 metros cúbicos per capita en comparación con 25-50 en el resto del mundo; ii) los bosques finlandeses están cerca del mar, lo que reduce los costos de transporte; y iii) los bosques están cerca de un mercado internacional importante como es Europa. Del otro lado, y a diferencia con muchos de los bosques de América Latina, los bosques nórdicos gozan de poco sol, por lo que crecen mucho más lentamente que los de América Latina (hasta 80 años en comparación con 15-20 acá).

Gráfico 1
FINLANDIA: COMPLEJO FORESTAL MADURO



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

Los múltiples e importantes encadenamientos con otras actividades que forman el *cluster* permiten agregar mucho valor a la fase extractiva. Hay importantes encadenamientos hacia adelante con productos procesados sofisticados en cuatro áreas: i) maderas aserradas (donde Finlandia tiene el 40% del mercado mundial en maderas terciadas);

⁶ Ello compara, por ejemplo, con algo menos de US\$ 2 000 millones para el importante, aunque aún incipiente, cluster forestal en Chile.

ii) productos de madera para la construcción así como para muebles; iii) pulpa y celulosa; y iv) cartones y todo tipo de papel, de periódicos, de envoltorios, papel sanitario y papel gráfico (en este último Finlandia tiene 25% del mercado mundial).

Hay encadenamientos hacia atrás en al menos tres áreas de importancia: i) insumos para las fases de plantación y procesamiento, como son los productos químicos y biológicos, los rellenos y los blanqueadores; ii) todo tipo de maquinaria para las fases de plantación, cosecha, procesamiento y fabricación de papel; iii) servicios de ingeniería y consultoría, y iv) muy importante, programas universitarios especializados en la industria forestal así como institutos de investigación en biogenética, química y silvicultura, todos estrechamente vinculados con el sistema productivo. De hecho, el complejo forestal finlandés contiene una importante industria de equipamiento y maquinaria para todas las fases de las actividades, así como de servicios de ingeniería y consultoría. Es más, mucha de la actual industria finlandesa de ingeniería surgió ligada al sector forestal y de a poco se fue diversificando hacia otras actividades. En otras palabras, el complejo va elevando cada vez más la proporción de valor agregado gracias a actividades más complejas y que utilizan más conocimientos especializados.

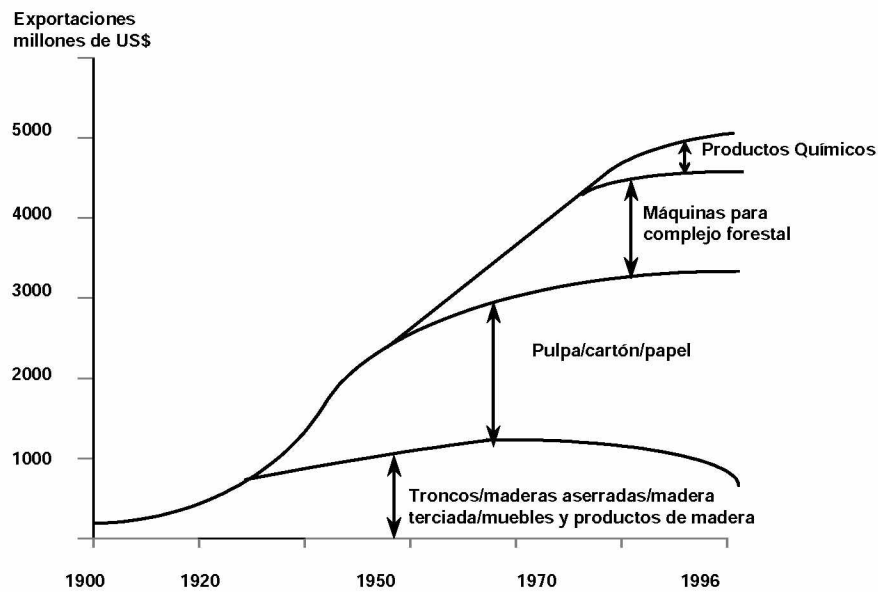
Hay encadenamientos hacia los lados en al menos cinco áreas de importancia: i) la generación eléctrica; ii) la actividad química y minera; iii) la comercialización y la logística; iv) las industrias ambientales y v) los servicios relacionados.

b) La formación de un complejo productivo maduro

El gráfico 2 muestra la evolución de las exportaciones provenientes del complejo forestal finlandés durante el siglo XX. Como se observa, hasta fines del siglo XIX el grueso de las exportaciones estaba constituido por productos primarios con poca elaboración, básicamente troncos. De a poco comenzaron a diversificarse esas exportaciones hacia actividades procesadoras: primero, maderas aserradas, y sucesivamente maderas terciadas, muebles y productos de madera en general. Las exportaciones de estos productos alcanzaron su máximo nivel a fines de los años cincuenta, aunque nunca superaron los mil millones de dólares; a partir de 1920 se profundizó el procesamiento, y pasó a ser fundamental la exportación de pulpa, luego la de cartón y papel y, en este último rubro, la de papeles cada vez más sofisticados. Desde 1960 el conjunto de estas exportaciones genera la mitad del valor de las exportaciones totales del complejo forestal y actualmente significan alrededor de 3 500 millones de dólares. Después de la segunda guerra mundial se comenzó a exportar maquinaria para todo el complejo forestal —tanto para la plantación como para la extracción y el

procesamiento—, por un valor que en la actualidad se acerca a los 1 500 millones de dólares y aún está en ascenso. Finalmente, a partir de 1970 se inició la exportación de productos químicos importantes como insumos al complejo forestal, que en la actualidad alcanza a 250 millones de dólares.

Gráfico 2
FINLANDIA: EVOLUCIÓN DEL COMPLEJO FORESTAL



A partir del análisis de la evolución del complejo forestal finlandés,⁷ podemos postular que la formación de un complejo maduro pasa por cuatro etapas (gráfico 3). En una primera fase, se extrae y exporta el recurso natural con el procesamiento local mínimo indispensable, dados los altos costos de transporte (por ejemplo, troncos y alguna madera aserrada). Casi todo lo demás se importa: el grueso de los insumos, maquinaria e ingeniería (salvo parte de la ingeniería de producción).

⁷ Una secuencia parecida se nota más adelante en el desarrollo del complejo productivo en torno a las oleaginosas en Argentina.

Gráfico 3
DESARROLLO DE UN COMPLEJO PRODUCTIVO

	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
1. EXPORTACIÓN	Recurso natural en bruto	Primer nivel de procesamiento	Procesamiento más especializado de primer nivel Segundo nivel de procesamiento	Inversión en el exterior
2. INSUMOS	Importados	Sustitución de importaciones de insumos principales para mercado nacional	Exportación de insumos	→
3. MAQUINARIA	Importada (reparación local)	Producción bajo licencia para mercado nacional	Exportación de maquinaria básica a mercados menos sofisticados desarrollo de equipos más especializados	Exportación de maquinarias de todo tipo a mercados sofisticados
4. INGENIERÍA				
Producción	Semiimportada	Nacional	Nacional	→
Diseño de proyecto	Importada	Parcialmente nacional	Nacional	Exportación
Consultoría	Importada	Parcialmente nacional	Nacional salvo las especialidades	

Fuente: Joseph Ramos.

En una segunda fase, se ponen en marcha actividades de procesamiento y exportación (por ejemplo, industrias de pulpa, cartón y papel) y se comienza a sustituir importaciones, con producción local de algunos insumos y de equipos (típicamente bajo licencia para el mercado nacional) y la provisión totalmente local de los servicios de ingeniería para la producción y parcialmente local en lo que a diseño se refiere.

En una tercera fase se comienza a exportar algunos de los bienes y servicios que primeramente se sustituyeron —insumos y maquinarias básicas— a mercados poco exigentes (por ejemplo, en el caso finlandés, a la Unión Soviética después de la segunda guerra mundial); la ingeniería es casi totalmente nacional, y se profundiza la exportación de productos procesados cada vez más sofisticados (por ejemplo, papeles finos y especiales).

Finalmente, en una cuarta fase (que para el complejo forestal finlandés comenzó a mediados de los años setenta) se exporta de todo: productos procesados de gran variedad y complejidad, insumos y

maquinaria a mercados exigentes, servicios de ingeniería de diseño y consultorías especializadas. Asimismo, las empresas del país comienzan a invertir en el exterior en ese mismo rubro.

Por cierto, la realidad es mucho más rica y menos rígida que los esquemas de análisis. Además, puede que algunas actividades se "atrasen" o "adelanten". Pero el esquema anterior seguramente indica a grandes rasgos la evolución típica que cabría esperar en el desarrollo y conformación de un complejo productivo maduro exitoso, es decir, uno capaz de mantener su competitividad, no sólo por su ventaja comparativa natural, sino crecientemente a base de mejoras continuas en productividad y la ampliación y profundización de su base productiva. En efecto, sin la acumulación de progreso tecnológico la evolución del complejo se frenará, limitándose a la "renta pura" de la fase extractiva.

De hecho, en el caso del complejo forestal finlandés, si bien la mayor parte de los adelantos tecnológicos importantes fueron importados, al menos inicialmente, también hubo innovaciones finlandesas, producto del aprendizaje por la práctica. Estas han tendido a ser innovaciones menores pero continuas, y por eso significativas a la larga. Y con el correr del tiempo, debido a la fuerte base tecnológica —de empresas consultoras, universidades especializadas y variados centros de investigación en el área forestal— y la estrecha relación entre productores, proveedores e infraestructura tecnológica, se ha llegado a efectuar innovaciones significativas propias. Así, el complejo forestal finlandés, especialmente en lo que se refiere a productos forestales químicos, está en la frontera tecnológica mundial (Ojainmaa, 1994).

Sin embargo, basta el anterior recuento del desarrollo de la base tecnológica que permitió la creciente modernización, especialización y expansión de dicho complejo para ver que el éxito no está asegurado. Las posibilidades de fracaso son múltiples, pues su evolución no está determinada ni es automática. Si bien rara vez hubo una promoción activa, sí ocurrieron fenómenos fortuitos que bien aprovechados resultaron decisivos. Por ejemplo, el hecho de que Finlandia tuviera que pagar reparaciones de guerra a la ex Unión Soviética creó una demanda insaciable de bienes de capital para las industrias forestal, papelera y minera soviéticas, que luego le sirvió a Finlandia de impulso decisivo en sus primeras etapas exportadoras, garantizándole un mercado para sus equipos aún poco sofisticados y competitivos en el ámbito internacional. Así, paradójicamente, las reparaciones de guerra fueron decisivas en el desarrollo y la maduración competitiva de toda esta industria de bienes de capital.

No obstante, se han dado muchos casos de fracasos o éxitos a medias, por falta del impulso fortuito o por no saber aprovecharlo o por ser la promoción insuficiente o ineficaz.

c) Complejos productivos maduros en los países desarrollados

Son muchos y variados los complejos maduros que existen en los países actualmente desarrollados, no todos los cuales tienen como base un recurso natural. No obstante, como en América Latina hay relativa abundancia de recursos naturales, queremos pasar revista a complejos creados en torno a un recurso natural de importancia.

Por ejemplo, en Noruega existe un importante complejo productivo en torno a la actividad marítima (Reve y otros, 1992; Reve y Mathiesen, 1994). En él destacan: las industrias de transporte marítimo, las de pesca y los astilleros para la producción de todo tipo de embarcación, incluyendo los buques tanques más especializados. Hay también producción y exportación de equipos y maquinaria para la industria pesquera y la fabricación de barcos, así como una gran gama de servicios relacionados con la actividad marítima en todos sus aspectos (por ejemplo, seguros marítimos, corredores de arriendo de embarcaciones, servicios legales, consultorías e investigación y desarrollo). Por la abundante energía hidroeléctrica y gas natural que posee este país, también se ha desarrollado en él un importante complejo electrometalúrgico.

Dinamarca y los Países Bajos tienen sendos complejos lácteanos de importancia, y una significativa producción de equipos y maquinaria para esta actividad. (El complejo lácteo de este último país es estudiado con cierto detalle más adelante en este libro) Asimismo, en los Países Bajos ha surgido un complejo productivo completo en torno a la producción y comercialización de las flores. Canadá y en menor medida Australia exhiben complejos mineros maduros que abarcan no sólo la extracción y procesamiento, sino la exploración, la producción de insumos y equipos y la provisión de servicios conexos. Y una actividad tan aparentemente tradicional como la producción avícola, ha dado origen a uno de los complejos más completos y sofisticados (al menos en Estados Unidos), en el cual las áreas nobles no son siquiera la fabricación de máquinas y equipos especializados, sino los avances biotecnológicos para mejorar el engorde y la postura de las aves.

d) Rasgos de la formación y evolución de los complejos productivos

Cabe señalar que a menudo de un complejo productivo puede nacer otro. Por ejemplo, en Noruega la fabricación de embarcaciones era un segmento del *cluster* en torno a la pesca. Sin embargo, del segmento de

embarcaciones eventualmente nació el complejo productivo marítimo (fabricación, diseño, equipamiento, maquinaria, seguros, comercialización...) en la actualidad un *cluster* mucho mayor y más importante en ese país que el de la pesca.

A veces el *cluster* genera actividades tan sólidas y profundas que puede sobrevivir la desaparición del núcleo que le dio origen. Por ejemplo, la minería finlandesa de principios de siglo impulsó el desarrollo de una importante industria de maquinaria y equipos para la minería. Hoy día, pese a que la extracción minera, el núcleo original del *cluster*, es poco importante en ese país, la industria de maquinaria para la minería es una de sus principales actividades exportadoras. De hecho, Finlandia exporta tres veces más equipos para la minería que Australia, siendo que la exportación minera de Finlandia es un tercio de la de Australia.

Asimismo, de un complejo productivo aparentemente poco exigente tecnológicamente —como el complejo lácteo en Dinamarca— puede surgir una actividad tecnológicamente sofisticada, como es la fabricación de equipos y maquinaria, que hoy día constituye un cuarto de las exportaciones Danesas.

Ni siempre es la producción física lo central del complejo. Por ejemplo, aunque los Países Bajos siguen produciendo flores, es aún más un gran importador, pues las reexporta! En efecto, su ventaja comparativa actual radica principalmente en el desarrollo genético de nuevas variedades y en la comercialización de flores a toda Europa y al resto del mundo.

Por cierto, los complejos productivos no se dan sólo en torno a bienes físicos, como la extracción de recursos naturales, sino a la provisión de servicios ligados a recursos naturales. Por ejemplo, el complejo turístico fue fundamental para impulsar el desarrollo español de posguerra, que se basó en la riqueza de la costa española (con abundancia de sol y playa).⁸

e) Complementos político-institucionales

La mayor parte de los complejos productivos que se formaron en los países desarrollados se dieron en forma relativamente espontánea sin un papel particularmente activo del Estado. No obstante, un factor importante para potenciar e intensificar los encadenamientos en casi todos los complejos exitosos fue una complementación institucional idónea, a veces de origen

⁸ Mas, según la situación, pueden ser aún más importante el ecoturismo (Costa Rica, Ecuador, la Amazonas, etc.); el turismo de aventura (los rápidos y canales de Chile, la escala de la cordillera, etc.); el turismo arqueológico o histórico (México y Centroamérica, Perú y Ecuador, etc.); el turismo medicinal (Cuba entre otros); y colonias de cuidado para jubilados de la tercera edad del mundo desarrollado (el Caribe, México, Centroamérica, etc.).

público (regional o estadual más que nacional), siempre con la inclusión de asociaciones de los propios productores del complejo.⁹ Ya mencionamos la importancia para el desarrollo minero y también agroindustrial, de los Estados Unidos el temprano establecimiento de carreras universitarias de alta especialización tecnológica, con fuertes vínculos entre esos departamentos y la industria para el desarrollo de innovaciones. Y es muy conocido la importancia de la proximidad a grandes centros universitarios y a mano de obra profesional altamente especializada en el desarrollo de los *clusters* de Silicon Valley (California) y Route 128 (en torno a Boston). Asimismo, programas de aprendizaje y capacitación han sido vitales en muchos otros *clusters*, como las de Emilia Romagna (Italia), Bad Wurttemberg (Alemania), West Jutland (Dinamarca), en los países desarrollados, y de la industria del calzado en el Sinos Valley (Brasil) y la industria de confección en Ludhiana (India) en países en desarrollo.

Asimismo, centros proveedores de servicios han sido de gran importancia en el desarrollo de los complejos productivos. Por ejemplo, en el distrito industrial de Baden Wurttemberg los centros de transferencia tecnológico estaduales (más de 100) con fuertes vínculos al complejo productivo, han sido esenciales para su desarrollo y actualización productiva. El centro proveedor de servicios (CITER) ha contribuido al desarrollo del complejo textil de Emilia Romagna, por medio del suministro de información sobre tendencias de los mercados, precios internacionales de telas, maquinaria disponible y tendencias de la moda; centros similares existen para el calzado, la maquinaria agrícola y la construcción. Asimismo, Emilia Romagna opera centros para la promoción de las exportaciones y de la calidad, y programas de desarrollo de proveedores. Organismos privados y públicos que cumplen funciones similares también han sido decisivos para casi todos los complejos productivos emergentes en países en desarrollo.

Finalmente, también han desempeñado un papel clave las instituciones financieras proveedoras de crédito, a veces muy especializadas para atender a las necesidades de diversos tipos de complejos, tanto en los países desarrollados como en aquellos en desarrollo. En este caso, y también en los anteriores, el nacimiento y formación inicial de los complejos son espontáneos y relativamente ajenos a cualquier apoyo institucional especial; pero su desarrollo posterior se beneficia tanto de la acción colectiva de sus miembros como de las políticas de apoyo específicas que apliquen los organismos públicos.

⁹ Esta sección se basa en Schmitz y Musyck (1993) y Nadvi y Schmitz (1994).

4. Complejos productivos incipientes en América Latina

¿Están surgiendo complejos productivos en torno a los recursos naturales en América Latina, por incipientes que ellos sean? La respuesta es claramente que sí. Veamos algunos ejemplos.

a) El complejo oleaginoso en Argentina

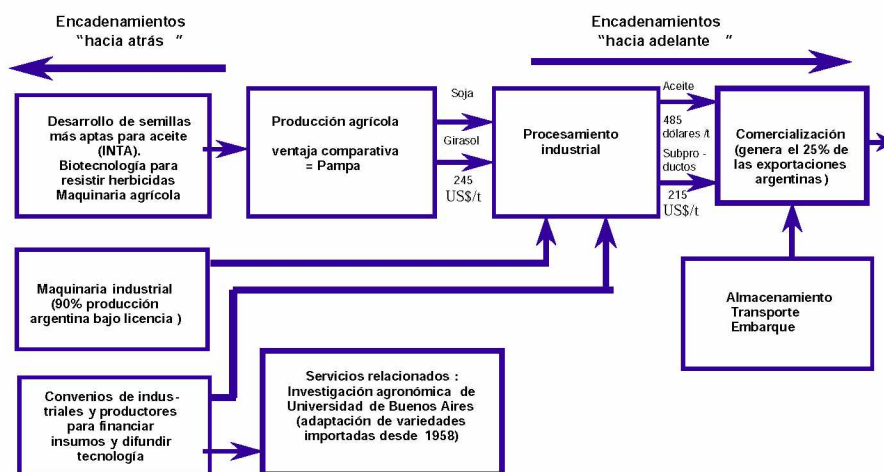
Este primer ejemplo está tomado del sector agroalimentario, de gran relevancia en la región. Se trata del complejo oleaginoso de Argentina (De Obschatko, 1997). Como muestra el gráfico 4, este complejo genera el 25% de las exportaciones argentinas y ha tenido un crecimiento vertiginoso: sus exportaciones aumentaron 17 veces entre el principio de los años setenta y el inicio de los noventa, cuando su valor llegó a los 3 400 millones de dólares. Este complejo, que es de primordial importancia para la Argentina, aprovecha la ventaja comparativa para la producción agrícola que ofrece la pampa argentina, y una salida al mar relativamente próxima. Su despegue fue impulsado por: i) la duplicación del precio internacional de las semillas oleaginosas y del aceite, lo que hizo muy rentable la producción de ambos; ii) un fuerte aumento del rendimiento por hectárea en los últimos 20 años (de 2.2% anual en la soja y de 4.0% anual en el girasol), y iii) la factibilidad de hacer un doble cultivo, de trigo en el invierno y de soja en el resto del año, lo que duplicó la rentabilidad de la tierra.

En la actualidad el complejo está ya bastante maduro y exhibe encadenamientos hacia atrás, hacia adelante y hacia los lados. En lo que a encadenamientos hacia adelante se refiere hay una importante industria procesadora que toma el insumo agrícola (soja y girasol) y lo convierte en aceite y subproductos, duplicando el valor por tonelada (de 245 a 485 dólares). La fase de comercialización que sigue incluye servicios tan importantes como los de almacenamiento, transporte y embarque.

Tanto las fases agrícolas como las de procesamiento tienen importantes encadenamientos hacia atrás. La fase agrícola ha generado demanda de maquinaria, herbicidas y semillas oleaginosas que ha dado lugar a una industria nacional de equipamiento, de biotecnología y de insumos. Asimismo, se ha creado una industria nacional (bajo licencia de fabricantes internacionales de equipos) que produce 90% de la maquinaria requerida por las procesadoras. Además, la necesidad de asegurar un abastecimiento adecuado y oportuno y así poder mantener a la industria procesadora plenamente utilizada, ha dado lugar a convenios entre las procesadoras y los productores agrícolas en virtud de los cuales las primeras entregan a los productores financiamiento para insumos y asesoría técnica en la difusión de tecnologías modernas. Finalmente, en la mejora fuerte y constante de los rendimientos han influido los servicios

ofrecidos por centros de investigación agronómico como el de la Universidad de Buenos Aires, que se encargó de la adaptación y mejora de variedades de semillas importadas.

Gráfico 4
ARGENTINA: COMPLEJO OLEAGINOSO



Fuente: De Obschatko, E.S. (1997).

El complejo pasó por tres etapas. En la primera fase, la agrícola, que duró 10 años hasta 1984, las exportaciones de grano aumentaron 200 veces, alcanzando un valor de 600 millones de dólares al año. En la segunda fase, la actividad procesadora, que se había iniciado en la etapa anterior, exhibió un dinamismo notable: las exportaciones de aceite se doblaron y en la actualidad alcanzan un valor de alrededor de 1 500 millones de dólares. Durante esta segunda etapa se suscribieron convenios entre los industriales y los productores, por los cuales se proveía a estos últimos de tecnología y de financiamiento para insumos con el fin de asegurar un abastecimiento adecuado y oportuno a las plantas industriales.

Cuatro factores determinaron este fuerte desarrollo industrial: i) un aumento en el precio internacional de los aceites; ii) un tipo de cambio efectivo más favorable a la exportación industrial que a la agrícola, ya que el impuesto a las exportaciones agrícolas era más alto que el que gravaba las exportaciones de aceite; iii) la rápida introducción de la tecnología de punta en Argentina significó que la planta procesadora promedia argentina

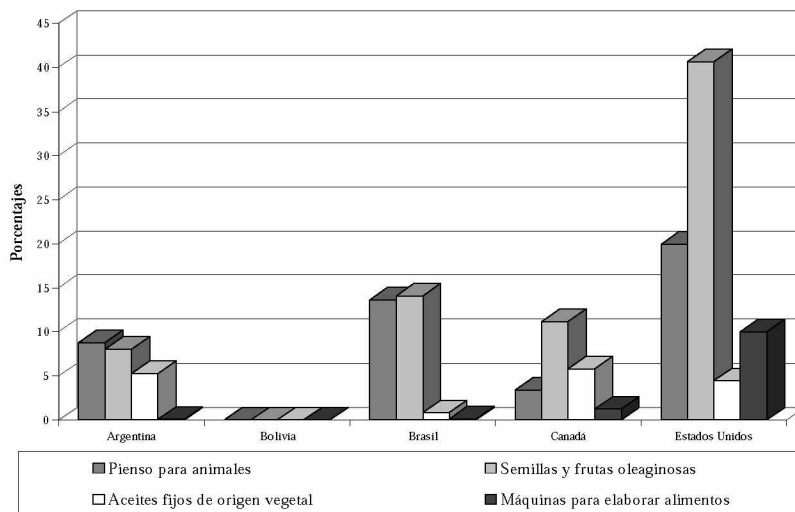
fuese más moderna que la de Estados Unidos ocupando la tecnología moderna de la producción de aceites por medio de solventes químicos en lugar de la tecnología más anticuada e ineficiente de procesamiento a base de prensas; y iv) mejoras de productividad (¡de 10 veces!) debido al aprendizaje y al pleno aprovechamiento de las economías de escala (de hecho, la cantidad de aceite producida creció ocho veces, mientras que el empleo en las procesadoras cayó en 20%).

La tercera etapa se caracterizó por un pujante crecimiento de las actividades de comercialización. Dos fenómenos fueron importantes en esta fase. Por un lado se produjo la desregulación de muchas actividades esenciales para la comercialización, como las de ferrocarriles, transportes y puertos. Por otro lado, y en parte debido a la desregulación, se inició un ciclo de fuerte inversión en bodegas de almacenamiento, transporte, ferrocarriles, puertos y embarques propios. Todo ello contribuyó a relevar la importancia de la fase de comercialización en el complejo.

La competitividad internacional del complejo oleaginoso argentino se revela por su éxito en penetrar en el mercado más exigente, el de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). En el gráfico 5 se observa que en las importaciones de oleaginosas y productos afines efectuadas por la OCDE en 1994 Argentina ocupa el segundo lugar, después de los Estados Unidos, empatando con Brasil y Canadá. Si bien la participación argentina en el mercado de pienso y semillas y frutas oleaginosas de la OCDE es inferior a la de Brasil, en el de aceites es mucho mayor (5% contra alrededor de 1%). En cambio, si bien Argentina produce maquinaria para el complejo oleaginoso, aún no es un exportador significativo de maquinaria para elaborar alimentos, como lo son los Estados Unidos (con 10% del mercado de la OCDE) o Canadá (con menos de 2%). El próximo paso que cabría esperar es el de la exportación (y no sólo la producción para el mercado interno) de maquinaria elaboradora de alimentos.

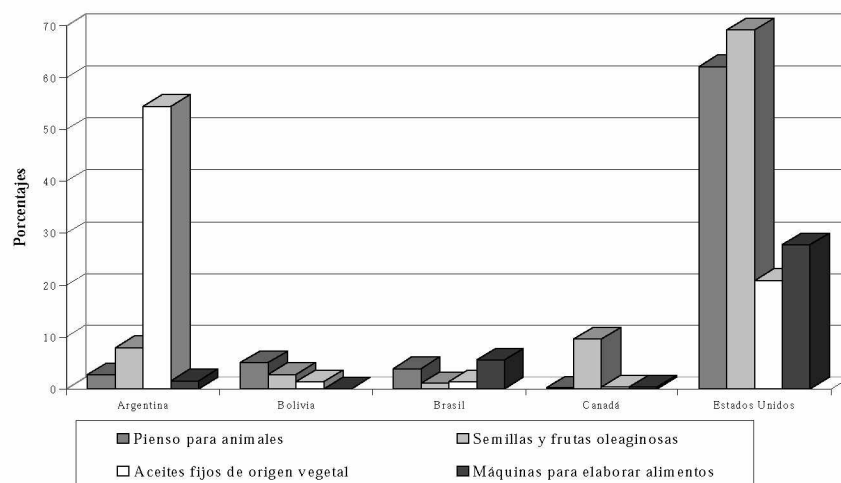
De hecho, como se ve en el gráfico 6, Argentina ya ha comenzado a exportar tales equipos, entrando primero al mercado latinoamericano donde tiene una participación de 2%. Esta participación, aunque es modesta, supera a la de Canadá, país que por lo visto es competitivo en la OCDE (probablemente en el mercado de los Estados Unidos) pero mucho menos en América Latina. De los países latinoamericanos, es Brasil el que tiene la mayor participación en el mercado de la región (con un 6%), muy a la zaga de los Estados Unidos (con casi 30% de este mercado).

Gráfico 5
PARTICIPACIÓN DE ALGUNOS PAÍSES EN LAS IMPORTACIONES DE
OLEAGINOSAS Y RUBROS AFINES EFECTUADAS POR LA OCDE, 1994



Fuente: CEPAL sobre la base de datos oficiales.

Gráfico 6
PARTICIPACIÓN DE ALGUNOS PAÍSES EN LAS IMPORTACIONES DE
OLEAGINOSAS Y RUBROS AFINES EFECTUADOS POR
AMÉRICA LATINA, 1994



Fuente: CEPAL sobre la base de datos oficiales.

Esto sugiere que primero se produce maquinaria para la industria nacional (si la demanda es suficiente). Después, con mayor experiencia, se empieza a exportar maquinaria simple a los mercados más próximos, mientras se inicia la producción de maquinaria más sofisticada para la industria nacional. Finalmente, en una etapa posterior, se comienza a exportar maquinaria simple a todos los mercados y maquinaria especializada a los mercados más próximos que se puedan servir desde la casa matriz.

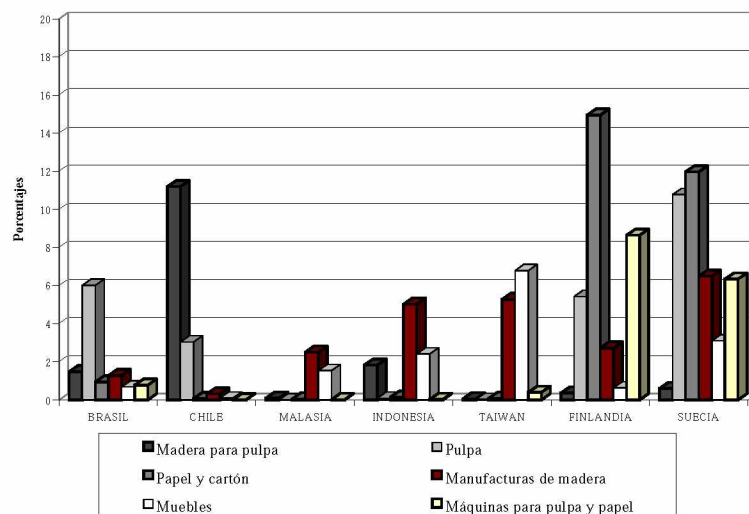
b) El complejo forestal

Otro ejemplo importante de complejo productivo incipiente en América Latina, es el vinculado a la actividad forestal.

El gráfico 7 muestra la participación de los rubros forestales en las importaciones efectuadas por la OCDE en 1994. Finlandia y Suecia poseen los complejos productivos más completos y desarrollados; los de Brasil, Chile, Malasia, Indonesia y la provincia de Taiwán —esta última pese a carecer del recurso natural (la madera)—, tienen cierto peso internacional. Cabe destacar que ha habido especialización en nichos diferentes, incluso del mismo rubro: por ejemplo, los suecos se han concentrado en muebles caros de alto diseño, mientras que los taiwaneses se han dedicado a la producción en serie. Pese a la mayor especialización sueca en muebles de calidad, el valor total de las exportaciones de muebles taiwaneses dobló casi el de los suecos. Ello muestra que no siempre el nicho de alto valor y calidad es el de mayor valor total.

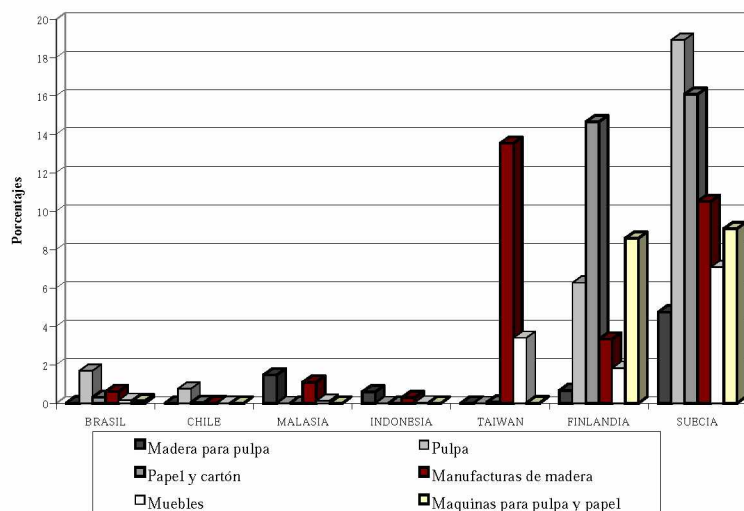
Una comparación de los gráficos 7 y 8 muestra que desde 1977 los complejos forestales de los países en desarrollo han venido ganando participación en el mercado de la OCDE en forma pujante, mientras que los de Suecia han exhibido un fuerte descenso. El desarrollo de los complejos de Brasil y Chile es aún más visible si observamos su participación en las importaciones latinoamericanas en estos rubros (gráfico 9). El desarrollo de Chile y sobre todo de Brasil es notable. La participación de Brasil en las importaciones de madera y rubros afines efectuadas por América Latina es dominante en todos los rubros (salvo en la pulpa, donde Chile es la primera fuerza), y muy superior a la de Finlandia y Suecia: aún más, su participación en el mercado latinoamericano de maquinaria para pulpa y papel, así como en el de papel y cartón, es superior a la de Suecia y Finlandia en conjunto.

Gráfico 7
PARTICIPACIÓN DE ALGUNOS PAÍSES EN LAS IMPORTACIONES
DE MADERA Y RUBROS AFINES EFECTUADAS POR OCDE, 1994



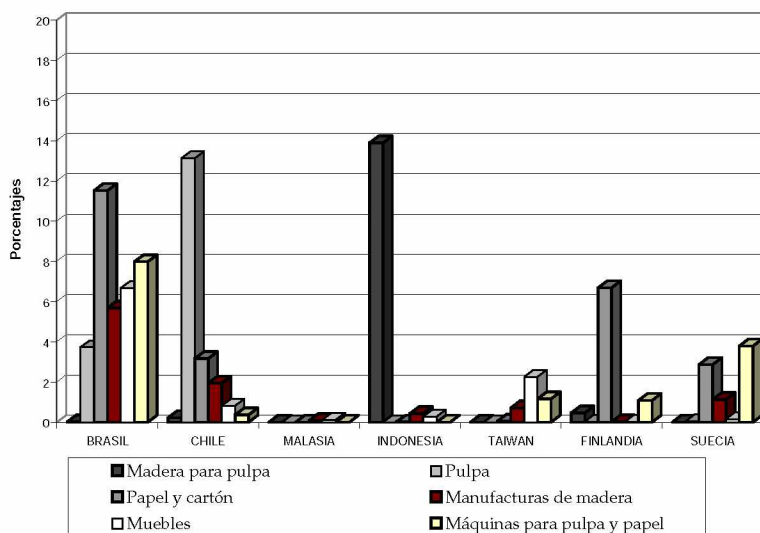
Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

Gráfico 8
PARTICIPACIÓN DE ALGUNOS PAÍSES EN LAS IMPORTACIONES DE
MADERA Y RUBROS AFINES EFECTUADAS POR LA OCDE, 1977



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

Gráfico 9
PARTICIPACIÓN DE ALGUNOS PAÍSES EN LAS IMPORTACIONES DE MADERA
Y RUBROS AFINES EFECTUADAS POR AMÉRICA LATINA, 1994



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

La participación chilena, por su parte, es superior a la sueca, salvo en máquinas para pulpa y papel. Esto pone de relieve el importante avance de los complejos forestales de Brasil y Chile, a los que todavía les queda mucho potencial que desarrollar en los mercados más grandes y exigentes de la OCDE.

5. De la evolución espontánea a las políticas de promoción

En la sección anterior se ha mostrado el importante papel que desempeñó el desarrollo de los complejos productivos en torno a los recursos naturales en muchos países bien dotados de esos recursos y actualmente desarrollados. Una estrategia de desarrollo similar que impulse la consolidación de los complejos hoy incipientes en torno a su rica base de recursos naturales, ofrecería a la región un evidente potencial de desarrollo.

a) Si este desarrollo se está dando en forma natural, ¿por qué promoverlo?

La respuesta es doble. Por una parte, el desarrollo de varios de estos complejos productivos en los países desarrollados (el forestal, el

siderúrgico, el minero,...) recibió un impulso o apoyo estatal significativo en al menos algunas de las fases de su desarrollo (inversión directa, subsidios a investigación y desarrollo, inversión en infraestructura física y tecnológica; etc.). Por otra parte, se trata de aprovechar la gran ventaja de un desarrollo tardío, de que a grandes rasgos se sabe hacia donde se va y, por consiguiente, se hace más factible la promoción. No es, pues, una promoción voluntarista o ahistórica, ni una promoción en contra de las fuerzas del mercado. Por el contrario, por ir en la dirección de la evolución natural de las fuerzas del mercado se trata de anticiparse al mercado y así acelerar el desarrollo, creciendo a tasas mucho mayores que las espontáneas o históricas y así llegar antes.

Es importante que todos los agentes económicos tomen conciencia en forma colectiva de las virtudes de esta estrategia. En efecto, tal toma de conciencia equivale a un proceso de planificación estratégica, en que se aúnan voluntades y se coordinan esfuerzos; de este modo se reduce la incertidumbre, se trabaja en todo momento más cerca de la frontera de producción, se maximizan las rentabilidades y por ende se multiplica la acumulación y la eficacia de los factores productivos.

b) Con todo, ¿cuán importantes pueden ser los complejos productivos en torno a los recursos naturales?

A menudo se considera que el impacto global de estos complejos es limitado, pues la actividad nuclear o extractiva suele tener un peso reducido en el PIB. Tal raciocinio es profundamente errado, pues se concentra exclusivamente en el impacto directo de los complejos.

Por ejemplo, Meller (1996) estima que todas las exportaciones chilenas, la gran mayoría de las cuales hacen uso intensivo de recursos naturales, generan en forma directa apenas un 10% del empleo. Sin embargo, cuando se incluye el empleo indirecto de esas exportaciones —es decir, el empleo generado por las actividades que procesan, comercializan y transportan esas exportaciones (los eslabonamientos hacia adelante), así como las que les proporcionan insumos, bienes de capital y servicios de consultoría e ingeniería (los eslabonamientos hacia atrás)— el empleo más que se duplica. En efecto, se estima que el empleo generado en forma indirecta hacia atrás es de un 6% de la fuerza de trabajo nacional, mientras que el empleo generado indirectamente hacia adelante es de otro 7.5%.¹⁰ Además, gracias a las divisas provenientes de las exportaciones (y los productos con alto contenido de recursos naturales suelen ser exportados), se dispone de recursos para importar, lo que tiene un importante efecto

¹⁰ Respecto al fundamento de las cifras que figuran en este párrafo véase Díaz y Ramos (1998).

adicional sobre el empleo (tanto en su transporte y comercialización, como en el empleo y producción posibilitado por los insumos intermedios y bienes de capital importados). De hecho, a diferencia de lo que sucede con los sustitutos de las importaciones, cada dólar de exportación, al permitir un dólar de importación, genera un ingreso adicional para el fisco por el arancel a las importaciones que las exportaciones financian. Ello es igual al 15% de arancel (el promedio en la región) sobre las importaciones. Si se invirtiese ese ingreso fiscal adicional, se generaría un 10% de empleo adicional (bajo el supuesto de que cada 30 000 dólares crea un buen empleo de alta productividad). El empleo total del complejo de actividades en torno a los recursos naturales de exportación en Chile por ejemplo, originaría alrededor de un tercio del empleo total del país, más de tres veces el efecto directo. El verdadero impacto del complejo sobre la economía nacional sería así de gran importancia.

c) ¿Cómo promover los complejos productivos? ¿Se trata de elegir ganadores?

Las experiencias de complejos maduros en países desarrollados son indicativos de hacia dónde puede ir nuestro desarrollo. Pese a que la historia nunca se repite, el camino recorrido por los países con abundantes recursos naturales que actualmente son desarrollados da una idea de la dirección que se tenderá a seguir (o a no seguir) en América Latina. Es este conocimiento el que se debe aprovechar para decidir cómo mejor acelerar la maduración de los complejos productivos incipientes de la región.

En efecto, una comparación de los complejos latinoamericanos incipientes en torno a una base de recursos naturales, con complejos similares ya maduros en los países desarrollados, sugiere las siguientes medidas:

- Identificar en forma conjunta con el sector privado el potencial de desarrollo de las actividades proveedoras de insumos y de equipos, en comparación con las actividades de extracción y procesamiento; de las industrias procesadoras de creciente complejidad, y de los servicios relacionados, incluyendo en especial los de ingeniería y de consultoría. No se trata, por cierto, de dirigir la inversión en forma directa hacia esas actividades como si fuéramos una suerte de GOSPLAN, sino de efectuar una planificación estratégica entre los distintos agentes económicos para que se examinen en forma sistemática y colectiva las oportunidades de inversión en el complejo productivo pertinente.
- Identificar las actividades del complejo productivo que requieren más inversiones extranjeras, por lo avanzado de su tecnología,

por su acceso a los mercados internacionales, o por los montos de recursos envueltos, y dirigir los esfuerzos nacionales a atraer a las empresas transnacionales más idóneas al país. En efecto, ya en los años noventa ha habido un fuerte incremento de la inversión extranjera directa (IED) en América Latina. Tales inversiones abren nuevas oportunidades a productores de la región de ser proveedores de empresas transnacionales no sólo para el mercado interno, sino posiblemente para los mercados internacionales. Sin embargo, no toda IED tiene el mismo potencial de generar eslabonamientos, externalidades o aprendizaje tecnológico crítico, y es probable que las empresas transnacionales no conozcan las oportunidades locales. De ahí que se justifican los esfuerzos por atraer no tanto a la IED en general, sino a las empresas y a las inversiones extranjeras directas que pudieran aprovechar mejor las fortalezas e oportunidades ofrecidas por los complejos incipientes de la región y potenciar más su desarrollo y profundización.¹¹

- Identificar las tecnologías matrices y claves para desarrollar los complejos productivos y fomentar su dominio y actualización local a través de políticas selectivas de fomento a la investigación y desarrollo, tanto en las empresas nacionales como en institutos de investigación; asimismo, fomentar la actualización y adaptación tecnológicas mediante misiones al exterior, promoción de licencias y *joint ventures*, y programas de cofinanciamiento de consultorías en tecnologías claves.
- Identificar las necesidades de infraestructura del complejo a corto, mediano y largo plazo, sobre todo en las áreas de mayor interés y responsabilidad públicos: infraestructura física, infraestructura científica y tecnológica, e infraestructura de recursos humanos (sobre todo técnicos de nivel medio, técnicos especializados y profesionales).

Si bien para estos fines podrían utilizarse instrumentos "duros", es decir, incentivos directos o coercitivos, se considera que bastarían, y estarían más en el espíritu actual, que fuesen instrumentos "blandos", es decir, concertados e inductivos más que coercitivos salvo, por cierto, en lo que a la infraestructura física, tecnológica y de profesionales se refiere. En efecto, estas últimas son de responsabilidad principal del sector público, por lo que no hay otra opción que planificar y priorizar la asignación de sus limitados recursos entre sus múltiples obligaciones.

¹¹ Véase Battat, Frank y Shen (1996), en especial respecto al potencial que ofrecen las empresas transnacionales para el desarrollo de empresas proveedoras nacionales de la región.

Por otra parte, hay que reconocer que acelerar la maduración de los complejos es una forma de elegir ganadores. Sin embargo, no lo es en el sentido peyorativo de partir de la nada y elegir en forma voluntarista. Simplemente se trata de hacer una apuesta razonable, basada en las tendencias históricas del desarrollo, y así acelerar lo que el mercado tenderá a hacer por su cuenta. En efecto, una de las ventajas de un desarrollo tardío es que se puede aprender de la experiencia de los demás y así saltarse etapas innecesarias. Concretamente, aquí se aboga por aprender de la experiencia histórica y promover esas actividades que tendieron a surgir en torno a los recursos naturales en forma espontánea en los países actualmente desarrollados y ricos en recursos naturales. Es, pues, ir con, y no contra el mercado.

Con todo, debemos insistir que esta estrategia es una apuesta, razonable pero no segura. No hay garantía de éxito. Tal como se pueden desaprovechar oportunidades por falta de una debida promoción, se puede fracasar por caer en lo contrario, donde, por no diferenciar adecuadamente entre "promoción y paternalismo", se subsidia en exceso, lo que desincentiva la innovación e iniciativa privada y genera alta dependencia (como fue el caso de la Corporación Venezolana de Guayana). No obstante, consideramos que es una apuesta razonable basada en nuestra capacidad de aprender del pasado y no tener que depender exclusivamente de la espontaneidad y la ocurrencia fortuita o providencial.

Finalmente, es de notar que esta estrategia de industrialización a partir de los recursos naturales no es una panacea, sino un instrumento valioso en la actual etapa de desarrollo de la región, enfrentada al desafío de convertir su dotación actual de recursos naturales —abundantes por ahora, pero en definitiva limitados— en un crecimiento ilimitado. No se trata de reemplazar el mercado sino de acelerarlo y lograr en 40 ó 50 años lo que le tomó 100 años hacer en forma espontánea a los países actualmente desarrollados que contaban con amplios recursos naturales. Es esto lo que posibilitará nuestro desarrollo económico a tasas aceleradas, muy superiores a las históricas.

Parte II
Los lácteos como caso particular ... y contrapunto

Complejos productivos, apertura y disolución de cadenas

Martine Dirven
Noviembre de 2000



Introducción

Una característica frecuente de la estructura primaria e industrial de los países en desarrollo es su dualidad, es decir, el hecho de que convivan un gran número de agentes muy pequeños y un número sumamente reducido de agentes muy grandes. El sector lácteo no es una excepción al respecto. Así ha ocurrido tradicionalmente en la producción primaria; así es en la elaboración industrial y también lo es crecientemente en la distribución. La casi nula gravitación numérica y productiva de los agentes que están entre ambos extremos es lo que se ha llamado el medio faltante (*the missing middle*). En parte, esta ausencia obedece a que las empresas más pequeñas encaran mercados (financieros, de información y otros) imperfectos y tienen asimismo limitaciones en su propio capital físico y humano y, con frecuencia, en la infraestructura física que las rodea. Todo ello les dificulta transitar hacia tamaños mayores.¹ Esta fuerte heterogeneidad en la estructura productiva lleva a que los agentes tengan intereses distintos, lo que a su vez dificulta que colaboren entre sí para el logro de objetivos comunes.

¹ La misma organización familiar de la mayoría de estas empresas también pone un freno a la expansión, ya que generalmente no están dispuestas a crecer más allá de lo que permite el control personal de la empresa.

La cercanía o lejanía de la cuenca lechera con respecto a un núcleo urbano importante define su especialización y organización productiva y, por ende, la trama de insumo-(servicio)-producto. Además, hay factores que fortalecen la trama insumo-(servicio)-producto y las relaciones entre los agentes que participan en ella, y hay otros que las debilitan. Según puede observarse, el fortalecimiento ha tendido a darse, a partir de la apertura, en los servicios (a menudo para la venta de bienes importados) y el debilitamiento se da más bien en la producción de bienes de capital, en la producción de insumos, en la investigación aplicada y en el desarrollo de tecnología. Trataremos de descubrir por qué se han debilitado los encadenamientos, en especial en las pequeñas y medianas empresas (PYME). En efecto, aparentemente hay factores que trasladan el óptimo de la producción y de la distribución hacia escalas mayores, factores que tienen que ver con:

i) la diferencia entre el costo del capital en el mercado nacional y en el internacional junto con las dificultades que tienen las PYME para acceder al capital en el primero, mientras que las multinacionales y en forma creciente los conglomerados nacionales tienen fácil acceso a aquel en el segundo;

ii) la disminución de la demanda de investigación y de adaptación nacional de tecnología, así como el repliegue en la producción de bienes de capital e insumos a causa de la apertura y la mayor competitividad de lo importado, pero a causa también de que el lema actual es "*foreign is beautiful*".² Esto conduce a su vez a una disminución de la oferta de bienes (entre ellos los conocimientos) a que pueden acceder las PYME, ya que las tecnologías externas suelen ser de una escala o de características inapropiadas para sus necesidades;

iii) la expansión de las ventas por intermedio de grandes cadenas de supermercados, su posición cada vez más oligopsónica y las condiciones que éstas imponen en forma creciente, condiciones que en términos de costos por unidad son incluso más severas para los pequeños proveedores;

iv) el papel cada vez más importante de las marcas y la rápida diversificación de los productos, los cuales, en el inicio de su oferta en el mercado, son a menudo impuestos al consumidor gracias a fuertes campañas publicitarias (*supplier-led*), en circunstancias de que tanto el desarrollo de nuevos productos como la publicidad —ambos con un fuerte componente de costos fijos— son prohibitivos para las PYME.

² "Lo extranjero es bello" (un paralelo con el "*small is beautiful*" de Schumacher).

Existe cada vez mayor preocupación por estos problemas y su impacto sobre la equidad desde el punto de vista de los ingresos y del *locus* de decisión —tanto geográfico como en lo referido al tipo de agentes. También hay preocupación creciente por la disminución de la producción de conocimientos y de la capacidad de investigar y adaptar a nivel local y nacional en varios nodos de la trama insumo-producto. Hay asimismo inquietud por el tipo de sociedad que nos espera si estas tendencias continúan y se profundizan.³

En una primera sección, haremos una breve descripción de los dos enfoques distintos con que se abordaron los estudios de los complejos productivos que estuvieron en la base de nuestras reflexiones. En una segunda sección se describe cómo, con los encadenamientos actuales, es el conjunto de elementos situados en torno a la actividad primaria lo que participa con mayor peso en el producto interno bruto (PIB) de las economías nacionales. En la sección tercera se analiza el dinamismo del sector lácteo de la región, la heterogeneidad de sus agentes, así como algunas de las causas y consecuencias de ello. En la cuarta sección se describen brevemente algunos efectos de la apertura. La quinta y última sección contiene la médula de nuestra interpretación sobre el rumbo de los distintos complejos productivos organizados en torno al sector lácteo y de nuestra preocupación al ver que varios de ellos —en especial los existentes en los países donde las políticas de apertura se han instaurado con mayor ímpetu— no evolucionan en la dirección de un fortalecimiento de la trama insumo-(servicio)-producto basado en la creación cada vez mayor de tecnología y de diseños propios. Por lo tanto, en esta última sección trataremos también de llegar a conclusiones y sugerencias de políticas y acciones orientadas a mitigar estas tendencias.

³ Estas preocupaciones fueron claramente expresadas en la reunión de la Asociación Internacional de Economistas Agrícolas (AIEA), celebrada en Foz de Iguazú el 2 de agosto de 1999, y en la reunión de la Asociación Americana de Economistas Agrícolas (AAEA), que tuvo lugar en Nashville, del 8 al 11 de agosto de 1999. Yoguel y Gatto (1989) dicen lo mismo, en sentido positivo: "Por una parte, la participación productiva de un conjunto de medianas y pequeñas firmas contribuye efectivamente a una distribución más equitativa del poder económico en el conjunto de la sociedad, facilitando patrones de funcionamiento socialmente menos excluyentes, políticamente más estables y regionalmente más equitativos. Por otra parte, un alto grado de concentración económica conduce necesariamente, en términos dinámicos, a una ineficiente asignación de recursos en la economía global" (citado en Acuña y Petrantonio, 1995).

I. El análisis de los complejos productivos lácteos en la práctica

El estudio de los complejos productivos se diferencia bastante de los análisis más tradicionales. Estos últimos suelen mirar un eslabón particular y subsectorial (por ejemplo, la producción agroindustrial de los derivados de leche) bastante aislado de la evolución que pueden tener la tecnología, las estructuras, los costos o las relaciones en el sector primario o terciario. El análisis de las “cadenas” agroalimentarias es una reacción frente a esa visión aislada, pues da importancia a los tres grandes eslabones que por lo general ligan al productor y al consumidor, es decir, la producción primaria, su transformación y su comercialización. El análisis de los complejos productivos —según la acepción dada al término en este libro— va varios pasos más allá. En efecto, se inicia con el “clima” que predomina en el complejo y con los numerosos factores que son determinantes para su desarrollo y desempeño (como condiciones y “clima” sociopolítico y empresarial, grandes precios que codeterminan la posición competitiva internacional, calidad de los servicios e infraestructura, políticas de fomento) y sigue con las relaciones de insumo-(servicio)-producto de los grandes eslabones, preguntándose a la vez quiénes son los agentes, dónde están físicamente localizados, cómo interactúan entre sí, cómo funciona el traspaso de información, el aprendizaje y la innovación tecnológica, si existen sinergias, derrames tecnológicos, acción conjunta y otros aspectos semejantes⁴ (véase el diagrama 1).

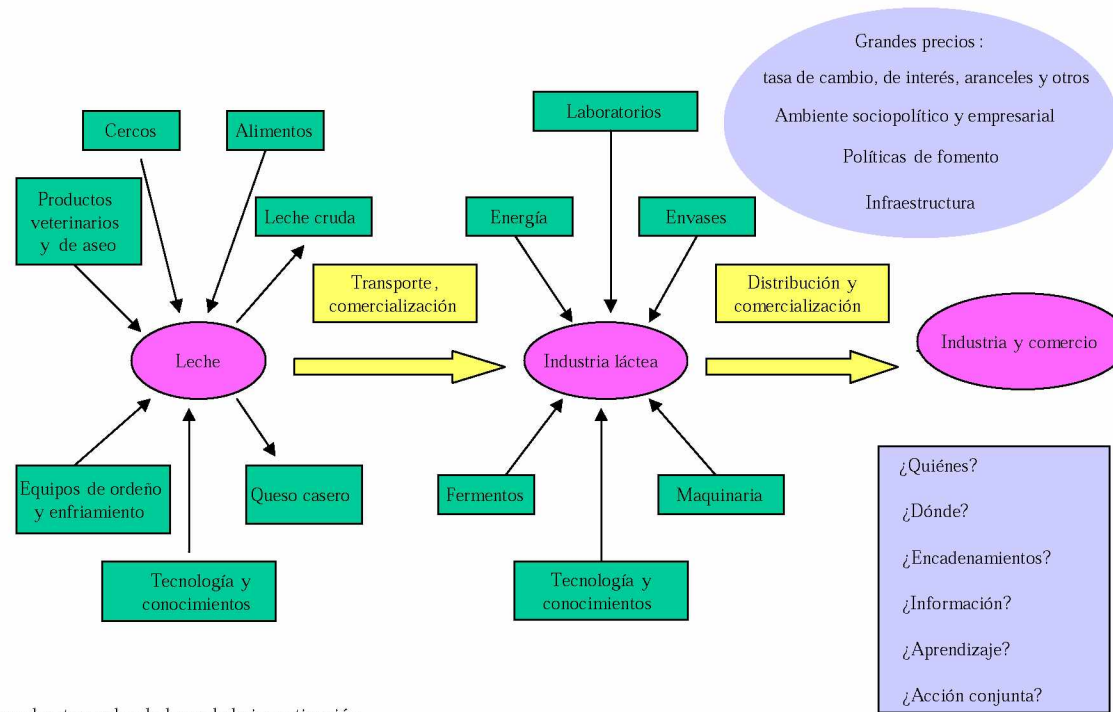
⁴ Michael Porter (1991) hace hincapié en la importancia de la disponibilidad y calidad de los factores (entre ellos los recursos naturales), la diversidad e intensidad de las relaciones funcionales entre las empresas, el contexto de competencia interna y externa en que se mueven, las exigencias de los consumidores y la complementariedad o no complementariedad de las políticas públicas. Todos estos factores en conjunto parecen explicar la formación de *clusters* (o aglutinamiento de actividades conectadas entre sí) y su grado de madurez (profundidad de las interconexiones, solidez en el tiempo y capacidad de innovación propia). Según eso, la competitividad de una empresa se potencia por la competitividad conjunta del grupo de empresas y actividades que forman el complejo o *cluster* al cual pertenece. Esta mayor competitividad deriva de las externalidades, economías de aglomeración, derrames tecnológicos e innovaciones que surgen de la interacción entre las empresas, actividades y agentes (económicos, académicos, públicos, y otros) que constituyen el *cluster*. (En el anexo, los complejos productivos lácteos de Chile, Colombia, Uruguay y los Países Bajos se resumen bajo la forma del “diamante de Porter”.) De hecho, se ha podido demostrar que las actividades económicas que se ajustaron con mayor facilidad a los mercados mundiales en rápida evolución fueron precisamente las localizadas en áreas con asociaciones gremiales bien desarrolladas y grupos de interés capaces de emitir opiniones diversas, de mediar en los conflictos y de difundir información (Schmitz, 1997).

Todo ello torna el análisis más rico y más complejo a la vez, y permite llegar a conclusiones que apuntan a menudo hacia otro tipo de problemas y soluciones que los que se habrían podido visualizar con un análisis más restrictivo. Como el enfoque de los complejos productivos es relativamente novedoso, la expresión no tiene todavía una acepción cabalmente refrendada, ni hay tampoco una metodología bien desarrollada para encarar el análisis correspondiente. En los estudios de caso que se encuentran en la tercera parte de este libro, el análisis se abordó de dos maneras esencialmente distintas, cada una con su propia riqueza pero también con sus propias limitaciones. Así, en dos de los estudios (Argentina y Uruguay) el análisis se hizo sobre la base de una matriz de insumo-producto sectorial. Esto permitió tener una idea bastante apropiada de las ramificaciones de los encadenamientos del complejo productivo y de su peso en la economía de cada país. En los demás estudios, el enfoque se basó en gran medida en entrevistas, con el fin de entender las relaciones insumo-(servicio)-producto de cada eslabón y también sus fortalezas, problemas y perspectivas. La ventaja de este último análisis fue que sacó a la luz una serie de elementos muy importantes en el funcionamiento del complejo productivo que probablemente no se habrían descubierto con otros métodos,⁵ y permitió reunir también una información muy amplia y rica. Las desventajas fueron que los entrevistados dejaron sin mencionar, por diversos motivos, muchos eslabones, insumos y productos cruciales, y que por lo tanto no recibieron la atención debida. Una mezcla de los dos enfoques es, sin duda alguna, el método más acertado en caso de que existan tablas de insumo-producto suficientemente actualizadas y desagregadas.

Por otra parte, es extremadamente interesante y útil comparar la evolución de los complejos productivos lácteos en distintos países de la región, y compararla asimismo con la situación alcanzada y la evolución reciente en un país con un complejo productivo “maduro”, pues ello permite matizar conclusiones, entender mejor las relaciones de causa y efecto y poner en perspectiva muchas de las supuestas verdades aceptadas por los agentes de cada complejo productivo.

⁵ Por ejemplo, la importancia de los fermentos en el traspaso de innovaciones tecnológicas, o la importancia de los buses para el transporte sincronizado con la demanda y de costo muy razonable de estos fermentos, de repuestos y otros materiales.

Diagrama 1
 ESQUEMA SIMPLIFICADO DE UN COMPLEJO PRODUCTIVO LÁCTEO



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

Nota: El esquema es simplificado por varios motivos, entre los cuales se destacan la heterogeneidad de los agentes de cada eslabón y sus estrategias y especialización dentro de esa heterogeneidad.

II. La importancia de los complejos productivos lácteos en las economías nacionales

1. Los encadenamientos

Como se vio en el diagrama 1, los sectores primario y agroindustrial lácteos forman dos claros núcleos, cada uno con sus encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, mientras que la comercialización constituye un tercer núcleo importante que es receptor y transmisor final de los productos.⁶ Debido a que la actividad en torno a los lácteos está concentrada regionalmente y alcanza cierta masa crítica mínima, se puede observar que en todos los países han surgido servicios especializados. De hecho, aunque la proporción varía según la intensidad de la actividad, la demanda de insumos, servicios y mano de obra representa por lo general entre un 40% y un 60% de los egresos de la finca lechera, lo cual alimenta una red de suministro que tiene impacto en los almacenes locales de distribución de insumos y en el mercado de trabajo local. La red de la leche (a diferencia de las redes de quesos artesanales y de venta de terneros) moviliza acopiadores con medios especializados de transporte refrigerado, y requiere también plantas de acopio y de procesamiento y vehículos especializados para el reparto detallista (véase el trabajo de Suárez en este volumen). La agroindustria láctea, por su parte, utiliza materia prima nacional en mucho mayor proporción que el grueso de las industrias manufactureras.

En Uruguay, por ejemplo, se han desarrollado campos de cría especializados en llevar a la ternera recién nacida hasta la etapa de vaquilla, cuando está lista para ser reintegrada en su rebaño lechero de origen. En los Países Bajos, los productores lecheros se concentran en el trabajo en el establo y contratan la producción de parte del alimento del ganado a otros agricultores. En Colombia también han surgido fincas especializadas en el cultivo de alimentos y forraje para abastecer a las ganaderías cercanas. En Chile han surgido talleres que se han especializado en adaptar las máquinas pasteurizadoras al tamaño y las necesidades de las pequeñas y medianas queserías, y en parte gracias al Centro Tecnológico de la Leche, se ha formado un conjunto de trabajadores con conocimientos específicos sobre el sector. En Colombia, una empresa elaboró un programa computacional técnico-administrativo y contable especial para las empresas ganaderas lecheras.

El estudio sobre Uruguay fue el único que intentó calcular la importancia del subsector lácteo con encadenamientos (definidos por los

⁶ En cambio, el complejo productivo forestal por ejemplo, está compuesto de un número mayor de núcleos (la plantación, el aserradero, la planta de pulpa y papel, la fábrica de tableros, y otros), cada uno con sus insumos y productos muy específicos.

bloques antes mencionados) en la economía general del país. De esa manera, llega a la conclusión de que el sector primario (producción de leche cruda) ocupa el 14° lugar entre las ramas, ordenadas según su aporte directo al valor agregado. Sin embargo, pasa a ocupar el séptimo lugar cuando se contabilizan todos los encadenamientos (directos e indirectos), y ocupa el cuarto lugar cuando se consideran los encadenamientos hacia atrás. Esto significa, sin lugar a duda, que la producción de leche aporta a la economía bastante más de lo que parece a primera vista, y tiene encadenamientos más importantes que muchos otros sectores de la economía uruguaya. Sin embargo, a pesar de la gravitación de la producción de leche en la economía del país, tiene pocos encadenamientos con los sectores productivos de maquinaria e insumos de mayor contenido tecnológico. Lo mismo ocurre en Chile, Colombia y México. En cambio, estos encadenamientos son importantes en los Países Bajos y también, aunque en mucho menor medida, en Argentina.

El sector agroindustrial de elaboración de lácteos hace un aporte al valor agregado total (directo e indirecto) de la economía uruguaya que lo ubica en el lugar 29 del ordenamiento de las ramas, aunque ocupa el décimo lugar cuando se consideran los encadenamientos hacia atrás. Hacia adelante tiene encadenamientos relativamente débiles (lugar 40), principalmente hacia el consumo final y, en menor medida, hacia la industria de alimentos. Esta misma estructura y falta de encadenamientos hacia adelante se pueden observar en Argentina, Chile, Colombia y México. En cambio, en los Países Bajos existen varios encadenamientos hacia la industria química y farmacéutica, así como encadenamientos mucho más diversificados hacia la industria de alimentos.

En Chile, Colombia y Uruguay, el sector lechero primario aporta directamente más valor agregado a la economía que el sector industrial. Así, el aporte directo al producto interno bruto (PIB) de la ganadería de leche en Colombia es de 3.6%, y el aporte directo de la industria láctea es de sólo 0.36%. En Chile, el sector primario lechero representa el 0.7% del PIB nacional y el aporte directo al PIB de las agroindustrias lácteas es del orden del 1% del PIB manufacturero, que a su vez representa el 16% del PIB total, por lo cual el sector primario lechero aporta al PIB cerca de cuatro veces más que el sector manufacturero. Al número de agentes y al empleo creado en uno y otro sector debe atribuirse el hecho que la productividad laboral y los ingresos promedio sean de magnitud tan diferente, claramente a favor

del sector agroindustrial.⁷ En Argentina, en cambio, el aporte al PIB de la producción de leche y la industria conexas es bastante parecido.

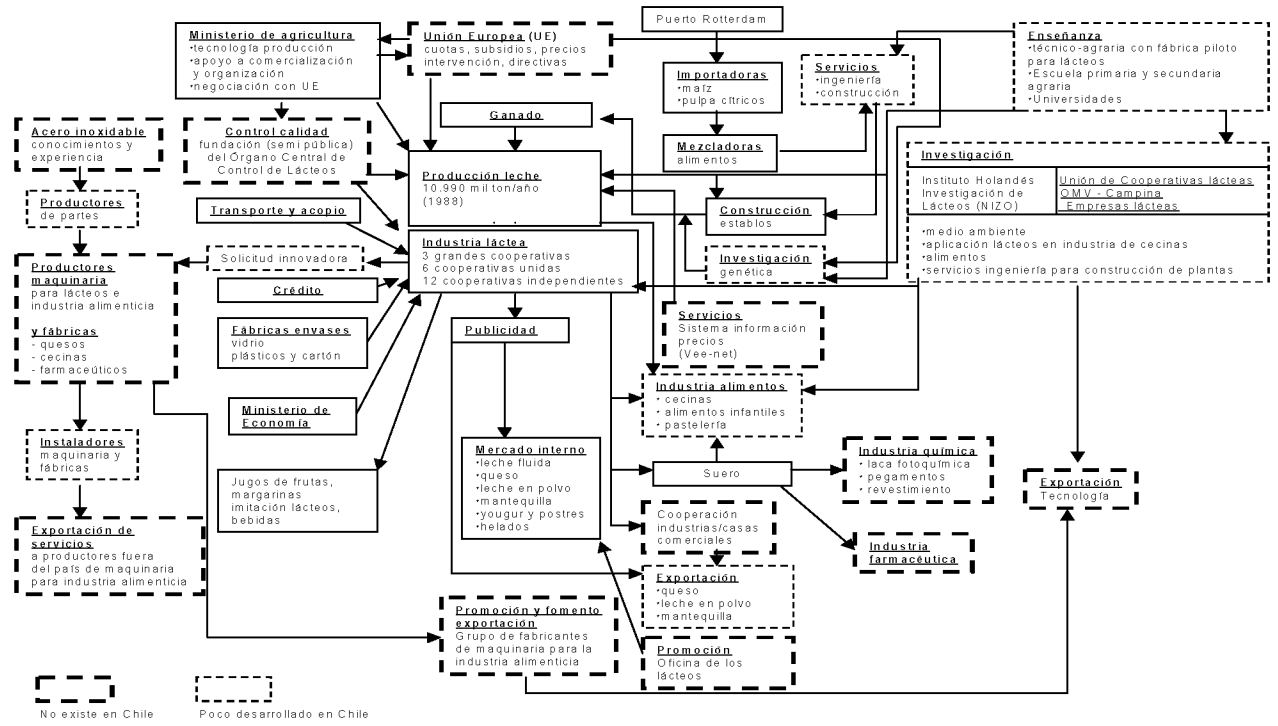
En suma, la actividad primaria de producción de leche es importante en sí y sus encadenamientos hacia atrás son mucho más gravitantes de lo que muchos intuitivamente habrían pensado. Esto hace de ella una actividad de fuerte arrastre en la economía nacional. En cambio, la menor importancia en sí de la elaboración de lácteos, su menor poder de arrastre y el menor peso de la industria de máquinas y partes ligadas al sector lácteo en América Latina, se deben en gran parte a la falta de desarrollo hacia adelante de la industria y a la escasa utilización industrial de los subproductos, pero se deben también, por otra parte, a la debilidad de los encadenamientos entre el sector primario y el de elaboración con la industria metalmecánica. En el diagrama 2 se muestran las diferencias de encadenamientos que hay entre un complejo productivo maduro y desarrollado como es el de los Países Bajos y uno incipiente como es el de Chile.

2. Las sinergias

La formación de cooperativas de productores de leche es una reacción natural frente a las características del producto: al ser sumamente perecedero, caro de transportar, de producción atomizada y de venta diaria a un comprador monopsónico u oligopsónico. En América Latina, sin embargo, debido a la tremenda heterogeneidad en cuanto a contexto, tamaño y tecnología, los agentes pueden tener intereses demasiado apartados entre sí como para llegar a posiciones convergentes y actuar en conjunto sin intervención de terceros. Por ello, muchas veces los productores de la región sólo trabajan en forma conjunta —asociación en cooperativas o en centros de acopio, contratación de asistencia técnica y compra en común de maquinaria— gracias a la existencia de un proyecto de fomento estatal. Por otra parte, en todos los países de la región hay industrias que, para asegurarse la materia prima en la cantidad y calidad

⁷ Como veremos más adelante, hay también grandes diferencias entre los países en lo que se refiere a costos, precios y apropiación de ganancias, lo cual obviamente influye en el valor agregado y, por ende, en el PIB que aporta cada núcleo.

Diagrama 2
ENCADENAMIENTOS EN LOS PAÍSES BAJOS Y CHILE



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de Jacobs, Boekholt y Zegveld, *De economische kracht van Nederland: Een toepassing van Porters benadering van de concurrentiekracht van landen* ("La fuerza económica de los Países Bajos: aplicación de la metodología de Porter en cuanto a la ventaja competitiva de las naciones"), Apeldoorn, Países Bajos, Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO), 1990.

deseadas, han hecho esfuerzos para capacitar a sus proveedores y proporcionarles insumos, crédito y, a veces, maquinaria y transporte.

Los gremios tienen por lo general una afiliación regional y segmentada por tipo de productores o empresas, y arrastran una larga tradición de plantear demandas clientelísticas a sus gobiernos respectivos, pero mucho menos una tendencia a articular a sus miembros entre sí y a hacer que la información y los conocimientos fluyan entre ellos, o a organizar actividades conjuntas para mejorar su inserción en el mercado. Les ha tomado tiempo adecuarse a las nuevas circunstancias, donde predominan las reglas del mercado, y muchos de ellos no lo han conseguido aún.⁸

Muchas veces es sólo frente a una crisis que compromete la supervivencia de un gran número de agentes cuando finalmente surge un impulso de colaboración mayor entre los agentes de un mismo estrato o entre los pertenecientes a distintos estratos y núcleos. Aun en esas circunstancias se ha requerido a veces la intermediación y el apoyo del Estado para llegar a la mesa de negociaciones primero y a acuerdos y acciones después. Así, en Colombia, gracias a la intermediación estatal, se han hecho esfuerzos para aumentar la competitividad a lo largo de la cadena, y en Chile, también con intermediación estatal, sólo ante la quiebra de varias lecherías, una baja del consumo nacional de leche de 2% y una caída de 4% de la remisión a planta, hubo en 1999 mayor cohesión entre los productores, que decidieron así trabajar en conjunto entre sí y con la industria para la promoción genérica del consumo de lácteos, meta cuya materialización se ha dejado esperar.

En suma, las diferencias que se dan entre algunas regiones con condiciones iniciales similares, pero con encadenamientos y sinergias muy distintos, suelen obedecer a factores sociohistóricos y de liderazgo no reproducibles. Acciones específicas del Estado o de otros pueden ayudar a construir o a recuperar capital social,⁹ lo cual a su vez puede llevar al establecimiento de las condiciones que hacen surgir sinergias entre los agentes. La homogeneidad de condiciones y de intereses de estos últimos parece ser, sin embargo, un factor no despreciable para la construcción de un marco de sinergias que perduren y se sostengan sin intervención de terceros.

⁸ Para un interesante análisis al respecto, véase Porras (2000).

⁹ Véase Durston (1999) al respecto.

III. Estado general de cada eslabón principal

1. El dinamismo de los lácteos

No hay duda de que el sector de producción primaria de lácteos de la región ha sido pujante, pues se pasó de un crecimiento anual promedio de 1.8% en los años ochenta a uno de 3.8% en los años noventa. Esto se explica por varios motivos, entre ellos el aumento del consumo interno debido al aumento de la población, combinado a la vez con un aumento de los ingresos per cápita y un cambio en los hábitos de consumo (véase el trabajo de Tejo en este volumen). Hubo también otras causas menos virtuosas. Por ejemplo, si bien en Colombia el efecto expansivo de la producción de leche fue visible en la mayor parte del territorio nacional, ello se debió en parte a una reconversión de las zonas que se habían tornado marginales porque sus cultivos habían resultado poco competitivos frente a las importaciones de trigo, cebada, maíz y otros rubros. En el sur de Chile, por las mismas razones, la apertura incentivó una reconversión desde los cultivos hacia la lechería. Actualmente, sin embargo, la caída del precio de la leche ha hecho perder rentabilidad al rubro y en 1999, por primera vez en muchos años, disminuyó la producción de leche. Por su parte, también el sector agroindustrial y el de comercialización mostraron un gran dinamismo en los años noventa, con fuertes inversiones y modernización, diversificación de productos y servicios, y posicionamiento mayor de marcas.

Dentro de cada grupo, las nuevas condiciones de competencia han tenido como consecuencia que mientras un gran número de agentes perdían participación, otros la ampliaban considerablemente. Más adelante analizaremos estos aspectos con mayor profundidad, así como las razones que, a nuestro juicio, los determinan.

2. La heterogeneidad de la estructura y de la organización

En el caso de la producción primaria de los Países Bajos, el número de productores por estrato de tamaño del rebaño muestra una distribución casi normal. Esta homogeneidad de la estructura y de las condiciones de producción en los Países Bajos conlleva la posibilidad de un círculo virtuoso de convergencia de los intereses productivos y económicos de los productores, así como la posibilidad de focalizar los esfuerzos de investigación y extensión hacia la mayoría de éstos, sin dejar afuera a grupos importantes en cuanto a número, producción o peso económico y político.

Un sinnúmero de estadísticas y análisis indican que la situación es muy distinta en los países de la región, debido al desarrollo histórico que han seguido. Además de tener una fuerte bipolaridad en cuanto a la

superficie de los predios, los países de América Latina deben lidiar con la escasa densidad poblacional de las zonas rurales, las grandes distancias que median entre los polos urbanos, y las marcadas diferencias topográficas y climáticas subregionales existentes en cada país. Esta heterogeneidad, más o menos acentuada según los países, es estructural y es necesario aceptar esa realidad. Es lo que ha hecho, por ejemplo, la Corporación Colombiana de Investigación Agraria (CORPOICA) en su plan de modernización orientado a los complejos productivos regionales, pues, trabajando con equipos interdisciplinarios, la CORPOICA propuso modelos de desarrollo ganadero de acuerdo con los aspectos biofísicos y ecológicos, pero también comerciales y socioeconómicos propios de cada región.

De alguna manera, existe la expectativa, bastante ingenua probablemente, de que en un entorno competitivo las empresas deberían converger hacia un óptimo internacional (*state of the art*), tanto en lo que se refiere a tecnología aplicada (procesos, combinación de factores) como en cuanto a la organización (tecnología “blanda”), sobre todo para productos relativamente estándar. De hecho, mientras más se asemeja el bien a un producto básico, más se espera que haya convergencia en la manera de producirlo, y muchos de los lácteos son productos básicos (leche cruda, leche fluida, leche en polvo, mantequilla) o están muy cerca de serlo (los quesos de consumo más común). Sin embargo, también a nivel de la agroindustria se observa una gran variedad de procesos tecnológicos y organizativos que, por lo menos en el mediano plazo, no parecen necesariamente converger.

El trabajo de Salter (1960) permite visualizar teóricamente cómo la instalación de una nueva fábrica (o de una línea o un proceso de producción nuevos en una planta existente) presiona hacia abajo el precio,¹⁰ llevando a la eliminación paulatina de las plantas o procesos cuyo costo de producción promedio es demasiado elevado. Todas las demás plantas pueden seguir funcionando competitivamente, aunque con márgenes de ganancia menores que los de la última construida. Ahora bien, si la nueva tecnología fue desarrollada fuera del contexto nacional¹¹ de precios de los factores (básicamente capital y trabajo, pero también otros como energía e insumos) entonces el óptimo tecnológico internacional, generalmente desarrollado por y para los países más avanzados, puede no redundar en costos promedio de producción más bajos en los países menos desarrollados. La posibilidad de que la planta más nueva no tenga

¹⁰ Suponiendo que la última planta construida es más avanzada y adaptada tecnológicamente y tiene costos promedio más bajos que las anteriores.

¹¹ Como ya se mencionó, en los países analizados se encontraron pocos encadenamientos con la producción nacional de bienes de capital, excepto en los Países Bajos, que además los exportan.

necesariamente los costos promedio más bajos no cambia la esencia de la explicación de Salter, ni la posibilidad de que exista una gran heterogeneidad productiva a nivel industrial.

De hecho, no sólo hay grandes diferencias en tecnología y organización (por ejemplo, en cuanto al número y tipo de proveedores, o en cuanto al sistema de distribución escogido) entre las plantas existentes desde hace muchos años (véase, por ejemplo, el cuadro 4 del estudio sobre Chile), sino también entre plantas de tamaño parecido recientemente instaladas por empresas multinacionales (véase el ejemplo de Danone, CCPL y Batavia/Agromilk en Brasil, en Jank, Farina y Galan, 1999).

3. El efecto de la ubicación sobre la escala de producción y la especialización

El modelo de von Thünen (siglo XIX) señala que la renta de la tierra declina a medida que aumenta la distancia entre el predio y la ciudad. Esto conlleva la tendencia a producir rubros agrícolas de menor valor agregado por unidad de tierra (neto de costos de transporte) a medida que se está más lejos del centro urbano y a cultivar de manera más extensiva. Por su parte, Renkow (1998) habla de “distancia económica” desde el centro de gravedad urbano, concepto que engloba la distancia física pero también los costos de transacción con los mercados de trabajo, capital, productos e insumos, y llega a la conclusión de que a mayor “distancia económica”, menor es la escala de producción de la actividad no agrícola.

Ahora bien, ambos conceptos parecen verificarse en la práctica en el caso de la producción de leche, de su elaboración y de los demás encadenamientos de producción y servicios. Así, sin excepción, las fincas lecheras con tecnologías más intensivas (estabulación o semiestabulación complementada con raciones de alimentos concentrados) se encuentran cerca de las ciudades grandes, mientras que las fincas más extensivas y con ganado de doble propósito se encuentran en las zonas más alejadas. La elaboración de lácteos más perecederos y de mayor valor agregado (leche fluida, yogur, quesillo, helados, postres) también tiene lugar más cerca de los centros urbanos grandes, mientras que la producción de leche en polvo y de quesos maduros se hace preponderantemente en las cuencas lecheras más alejadas. Lo mismo se puede observar en casi todas las otras actividades vinculadas al complejo lácteo, excepto en el caso de los centros de formación universitaria y técnica y los centros (casi sin excepción públicos) de investigación tecnológica. Estos suelen aglutinarse cerca de las cuencas lecheras y estar por lo general en proporción, en cuanto a número y tamaño, a la importancia de éstas.

Ahora bien, más allá de la especialización por razones de ubicación geográfica, la oferta de productos puede ser sumamente heterogénea, aunque sean unas pocas empresas las que controlan el grueso de la comercialización. Se pueden distinguir dos tipos de oferta: una, más moderna, con uso de empaque al vacío o Tetra Pak, código de barras y una amplia gama de productos lácteos, con mecanismos de control de los clientes, a quienes se les hace un seguimiento pormenorizado en lo concerniente a la dinámica de ventas; y otra popular, esencialmente productora de quesos, con deficiencias en los empaques, en la calidad y en el control de los vencimientos, que tratan de vender ofreciendo márgenes atractivos a los detallistas, aun si la calidad de sus productos no es la mejor.

El predominio de sistemas productivos distintos (lechería especializada frente a ganado de doble propósito, o estabulación frente a pastoreo) en la actividad primaria y en la elaboración (donde la elaboración de productos frescos se contraponen a la elaboración de productos de más larga vida, con procesos más o menos sofisticados), hace que toda la trama de relaciones insumo-(servicio)-producto y el tipo de agentes que intervienen sean muy distintos. La distancia con respecto a un centro urbano importante, junto con la heterogeneidad de los agentes, pueden dar origen a complejos productivos muy diferentes entre sí. Es entonces un error conceptual hablar de “el” complejo productivo lácteo a nivel de país o incluso de región, y el uso de la forma plural o del término subcomplejo productivo se vuelve de rigor.

4. Los costos y los precios

En un estudio a nivel internacional, el Institute of Farm Economics (Hemme, Heinrich y Isermeyer, 1997) detectó un rango de costos para fincas de 100 vacas lecheras que va desde menos de 0.15 dólares el litro a más de 0.45 dólares. Según el estudio, los países con costos de producción bajos (entre 0.15 y 0.25 dólares el litro) tienen condiciones climáticas y tecnología que permiten ahorrar en construcciones, compra de alimentos y costos variables para la producción de forraje. El uso intensivo de alimento concentrado es rentable a partir de un precio de 0.25 a 0.28 dólares por kilogramo de leche. Tomando como referencia los precios pagados al productor, Chile y Uruguay caen en la categoría de países de costos bajos, Colombia en la de costos medios (alrededor de 0.35 dólares el litro) y los Países Bajos en la de costos altos (alrededor de 0.45 dólares).

Según el mismo estudio (véase el cuadro 1), la mayor productividad de la mano de obra (en litros/hora/persona) obedece a ventajas climáticas (ausencia de estabulación y alimentación sobre la base de pasturas durante todo el año), o al trabajo que se concentra en el establo, mientras se contratan los cultivos a terceros. A ello se añaden diferencias de calificación

(general y especializada) de la mano de obra y de eficiencia en la organización de las faenas. La rentabilidad de la mano de obra (*return to labour*)¹² difiere bastante de país en país y también los salarios de la mano de obra calificada, con Argentina claramente rezagada entre los países estudiados.

Cuadro 1
RENTABILIDAD DE LA MANO DE OBRA EN CINCO PAÍSES, 1996^a

	Alemania	Irlanda	Estados Unidos	Nueva Zelandia	Argentina
Rentabilidad de la mano de obra	13.2	16.7	9.5	16.7	4.8
Salario/hora de la mano de obra calificada	18.2	9.0	13.3	7.7	4.2

Fuente: Torsten Hemme, Istvan Heinrich y Folkhard Isermeyer, *Competitiveness of Dairy Farming. An International Comparison*, Braunschweig, Institute of Farm Economics, Federal Agricultural Research Center (FAL), 1997.

^a Dólares por 100 kilogramos de leche con 4% de materia grasa.

En Chile, los precios al productor y al consumidor son libres, y los aranceles están en 9% para casi todos los productos, entre ellos los lácteos, aunque se halla actualmente en estudio la reintroducción de algunas medidas (aranceles mayores, bandas de precio, medida de salvaguardia). El precio promedio pagado al productor es entre la tercera y la cuarta parte del precio pagado por el consumidor de leche pasteurizada en bolsa.¹³ En cambio, en Colombia, una resolución de 1989 establece una libertad condicionada de precios. Los precios al consumidor de leche, pasteurizada y envasada en bolsa plástica, son fijados por el comité intergremial de la leche, mientras que los industriales deben pagar a los productores el 70% del precio de venta al consumidor por la leche cruda puesta en planta. Actualmente rige un sistema de franja de precios, complementario del arancel externo común, que pretende armonizar los diferentes sistemas que utilizan los demás países del Grupo Andino para proteger su producción interna. Mediante este sistema se determinan, sobre la base de los precios de los mercados de origen, precios mínimos (pisos) y máximos (techos) para la importación. En Uruguay los precios de la "leche cuota" (30% de la producción total) y los precios al consumidor de la leche fluida son fijados por las autoridades basándose en el cálculo del costo de producción en un

¹² Definida como ganancias de la empresa (sin descontar el costo de oportunidad de la mano de obra familiar) más salarios pagados, dividido por el número total de horas trabajadas.

¹³ En los Estados Unidos la diferencia entre el precio al agricultor y al consumidor de la leche pasteurizada es de aproximadamente 66%, 1.45 dólares y 2.45 dólares el galón respectivamente (Dhar y Cotteril, 1999).

tambo promedio. Los acuerdos adoptados por el Mercado Común del Sur (Mercosur), sin embargo, obligan a terminar con la fijación de estos precios para el año 2000. En México se aplicaron medidas arancelarias y no arancelarias (monopolio, licencias, gravámenes) para las importaciones de leche, y el Estado ha intervenido directamente en el mercado con controles de precio (precios máximos para la leche fresca) y subsidiando el consumo de los grupos de población de bajos ingresos. Asimismo, se otorgaron diversos subsidios a los factores de producción (con respecto al subsidio del agua y su impacto, véase el trabajo de García, Martínez y Salas en este volumen). El resultado es que hoy la producción no tiene ventajas comparativas.

En los Países Bajos rigen las disposiciones de la Política Agrícola Común (PAC) de la Unión Europea (UE), con cuotas de producción máxima (y multas para el país si se sobrepasan), aranceles a la importación y restitución a la exportación, así como precios mínimos para los lácteos, y la carne y algunos cereales forrajeros como el maíz. Si bien todas estas intervenciones tienden a disminuir, su impacto actual es fuerte y permite a los Países Bajos participar activamente en el comercio mundial, con precios al productor cercanos a 0.5 dólares el litro. Desde 1968 se fija anualmente para la leche un precio meta al productor. Simultáneamente se fijan los precios de intervención para la mantequilla y la leche en polvo descremada. A lo largo del año, según condiciones predefinidas, la agencia de intervención tiene que comprar mantequilla y leche en polvo descremada a los precios de intervención. Se subsidia el uso de la mantequilla y de la leche descremada para que puedan competir con sus sustitutos (uso de mantequilla en la industria alimentaria; uso de leche descremada en el pienso y en su transformación en caseína). El volumen y el monto total de los reembolsos a las exportaciones también se fijan anualmente, según lo convenido en la Ronda Uruguay, aunque la reforma del sector lácteo ha sido pospuesta hasta el año 2005. Entre 2005 y 2007, el precio base de la leche en polvo descremada deberá disminuir 15%. Actualmente, todas las exportaciones de mantequilla, casi todas las de leche descremada en polvo y 82% de las exportaciones de queso están subsidiadas (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, *Agricultural Outlook*, octubre de 1999).

Se puede concluir que existe un amplio abanico de precios y costos, dentro del cual hay diferencias apreciables entre los distintos *subclusters* de un mismo país, y que la libertad de precio no necesariamente conduce a precios al consumidor más bajos ni a un consumo mayor, como lo evidencia, por ejemplo, el contraste entre Chile y Colombia (véase el cuadro 1 del anexo).

IV. Cambios debidos a la apertura

La apertura, entendida como un conjunto de políticas orientadas a fomentar, entre otras cosas, la entrada de capitales extranjeros y los arreglos del tipo empresa conjunta (*joint venture*), la rebaja arancelaria y la eliminación de otras trabas a la importación, la negociación de acuerdos comerciales y de integración, el fomento explícito de las exportaciones, se puso en práctica, con matices, en todos los países de la región a partir de los años ochenta, con excepción de Chile, que la había iniciado en los años setenta. Simultáneamente, los países liberalizaron, nuevamente con matices, los mercados y los precios internos. Todo ello en conjunto modificó, a veces de manera radical, los precios relativos imperantes en los años anteriores. A ello se añadieron los avances en infraestructura y tecnologías de frío, sistemas y costos de transporte, tecnologías de conservación, y otros, y, por otra parte, los efectos de la mundialización, con su impacto sobre la información de los consumidores y la influencia concomitante sobre los hábitos de consumo. Todo ello tuvo a su vez impactos diferenciados sobre los distintos agentes en los distintos eslabones, algunos de los cuales lograron despegar gracias a las nuevas condiciones, mientras otros hacían una “fuga desesperada hacia adelante”, quedaban marginados o simplemente fracasaban y desaparecían.

Algunos fenómenos, aparentemente de carácter mundial, se acentuaron en los años noventa. Entre ellos están la disminución del número de productores de leche y el aumento del hato promedio; la concentración de las industrias lecheras, debido a la absorción de las medianas y pequeñas por las más grandes; la integración a nivel nacional e incluso transfronterizo de cuencas que eran netamente regionales (producción, elaboración y consumo); la diversificación de los productos elaborados; el aumento de la importancia de las marcas y con ello, un peso mucho mayor de la publicidad y de las estrategias de mercadeo. En todos los países estudiados se verificaron fenómenos similares, aunque con menor fuerza en Colombia y quizá también en México. Las razones de esto último tienen que ver con economías de escala reales y factores que discriminan en contra de las PYME (punto que se trata con mayor detalle más adelante); un desarrollo regional más o menos equilibrado (Colombia se destaca en América Latina por tener varias ciudades importantes con fuerte identificación cultural); la mayor o menor integración geográfica de las redes de transporte y de frío (realidad que se complica en Colombia por la grave situación de inseguridad) y la entrada con mayor o menor fuerza de la distribución a gran escala (muy fuerte en Argentina, Brasil y Chile, mientras que en Colombia y en los Países Bajos los lácteos siguen vendiéndose primordialmente en tiendas pequeñas).

Es interesante observar que en los países donde imperaban hasta hace poco o rigen aún modalidades de fijación de precios (al productor, al consumidor o ambos), como en Colombia, México y Uruguay, éstas son aducidas para explicar los esfuerzos de diversificación de la industria. En efecto, la diversificación es considerada necesaria para recuperar los márgenes de rentabilidad que no se habían podido obtener debido a las modalidades de fijación de precios. Un motivo adicional en Uruguay fue, en el inicio de la fase exportadora, la estrategia de la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE) de subvencionar las exportaciones con los productos de altas ganancias en el mercado nacional. En los demás países se dio la misma tendencia a la diversificación (incluso más dinámica, como en Chile), simplemente porque es la dirección en que evoluciona el sector lácteo a nivel internacional y es la manera de obtener mayores ganancias y participación en el mercado (para los que tienen éxito en esta estrategia).

V. Estrategias de los distintos agentes

1. Estrategias a nivel de la producción primaria

En el sector lácteo se contraponen la producción primaria atomizada de leche —producto sumamente perecedero, producido diariamente y a lo largo del año— con una demanda industrial concentrada. Ello estimula la formación de cooperativas de productores, que muchas veces se integran verticalmente hacia adelante en la fase industrial. Sin embargo, el grado de asociación de los productores depende de las circunstancias. En Colombia, por ejemplo, los productores pequeños muestran por lo general una capacidad organizativa débil, y los productores localizados cerca de las grandes ciudades están poco organizados, porque cuentan con una red amplia y competitiva de empresas acopiadoras, por lo cual, la comercialización de sus productos no ofrece problemas.

La actividad primaria permite, por sus características, cierto grado de diversificación productiva. Ello origina distintos tipos de explotaciones, en las cuales los rubros que integran los costos y los ingresos son distintos. La modalidad más frecuente en América Latina es aquella en que el productor se encarga de la producción de leche y de la cría de los animales que van a formar parte del plantel de ordeño, con lo cual su planteamiento productivo es diferente del que aplica el productor que compra las vaquillas para reposición.

En general, la oferta de leche pasteurizada sigue el crecimiento vegetativo de la población y la mayor demanda que puede surgir a causa de la urbanización y la variación en el ingreso de los consumidores. En contraste, los derivados de mayor valor agregado, como el yogur y los

postres lácteos, tienden a superar ese crecimiento. En varios países desarrollados (y desde hace poco en Chile) se paga al productor según los múltiples componentes que contiene la leche, con el fin de incentivar una producción más acorde con los requisitos de la industria y la demanda del consumidor. La producción primaria puede responder a esos estímulos, en el corto plazo, por medio de la nutrición y, en el largo plazo, por medio de la genética.

2. Estrategias a nivel de la industria

Parmalat es la empresa transnacional que ha irrumpido con mayor fuerza en los últimos años en América Latina, tratando de ser de inmediato, un competidor de peso, por medio de la compra de empresas nacionales importantes que tuvieran una cuenca y relaciones de clientela ya formadas. Nestlé, en cambio, es la empresa transnacional con mayor trayectoria en la región y tiene una tradición de desarrollo de cuencas lecheras, muchas veces con pequeños productores, a los cuales les da asistencia técnica a lo largo de muchos años. Incluso uno de sus altos ejecutivos (en Ecuador) no podía imaginarse otro tipo de proveedor idóneo. Otras empresas, y también Nestlé en otros países y otras circunstancias, prefieren abastecerse con productores más grandes, porque están más capitalizados, pueden tener un tanque de enfriamiento en el mismo predio y los costos de transacción y administración son menores. De hecho, actualmente, en varios países (como Brasil, Chile y Uruguay) la mayoría de las empresas están cambiando el énfasis desde una estrategia basada en el aumento de la entrega a planta, acompañada del otorgamiento de servicios y crédito a los productores —grandes y pequeños—, hacia una estrategia de eliminación de estos servicios y, simultáneamente, una presión a la baja del precio y eliminación rápida de los pequeños productores.¹⁴

Para intensificar las explotaciones en su área de influencia y conseguir un acopio más regular a lo largo del año, las empresas promueven, por medio de precios diferenciados y asesoramiento técnico, el uso de forrajes y suplementos nutricionales, con menos énfasis en el manejo de praderas,¹⁵ lo cual asegura rápidos resultados productivos, pero a costa

¹⁴ Se estima que desde mediados de los años ochenta han desaparecido cerca de 120 000 productores en Brasil, más de 3 000 en Chile y más de 2 000 en Uruguay.

¹⁵ La Corporación Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE) de Uruguay —que domina cerca del 70% de la recepción nacional de leche— constituye una excepción. En efecto, el crecimiento de la producción determinó un peso creciente de las exportaciones en el total de ventas de la industria a partir de la década de 1970. A medida que el precio medio de las exportaciones resultaba menor que el de las ventas en el mercado interno, fue necesario proyectar un precio residual descendente para la materia prima. Con los costos de producción imperantes, no era posible encarar el descenso de precios proyectado. Con el fin de incrementar la eficiencia económica de la producción (y

de un encarecimiento de los costos de producción. Por lo general, las empresas acopian alrededor de las vías principales, ya que por el débil desarrollo de las vías secundarias y por problemas de tránsito en invierno, las posibilidades de acopiar en las zonas más lejanas están notablemente restringidas.

En los años noventa aumentó, en casi todos los países el interés por la calidad de la leche. Esto ha ido acompañado de programas de incentivos de las empresas para el enfriamiento de la leche en el predio, al tiempo que en los predios donde la producción es insuficiente como para justificar la instalación de un tanque de enfriamiento, se estimula la agrupación de los productores en centros de acopio y la construcción en éstos de la infraestructura necesaria para la recepción, pesaje, control de calidad, enfriamiento, lavado de tarros y tanque y eliminación de aguas usadas. También ha ido acompañado de cambios en las estrategias de recolección de la leche. En algunos países, como Colombia, las plantas lecheras se han hecho cargo del transporte, mientras que en otros, Chile por ejemplo, han subcontratado el servicio, con lo cual la utilización de transportistas independientes está disminuyendo rápidamente. Si las empresas adoptan la estrategia de expandir la cuenca y el número de remitentes, se hacen cargo del costo del transporte; en caso contrario, castigan en el precio a los productores más alejados de la planta.

En cuanto a las innovaciones, las principales estrategias de las grandes empresas son: desarrollo de nuevos productos y diferenciación de otros por medio de nueva presentación y marcas; cuantiosas inversiones en el equipamiento de las plantas y en la infraestructura de distribución; incorporación de productos de otras ramas alimentarias (como jugos) para aprovechar la red de distribución que ya tienen; y, en Argentina, Uruguay y hasta cierto punto en Chile, la internacionalización, fundamentalmente hacia los países del Mercosur para los dos primeros. Las filiales de las empresas multinacionales generalmente adquieren la tecnología por intermedio de la casa matriz o de empresas especializadas, pagando patentes por ello. Las empresas grandes nacionales también innovan, generalmente a través de la tecnología incorporada en la maquinaria importada, pero en contraste con las medianas y pequeñas, sus compras obedecen a un patrón de innovación definido. En cambio, por lo general, las pequeñas y medianas empresas no tienen mucha información sobre las

paralelamente poder bajar el precio pagado por litro de leche), la cooperativa promovió el "paquete tecnológico neozelandés", basado en forraje a partir de pasturas sembradas plurianuales. Por otra parte, la CONAPROLE desarrolló un sistema de compra de insumos cuya calidad y costo eran indispensables para el éxito de las técnicas impulsadas. Finalmente, desempeñó un papel decisivo en hacer llegar el financiamiento bancario en forma ágil a los productores.

tecnologías disponibles, ni tienen un plan bien definido para hacer innovaciones. Las innovaciones las hacen generalmente solo mediante la tecnología incorporada en la nueva maquinaria o la contratación de profesionales con experiencia en otras empresas. Su mecanismo más frecuente de actualización tecnológica es la participación en ferias en el país y, si es posible, en el extranjero. En general, adquieren sus conocimientos por propio aprendizaje.

Aunque con un mismo volumen de recepción las agroindustrias pueden variar su producción y pueden por ejemplo, según la capacidad instalada de producción y almacenamiento, reducir la producción de queso al tiempo que aumentan la de mantequilla y de leche en polvo descremada, cada empresa tiene sus estrategias de producción y especialización bastante bien definidas. En Chile, por ejemplo, Nestlé recibe 25% de la leche remitida a las plantas grandes y elabora 100% de la leche condensada, 100% de la leche evaporada, 48% de la leche en polvo, 32% de la crema y 30% del yogur. En cambio, produce sólo 7% de la leche fluida. La empresa SOPROLE, por su parte, recibe 30% de la leche remitida a las plantas grandes y produce 50% de la leche fluida, 68% del quesillo, 54% del yogur y sólo 14% de la leche en polvo. Recientemente compró una empresa nacional cuyo fuerte estaba en la producción de quesos, con el propósito de mejorar su posición en este mercado, pese a ser ya una de las grandes importadoras de queso. En Argentina, la cooperativa Sancor y las compañías La Serenísima y Nestlé reciben 42% de la leche industrializada, mientras que otras 16 empresas reciben otro 40% y unas 800 empresas procesan el resto. Cada una de las tres primeras es líder en determinados rubros: respectivamente, mantequilla y quesos; leche fluida; y leche en polvo, leche condensada y helados. En Colombia y en los Países Bajos, varias empresas han abandonado mercados en que estaban posicionadas para especializarse en una línea específica. Así, en los Países Bajos, la compañía Coberco retomó las actividades de productos frescos de Friesland Dairy Foods, con lo cual esta última se retiró completamente del mercado correspondiente. Al mismo tiempo, Coberco vendió a Nestlé su filial, Coberco Dairy, con lo cual se retiró del mercado de productos de larga vida.

También los gustos de los consumidores, formados por la tradición pero también por las estrategias de las empresas, como el uso de leche condensada en Perú, inducen cierta especialización, incluso a nivel subnacional.

3. Estrategias de distribución y comercialización

Las empresas no sólo tienen estrategias productivas distintas, sino también en lo que concierne al posicionamiento de marcas. Así, varias empresas que han absorbido a otras han optado por mantener el nombre

original de la empresa de los productos en los cuales estas últimas tenían cierto renombre. En cambio, Nestlé Suiza instruyó a todas sus filiales de América Latina en el sentido de utilizar la marca La Lechera para todos sus productos lácteos (estrategia que había tenido éxito en Europa), porque así se ahorra en análisis de mercado, publicidad, gastos de imprenta y otros. Sin embargo, muchos consumidores asociaban La Lechera con una gama muy reducida de productos, y Nestlé tuvo que reconsiderar su estrategia.

Las empresas procesadoras de lácteos tienen varias estrategias para distribuir sus productos, aunque ha aumentado su interés en hacerse cargo directamente de ello, a fin de mejorar su posicionamiento y controlar la calidad final de los productos. En el desarrollo de redes propias de distribución hacen uso intensivo de publicidad y otorgan a los detallistas incentivos económicos y en dotación de infraestructura de frío. En Chile, cada empresa tiene su estrategia (las medianas suelen recurrir a una combinación de venta directa, distribución propia, entrega a distribuidores, venta bajo marca de supermercado), convencidas de que ello les da ventaja sobre sus competidores. La cooperativa Colún (14% de la recepción nacional) incluso utiliza distribuidores oriundos de la zona de La Unión (donde Colún es una de las dos empresas importantes), porque tienen puesta la “camiseta de la empresa”.

La distribución detallista es costosa por la multitud de establecimientos que es preciso atender y los pequeños volúmenes que hay que repartir, por lo que la competencia entre las empresas lácteas, en especial entre las de mayor prestigio, se da crecientemente en los supermercados.

En general se puede decir que, contrariamente a lo que describen los textos, no parece existir una estrategia óptima hacia la cual las empresas de tamaño parecido tiendan a evolucionar en cuanto a acopio, organización, producción, especialización, publicidad y distribución, sino que cada cual tiene su estrategia propia, basada en una larga tradición o en una orientación nueva, estrategia que ajusta en el camino con mayor o menor éxito y tropiezos. Los gobiernos han adoptado a su vez una posición más o menos activa para tratar de alentar determinadas estrategias o matizar sus consecuencias.

4. Las estrategias de los gobiernos

En Colombia, los agentes están conscientes de que el país se halla cerca del autoabastecimiento; que la producción crece más rápidamente que el consumo, y que el precio actualmente pagado al productor es alto en comparación con el pagado en países (por ejemplo del Mercosur) con los

cuales Colombia, o los países limítrofes hacia los cuales exporta, podría firmar acuerdos comerciales. La estrategia perseguida se orienta hacia un esfuerzo conjunto del Estado (que mantiene aranceles altos), la industria y los productores para disminuir los costos de producción primaria y poder bajar así los precios al productor sin comprometer su margen operativo, con el fin de posicionarse más competitivamente en el mercado internacional. Al mismo tiempo, los productores reclaman por la poca eficiencia que hay a lo largo de la cadena industria-transporte-distribución, lo cual eleva el precio al consumidor y resta posibilidades de expansión en el mercado interno de bajos ingresos.

En Uruguay, la capacidad de respuesta de unos mil productores a los instrumentos convencionales de promoción resulta muy dudosa. En especial, las plantas cooperativas tienen un compromiso social con esos productores, aunque la permanencia de éstos en el sector constituye una debilidad competitiva para ellas. Por ello, y partiendo de la base de que es beneficioso para la sociedad que estos productores permanezcan en una actividad productiva rural, el Estado, por intermedio del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, ha contraído el compromiso de facilitar la reinserción de éstos en la economía o de permitir su permanencia en la actividad, pero cuidando que ello no suscite efectos que reduzcan la competitividad de la industria.

En México ha habido muchos cambios de política en un plazo relativamente corto. Hubo sucesiva o incluso simultáneamente fijación de precios tope; facilitación de la importación con un sistema de cuotas a precios diferenciados, establecidos después de un mecanismo consultivo en la Comisión Nacional de la Leche; sustitución de importaciones; fomento del autoabastecimiento y otras, sin precisar a cuál de ellas debía darse preferencia. En la práctica, el Programa de Transición hacia la Autosuficiencia Lechera (implantado durante la presidencia de Salinas) ha apoyado esencialmente a la lechería especializada. La ganadería familiar es la que ha sido menos atendida en cuanto a generación, transferencia, validación y adopción de tecnología apropiada a sus necesidades y a la evolución hacia la lechería especializada.

En Chile, es el precio al productor lo que está en el centro del debate. En cambio, no parecen estar en discusión ni la gran diferencia entre los precios al productor y al consumidor, ni las posibles ineficiencias que hay a lo largo de la cadena productiva más allá del productor primario.

VI. Cuatro fuerzas que marginan a las PYME

1. Las economías de escala y los lácteos¹⁶

La *Encyclopedia of Economics* (1982) define las economías de escala como la reducción que es posible lograr en los costos promedio gracias al aumento de la escala de la producción, aumento que puede darse a nivel de planta o a nivel de empresa.

A nivel de planta, una mayor escala permite una especialización mayor en el uso de la mano de obra y del talento empresarial, así como utilizar equipos de mayor escala y repartir los costos de estos recursos indivisibles en un mayor volumen de producción. En algún momento se alcanza un punto a partir del cual surgen diseconomías de escala, debido, por una parte, a los costos que implica transportar materia prima desde lugares cada vez más lejanos para su procesamiento¹⁷ en un lugar único, o transportarla desde allí a consumidores cada vez más distantes, y debido, por otra, a las crecientes dificultades de administrar plantas cada vez más grandes. Generalmente existe una gama de escalas óptimas para un mismo proceso de producción.

A nivel de la empresa, hay posibilidades de introducir economías de escala mediante un mejor uso del talento empresarial y la disminución de los costos de transacción derivada de una compra y distribución a gran escala. En algún momento aparecen también aquí diseconomías de escala, debido a las dificultades crecientes de administrar y coordinar empresas de escala muy grande.

Es necesario, sin embargo, distinguir entre economías de escala reales y economías de escala pecuniarias. Las primeras son reducciones de costos que reflejan mejoras genuinas en la eficiencia, o sea, se requiere un aumento menor que el proporcional de uno o varios de los insumos para producir mayor cantidad de un bien dado. En consecuencia, la sociedad claramente se beneficia de ello. En cambio, las economías de escala pecuniarias son el resultado del ejercicio monopsónico o monopólico del poder. En este caso las empresas obtienen un beneficio privado a expensas de sus proveedores o compradores. Por lo tanto, no hay beneficio social.

¹⁶ No pretendemos aquí, de ninguna manera, revisar exhaustivamente la literatura al respecto, sino ilustrar algunas de las controversias que existen.

¹⁷ En el caso de los lácteos, se trata generalmente de un procesamiento real. Para muchas otras materias primas agrícolas, se trata meramente de su adecuación al mercado consumidor (lavado, empaque y otras manipulaciones para aumentar el atractivo, manejabilidad o durabilidad del producto), pero sin alterar la esencia de su apariencia o gusto.

Existe una amplia bibliografía de larga data sobre la estructura industrial. De la síntesis interpretativa de Hay y Morris (1979) hemos extraído lo siguiente, porque nos pareció que daba un marco adecuado a los puntos que serán tratados a continuación. Bain (1954) observa que la concentración de las empresas generalmente excede lo que se esperaría a partir de consideraciones sobre economías de escala, y lo explica por el hecho de que muchas empresas manejan varias plantas a la vez. También observa que la concentración de las empresas de mayor tamaño va más allá de lo que las economías de escala a nivel multiplanta harían esperar. Gibrat (1931) atribuye el crecimiento de una empresa al crecimiento del mercado, a su propio tamaño inicial y a un factor que, pese a ser aleatorio está de todos modos correlacionado en el tiempo durante varios años y que tiene relación con las características de gerencia de la empresa. Al mismo tiempo, se crean continuamente nuevas empresas, generalmente de tamaño más bien pequeño. A mayor crecimiento del mercado, más fácil es que nuevas empresas incursionen en el mercado, sujetas a las barreras de entrada explicitadas por Orr (1974), como la participación de mercado correspondiente a la fábrica de menor tamaño óptimo, los requerimientos de inversión para esa planta, la concentración del sector y la intensidad publicitaria y de investigación y desarrollo del sector. Hymer y Pashigian (1962) encuentran que la varianza de las tasas de crecimiento es mayor entre las empresas más pequeñas, entre otras razones por problemas de funcionamiento a escala subóptima¹⁸ y fallas a nivel de gerencia. Mansfield (1962), a su vez, encuentra que las empresas pequeñas que lograron sobrevivir suelen crecer más rápidamente que las grandes. Finalmente, Gort (1975) sostiene que la estabilidad en la participación de mercado está fuertemente asociada con un alto grado de concentración en el subsector, rasgo que atribuye al comportamiento oligopólico y colusivo de las empresas líderes. Al mismo tiempo, según Menge (1962), las grandes empresas se defienden de las pequeñas con una rápida diversificación de los productos y con cambios de estilo.

En fechas más recientes, las economías de escala han sido analizadas desde otro ángulo por la nueva teoría del comercio y la nueva economía geográfica, de la cual Ocampo (1991) hizo una reseña interpretativa. En particular, Krugman (1991) explica la aglomeración de factores de producción en localizaciones específicas y el comercio (internacional e intranacional) por la interacción entre economías de escala, costos de transacción a través del espacio geográfico y migración. Helpman y Krugman (1985 y 1989) y Grossman y Helpman (1988), entre otros, añaden

¹⁸ Al respecto, véase por ejemplo David Audretsch, George Van Leeuwen, Bert Menkveld y Roy Thurik (1995): *Sub-optimal scale firms and compensating factor differentials in Dutch manufacturing*, Londres, Centre for Economic Policy.

el concepto de economías de escala dinámicas (que incluyen el aprendizaje y la especialización). Helpman y Krugman (1985) hacen hincapié en las ventajas comparativas como primera razón para explicar el comercio entre los países, y dan como segunda razón de ello las economías de escala, en este caso para explicar el comercio entre países que tienen gustos, tecnologías y abundancia de factores parecidos, aunque la presencia de empresas multinacionales con sus propias estrategias afecta el análisis. En particular, estos autores llegan a la conclusión de que los resultados de la liberalización, en un contexto de mercados imperfectos y sujetos a economías de escala, son complejos e inciertos.

En contraste, no hay muchos estudios sobre las economías de escala en el sector agropecuario, ni tampoco hay gran consenso al respecto.

En principio, mientras las faenas agropecuarias se hagan manualmente, no hay por lo general reales economías de escala en la producción. Más bien existe un tamaño máximo de explotación debido a restricciones de mano de obra si sólo se emplea mano de obra familiar¹⁹ y debido a dificultades de supervisión cuando se emplea mano de obra contratada.

Cuando se utiliza maquinaria, existen umbrales que guardan relación con la producción óptima de cada máquina. La introducción de tractores y maquinaria cada vez más sofisticados y multipropósito permiten efectuar las faenas más rápidamente y con menor uso de mano de obra, aunque ésta debe ser más especializada. A su vez, la rapidez de la faena y la posibilidad de cosechar inmediatamente antes de una tormenta o de plantar inmediatamente después de las lluvias —si lo fangoso del suelo permite utilizar maquinaria pesada—, así como la no dependencia de mano de obra temporal (con los problemas anexos de reclutamiento, transporte, a veces alojamiento, y otros), reducen los riesgos. Los requisitos, sin embargo, son: tierras relativamente planas, un área de cierta dimensión o varias áreas contiguas, un buen servicio de arrendamiento, y la existencia de servicios confiables de reparación.

Si se utilizan establos u otras construcciones, se obtiene una pequeña ventaja en cuanto a metros cuadrados o metros cúbicos con respecto a los metros construidos, y por ello el costo unitario de un mayor tamaño es algo menor, hasta que se necesitan hacer refuerzos estructurales.

Si es necesario contratar a un gerente para cada explotación, obviamente se da la relación de que a mayor tamaño, menores serán los costos por unidad de producción, hasta que se llega a la capacidad máxima

¹⁹ Este tamaño máximo decrece a medida que las familias son menos numerosas y más nucleares.

del gerente. Lo mismo es válido para los empleados administrativos y de supervisión.

Esto no difiere mucho de lo que ocurre en la industria o en los servicios, excepto que el mero tamaño —en cuanto a superficie— y la variabilidad de las condiciones (por los procesos biológicos y por las condiciones climáticas imperantes) hacen que las faenas agrícolas sean mucho más difíciles de supervisar desde un menor valor bruto de producción, tal como se dice en Johnson y Ruttan (1994). Sin embargo, la tendencia hacia modalidades de pago por productividad (cantidad y calidad producida o cosechada) ha aumentado ostensiblemente en varios subsectores agropecuarios, reduciendo la importancia de la supervisión directa de las faenas.

Si en este análisis se introducen los costos de transacción fijos, entonces existen ventajas de escala. Sin embargo, hay una larga tradición en el sector de entregar la compra y venta de los productos y la obtención de información y servicios a una cooperativa u otro tipo de asociación de productores, con lo cual los costos unitarios disminuyen para el productor individual. En cambio, la entrega de la administración a una cooperativa o a una empresa especializada es más novedosa y se topa con dificultades, tanto por problemas de idiosincrasia, como porque el propietario de la finca no tiene por lo general en qué ocupar el tiempo libre. Hay sin embargo algunos ejemplos al respecto como en El Salvador, donde pequeños productores de hortalizas para exportación han entregado el manejo de su finca al gerente (profesional) de su cooperativa, mientras trabajan en su predio como asalariados.²⁰ En algunos contratos de coordinación vertical (para la producción de tomates para pasta en Chile, por ejemplo), es la agroindustria la que en realidad se hace cargo de la mayoría de las decisiones gerenciales del productor agrícola (cuándo y cómo sembrar y cosechar, qué semillas, pesticidas y abonos utilizar, en qué cantidad y cuándo). En Argentina, 15% de la pampa húmeda (dedicada esencialmente a trigo, oleaginosas y maíz) ya está bajo una gerencia externa a la finca, en administraciones que cubren entre 5 000 y 60 000 hectáreas, aparentemente con altos niveles de rentabilidad (Chezan, 1998). Así, los cereales plantados y cosechados mecánicamente pueden tener grandes economías de escala, tanto en la producción como en la organización y gerencia. Esto podría ser importante para aquellas fincas lecheras donde se producen cereales y pastos para la alimentación del ganado.

A nivel de la producción primaria lechera se da claramente en todos los países una evolución hacia hatos más grandes. En los Países Bajos donde

²⁰ Información verbal proporcionada por Liudmila Ortega, en esa época consultora de la CEPAL (hoy funcionaria).

la estructura productiva es bastante homogénea, esto ha significado pasar en los últimos 20 años de un promedio de 24 vacas lecheras por hato a uno de 46, pero los hatos de más de 150 vacas son todavía una excepción; mientras que en los Estados Unidos, si bien el promedio en 1994 era de 64 vacas por explotación, hay actualmente explotaciones con hatos de varios millares. Según Ochoa, Anderson y Knudson (1999), los hatos más grandes son indiscutiblemente más eficientes, entre otras razones, porque permiten contratar a un veterinario con dedicación exclusiva, utilizar maquinaria especializada y otras ventajas semejantes. Efectivamente, conforme a varios estudios sobre la eficiencia en los hatos lecheros, los costos por litro más bajos se encuentran por lo general en el tramo de explotaciones medianas a grandes, mientras que las menos eficientes están entre las más pequeñas y las más grandes. Sin embargo, cuando se examinan los datos individuales y no como promedios de grupo, en todos estos estudios, aparecen también algunos productores con pocos animales entre los más eficientes.²¹ Esto obedece a que es posible ser muy eficiente con pocos animales, pero generalmente, en línea con las conclusiones antes citadas de Hymer y Pashiani (1962) para otros sectores de la economía, los pequeños productores lecheros tienen serias fallas en conocimientos de administración y carecen de medios para introducir los cambios que quisieran, todo lo cual les impide llegar a la curva de eficiencia. La dispersión de los costos y de la productividad de los productores de pequeña escala suele ser mucho mayor que entre los grandes y, por ello, estadísticamente, la curva de costos medios tiende a ser menor mientras más grandes son los productores²² (véase el trabajo de Alvarez en este volumen).

Según Freiría,²³ el aumento del tamaño del hato y la rápida desaparición de los pequeños productores lecheros en Uruguay tienen que ver con la ineficiencia de algunos y con el hecho de que los últimos años los términos de intercambio de la leche han disminuido sustancialmente. Como consecuencia, para mantener el mismo nivel de vida de la familia, el productor necesita ahora producir más que antes, lo que se ha traducido en

²¹ Esto fue refrendado por Adriano Provezano Gomes en su presentación "Utilizando a análise envoltória de dados para identificar ineficiências na produção leiteira" en el Congreso de la Sociedad Brasileña de Economía y Sociología Rural, Foz de Iguazú, 1° al 5 de agosto de 1999. También Sonia Soza llegó a esta conclusión en un estudio sobre los empresarios lecheros de Uruguay hecho para la CEPAL en 1990.

²² En los Estados Unidos, la fuerte disminución en el número de fincas lecheras (15% entre 1987 y 1992) y el aumento de la producción promedio de leche por finca (30%) se tradujeron en un aumento de eficiencia de sólo 0.1% para todo el período (Tauer y Lordkipanidze, 1999).

²³ Intervención de Heber Freiría en el Seminario "Potencial de desarrollo de encadenamientos en torno a los lácteos", celebrado en la sede de la CEPAL, Santiago de Chile, 6 y 7 de octubre de 1998.

un aumento del tamaño promedio del hato y una casi duplicación de la superficie media de las fincas (de 129 hectáreas a 232 hectáreas).²⁴

En general, la apertura y la liberalización de los mercados internos han tenido efectos claramente diferenciados según el tipo de productor. Al mismo tiempo, han llevado a presiones por parte de las agroindustrias y de las cadenas de distribución para incrementar la calidad de los lácteos y disminuir los precios (debido a la creciente competencia de productos importados y también al hecho de que con la llegada de nuevas inversiones extranjeras han cambiado el tamaño y las reglas de juego de las operaciones); por otra, han hecho disminuir el precio de la maquinaria y los insumos (gracias a la apertura y a la privatización de las fábricas estatales de fertilizantes). Los productores que, bajo la severa restricción del crédito, pudieron aprovechar la caída de precio de la maquinaria y los insumos lograron una real transformación productiva, de tal modo que las ganancias en rendimiento y productividad compensaron la caída de precio de los lácteos, lo que les permitió capitalizarse. Los productores que no tuvieron esa capacidad (en su gran mayoría los de menor escala y con uso poco intensivo de insumos) han visto disminuir sus ingresos. Muchos de éstos tuvieron incluso que limitar la producción por falta de capital de trabajo o terminar con la producción agropecuaria. Lo anterior explica el crecimiento de la actividad mecanizada y con uso intensivo de insumos y también el tránsito hacia explotaciones más grandes. Esta explicación, sin embargo, no tiene que ver necesariamente con ventajas de escala.

A nivel de la industria lechera, en muchos países se han visto procesos de concentración de la propiedad, de eliminación de plantas y aumento de tamaño de las plantas restantes. A nivel de la distribución, es evidente que los costos unitarios de venta y administración están en proporción inversa con la superficie. En varios países de la región, la distribución en gran escala y las cadenas de supermercados han ganado una mayor participación en el mercado. Ambos procesos deberían haber traído consigo economías de escala. Sin embargo, esta mayor eficiencia no necesariamente ha ido acompañada de un traspaso (parcial) de sus beneficios al consumidor, al productor o a ambos. De hecho, el estudio sobre Chile (país donde se han dado con fuerza ambos fenómenos de concentración) muestra que ocurrió todo lo contrario: en la primera mitad de los años noventa, los precios al consumidor aumentaron más que los precios al productor y, después, los precios (nominales) al consumidor siguieron aumentando, mientras se estancaban los precios al productor. La

²⁴ Un fenómeno análogo se puede observar en México, donde los productores de maíz aseveran que ahora necesitan plantar 250 hectáreas para obtener el mismo ingreso que percibían antes con 100 hectáreas (Salcedo, 1999).

diferencia se produce sobre todo en los productos frescos, que son menos transables y de mayor “valor agregado”.²⁵

2. El acceso al mercado internacional de capitales y su impacto

Las políticas neoliberales iniciadas por Chile a mediados de los años setenta y seguidas con mayor o menor intensidad por el resto de los países de América Latina una década más tarde, (re)abrieron los países a la inversión extranjera y a las importaciones, merced a la reducción de los aranceles y a la reducción o eliminación de trabas de diversa índole (como certificados, permisos previos y depósitos).

Las privatizaciones, así como la crisis de los años ochenta y la quiebra de muchas empresas, llevaron en varios países a la consolidación de nuevos conglomerados de capital nacional (véase Peres, coord., 1998). Las industrias lácteas no fueron ajenas a este panorama. Varias cambiaron de mano, mientras hubo también un claro proceso de consolidación y de transnacionalización, acompañado por el cierre de plantas y de nuevas inversiones y aumento de escala de las plantas restantes.²⁶

El costo del capital, inferior al 10% en el mercado internacional, es superior a esa cifra en el mercado nacional de casi todos los países de la

²⁵ Aunque si se mira desde la óptica de la matriz de contabilidad social (o sea, la matriz insumo producto pero con el énfasis en la desagregación del valor agregado), se trata más bien de productos con mayor posibilidad de apropiación de ganancias, tal como lo reconocen todos los industriales.

²⁶ En Chile, por ejemplo, hubo la compra de Leche Sur por Nestlé; de Lácteos Collico por el grupo Santa Carolina, también dueño de Loncoleche; de Dos Alamos, ULA y Lácteos Pirque por SOPROLE, que pertenece a un grupo de capitales chilenos y al New Zealand Dairy Board. El resultado es que actualmente cerca del 80% de la leche remitida a planta va a una de las cinco empresas más grandes: dos multinacionales, una de capital chileno-neozelandés, un conglomerado nacional con inversiones en el exterior y una cooperativa. Todas, excepto la cooperativa, tienen acceso al mercado de capitales externo. También en Argentina ha sido fuerte, en la última década y media, el proceso de consolidación y transnacionalización. Así, Nestlé —instalada en Argentina desde 1929— compró las empresas Mendizabal, Quelac, Frigor, Laponia y Noel; Parmalat compró La Vascongada; Kraft General Foods compró La Montevideana; y Bongrain adquirió el 90% de las acciones de la fábrica de quesos Estancias Santa Rosa (Acuña y Petrantonio, 1995). Véase Jank, Farina y Galan (1999) para la descripción de un fenómeno muy similar en Brasil. En Uruguay, la historia es distinta y el 70% de la leche remitida a planta va a la CONAPROLE. Sólo estos últimos años nuevas empresas —entre ellas la multinacional Parmalat— han incursionado en el sector. Las 12 empresas más importantes (sólo una de las cuales está 100% orientada hacia el mercado interno) están en pleno proceso de reconversión (mejoramiento de calidad, diversificación, mayor automatización) y expansión con capital propio y financiamiento de la banca pública y privada, mientras que la CONAPROLE está en negociaciones para establecer una operación conjunta con Bongrain (empresa multinacional francesa) para construir una nueva fábrica de quesos.

región,²⁷ diferencia que introduce una ventaja para las empresas que tienen acceso al primero.

Esto, junto con la dificultad que tienen las PYME de acceder al financiamiento, es probablemente una de las causas principales, si no la principal, de que las plantas más pequeñas hayan hecho proporcionalmente mucho menos inversiones que las restantes.²⁸ En Argentina, las PYME (menos de 50 empleados) tenían en 1985 una participación particularmente importante en la rama láctea, con casi 50% del valor bruto de la producción y un empleo conjunto de casi 14 000 personas. Según Acuña y Petrantonio (1995),²⁹ en los últimos años no se han incorporado nuevas PYME al sector lácteo y se han hecho además pocas inversiones, aunque el 55% de ellas están en proceso de modernización o expansión, 30% en un proceso lento de adaptación y 15% están estancadas o en involución. Es necesario interpretar estos resultados a la luz de la gran expansión que ha vivido el rubro, ya que el sector lácteo fue uno de los más dinámicos de la década, con un crecimiento anual del consumo per cápita (expresado en litros de leche) de 6.9% y con un crecimiento también del excedente disponible para la exportación (Lifschitz, 1998). En Chile, las inversiones de las PYME lácteas (menos de 50 empleados) cayeron de 17% en 1986 a 0.7% en 1994 como proporción del total de las inversiones de las plantas lácteas, mientras que su participación en las ventas totales disminuyó solo 1% en el mismo lapso.³⁰ Esta menor participación de las PYME en las inversiones que en las ventas totales del sector (donde representaban el 6% en 1994) hace prever dificultades futuras y una caída de su ya baja participación en el mercado. Dicho esto, nuestra hipótesis es que las empresas más grandes se han sobrecapitalizado, como se explica a continuación.

Debido a su acceso a fuentes de capital más barato, la estrategia tecnológica de las empresas grandes tiende a hacer uso más intensivo de este factor (y un uso menos intensivo de mano de obra en general, pero más intensivo de mano de obra calificada) que aquel que las empresas medianas y pequeñas pueden permitirse. Muchas veces, la inversión es en tecnología de punta.³¹ La pregunta, sin embargo, es si la tecnología desarrollada para

²⁷ En porcentajes anuales, a fines de 1998 las tasas de interés de colocación en moneda nacional eran, en orden descendente: Uruguay, 57.9%; Colombia, 42.2%; México, 28.7%; Chile, 20.2%; Argentina, 10.6%, y Bahamas, 6.8% (CEPAL, 1999b). El mismo año, la tasa de inflación fue 8.7% en Uruguay, 16.7% en Colombia, 18.6% en México, 4.7% en Chile y 0.7% en Argentina (CEPAL, 1999a).

²⁸ Valor de las inversiones sobre el valor bruto de la producción de cada empresa o segmento de empresas.

²⁹ Datos correspondientes a la zona centro y sur de la Provincia de Buenos Aires.

³⁰ Encuesta de Industrias Manufactureras del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile.

³¹ Por ejemplo, la nueva planta —totalmente automatizada— de Soprole para la producción de lácteos frescos, en las afueras de Santiago de Chile.

las condiciones de países con una larga trayectoria en lácteos y con un determinado conjunto de precios de factores³² e ingresos per cápita, es eficiente en países donde ni la leche cruda (y por ende, tampoco los productos finales), ni los consumidores (poco discriminadores en cuanto a calidad) están en consonancia con esa tecnología avanzada.³³ La adopción de tecnología inapropiada³⁴ induce un uso subóptimo de los recursos, con el costo respectivo para la economía, en especial para el mercado de trabajo.³⁵

No es sólo el acceso desigual al capital y con un costo diferenciado —y como consecuencia el rol cada vez menor de las pequeñas y medianas agroindustrias lácteas en la producción— lo que nos preocupa aquí, sino también el hecho de que, por ese hecho, las PYME del sector lácteo tienden a tener más vínculos de compraventa con otras PYME locales o nacionales, introduciendo un posible círculo vicioso.

3. La decreciente capacidad ingenieril local para el diseño, la producción y la adaptación de bienes de capital e insumos

Las empresas multinacionales generalmente ya tienen una red de proveedores de tecnología e insumos y, por ello, tienden a importarlos en vez de ver si existen proveedores en el mercado local o nacional, más aún si la empresa se ha establecido recientemente en el país. El desmantelamiento

³² Helpman y Krugman (1985, p. 26) lo expresan así: “the more capital rich a country is, the more capital and less labour it uses per krona worth of output in *all* lines of production”.

³³ Es la pregunta que se hicieron los industriales de los Países Bajos al visitar una planta de Sancor en Argentina y encontrar que operaba con una tecnología más avanzada que la vigente en su país (conversación con Jean Rummenie, Consejero de Agricultura, Pesca y Alimentación para el Mercosur, Embajada de los Países Bajos en Buenos Aires).

³⁴ Generalmente se supone que existe una función de producción que refleja la mejor práctica a nivel internacional. Los países en desarrollo (y sus empresas e industrias) tienen entonces la oportunidad de cambiar desde tecnologías con menor productividad total de los factores (PTF), con una relación dada entre capital y trabajo, hacia las de mejor práctica. El crecimiento de la PTF depende de dos componentes: el crecimiento de la PTF ponderada intrasectorial y el impacto de la reasignación de los factores entre sectores. Sin embargo, suponer que los países con menores adelantos automáticamente se beneficiarán de ello, pasa por alto una bibliografía anterior con reparos muy serios al respecto. En efecto, en muchos países los “beneficios del atraso tecnológico” parecen haberse disipado debido a una elección incorrecta de tecnología (demasiado avanzada o demasiado intensiva en capital). A este impacto negativo debido a ineficiencias en la asignación de los recursos es necesario añadir la ineficiencia técnica que muchas veces ha acompañado el uso de equipos sofisticados (Pack, 1992).

³⁵ El uso en el sector formal de tecnologías que hacen uso insuficientemente intensivo de mano de obra para la abundancia y costo de los factores vigentes a nivel nacional, desplaza mano de obra hacia el sector informal o de baja productividad. La proporción de mano de obra en este tipo de empleos parece haber aumentado en los años noventa y, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), actualmente en América Latina siete de cada diez empleos nuevos son de baja productividad o informales.

de los monopolios nacionales dedicados a la producción o importación de maquinaria y equipos, el impacto de la disminución de los aranceles a la importación, combinado esto último en muchos países con tasas de cambio reales sobrevaluadas, han disminuido el costo de importar estos bienes y a menudo, aunque no siempre, han hecho que los bienes importados sean una mejor alternativa que lo producido localmente. Además, el énfasis que se ha puesto en la apertura en América Latina desde fines de los años ochenta ha imprimido el lema de que lo “extranjero es bello” en la opinión de las autoridades de gobierno, de los académicos, de los vendedores y de los compradores. Así, también las empresas nacionales tienden a mirar primero hacia el mercado internacional por su tecnología, maquinaria o insumos, y no únicamente cuando indiscutiblemente son menos caros o mejores. Esto, por supuesto, va absolutamente en contra de la idea del desarrollo en torno a complejos productivos locales.

La mayoría de los países en desarrollo no tenían un conjunto muy extenso de innovadores y adaptadores de tecnología y, a menudo, tampoco de proveedores de insumos especializados.^{36 37} En la región, sólo Argentina, Brasil y México³⁸ eran una excepción relativa en cuanto a bienes de capital en general, aunque no necesariamente los del rubro lácteo. La base tecnológica ya relativamente débil para los productos lácteos³⁹ está perdiendo terreno por la disminución de la demanda. En consecuencia, las empresas pequeñas y medianas del sector tienen una base nacional cada vez menor de la cual obtener lo que requieren, incluyendo la readecuación

³⁶ El Centro Tecnológico de la Leche fue creado por la FAO en el sur de Chile para servir a todos los países de América Latina, pero fue dejado a su suerte al término del proyecto FAO. La pérdida de capacidades de investigación e innovación del centro fue lamentada por todas las personas entrevistadas en Chile. Sin embargo, ninguna de las empresas considera que debe colaborar en el programa de investigaciones ni en el financiamiento del centro, prefiriendo mirar afuera cuando el centro no puede responder a sus necesidades (véase el trabajo de Dirven y Ortega en este volumen).

³⁷ En Uruguay, por ejemplo, la leche, el azúcar, el bicarbonato, algunos plásticos y algunos químicos son insumos directos de procedencia uruguaya. La glucosa, la fécula, los gelificantes, las bolsas y los envases provienen esencialmente de Argentina y Brasil, mientras que los cuajos, fermentos, esencias y colorantes provienen esencialmente de los Estados Unidos o de Europa (véase el trabajo de Vaillant en este volumen).

³⁸ Aun así, actualmente en la zona de la Comarca Lagunera (donde predomina la gran ganadería lechera especializada) los insumos nacionales para la producción primaria se concentran en la exploración, la perforación de pozos y el tratamiento de agua; los equipos de aspersión; la colecta de basura tóxica; los seguros y los servicios de capacitación. Todos los demás insumos (fármacos, agroquímicos, alimentos balanceados, semillas, semen, software) y maquinaria (tractores, camiones, ordeñadoras, enfriadoras, bombas, ventiladores y otras) son preponderantemente suplidos por empresas extranjeras (véase el trabajo de García, Borrego y Salas en este volumen).

³⁹ Sin querer desmerecer aquí a algunos fabricantes de máquinas y herramientas locales que han sabido, de manera extremadamente ingeniosa a veces, responder a las necesidades de sus clientes.

de maquinaria de segunda mano.⁴⁰ Una suerte de círculo vicioso se forma así y los países parecen estar pagando el doble precio de una tecnología extranjera no eficiente —por no ser apropiada para las condiciones locales— y, al mismo tiempo, la disolución de los encadenamientos locales o nacionales a causa de la caída de la demanda.

Sin embargo, no todo es negativo y como se describe en El balance de la década (CEPAL, 2000), la “muerte” de empresas va también acompañada del nacimiento de nuevas empresas y la profunda readecuación de otras. En consecuencia, la eficiencia media del sector se desplaza. Un bello ejemplo de una empresa creada como respuesta a la demanda es TERMEC, que se estableció hace unos diez años en una pequeña localidad en el sur de Chile, cerca de la cuenca lechera más importante del país. Inició sus actividades readecuando una pasteurizadora. Encontró que la tecnología no era tan compleja, la descompuso (hizo *reverse engineering*) y ahora produce pasteurizadoras y varias otras máquinas y herramientas para la industria láctea y la fabricación de quesos. Debido a la experiencia que ha acumulado, le han pedido montar líneas de producción completas. Incluso algunas empresas nacionales grandes y una multinacional han pedido una segunda opinión a TERMEC antes de comprar tecnología y maquinaria en el exterior. Sin embargo, debido a la crisis que se asomaba para el sector desde 1997, las inversiones empezaron a caer (en especial las de las PYME), y TERMEC ha reorientado sus actividades hacia otros sectores (el salmón y las algas), que requieren tecnologías similares y están situadas en la misma región.⁴¹

4. La creciente proporción de productos lácteos vendidos en los supermercados

Como en el resto del mundo, el sistema de distribución en América Latina está cambiando rápidamente y una proporción creciente de los alimentos se venden a través de las cadenas de supermercados. En los años ochenta, el elemento clave para el desarrollo de los supermercados fue la gestión financiera, debido a la alta inflación imperante en ese período. En los años noventa pasaron a prevalecer aspectos como el aumento del poder de negociación frente a la industria, la disminución de costos por medio de un mejor manejo logístico y la introducción de marcas propias. Las empresas extranjeras (Carrefour, Ahold, Makro, K-Mart, y otras) lideraron ese proceso, con la introducción de marcas propias y el desarrollo de

⁴⁰ También Acuña y Petrantonio (1995) observan que la mayor parte de las PYME lácteas de la Provincia de Buenos Aires compran equipamiento usado (haciendo uso de recursos propios para la inversión).

⁴¹ Aunque TERMEC tiene también clientes en Santiago, es decir, a unos 1 000 kilómetros de distancia.

articulaciones hacia atrás con los productores primarios, con el objeto de garantizar cantidad y calidad (Ghezan, 1999).⁴²

En muchos países, el rol del Estado en el financiamiento agropecuario disminuyó fuertemente a fines de los años ochenta, función que recayó después no tanto en el sistema financiero privado como en las cadenas de supermercados, algunas agroindustrias y los proveedores de insumos y servicios. En el caso de los supermercados, esto fue posible porque, al operar a gran escala con compras a plazo y ventas al contado, concentran liquidez (Días y do Amaral, 1998).

Por otra parte, los supermercados están crecientemente en una posición oligopsónica y desde allí actúan, en forma también creciente, con respecto a sus proveedores (en Chile aumentaron de 60% a 74% su participación en la venta minorista de alimento entre 1993 y 1998). Los supermercados generalmente exigen un pago para poder vender en ellos, más un pago por marca o por producto, más otro en proporción a lo vendido (decreciente a medida que las ventas aumentan), y otro más para rellenar los estantes en caso de que deba hacerlo el personal del mismo supermercado. Para las empresas pequeñas y medianas (si sus productos son aceptados por el supermercado), el costo total por unidad vendida es mucho mayor que para las empresas más grandes y puede llegar a representar hasta 12% del valor de las ventas. Además, los supermercados pagan generalmente a 45 o 60 días y en Chile, desde febrero de 1999, a 90 días. Por lo tanto, si además las PYME tienen que acudir a un crédito más caro (que como hemos visto puede ser dos o más veces mayor que el del mercado internacional), entonces resultan doblemente castigados.

Como ya lo señalamos, hay economías de escala a nivel de la distribución. Los costos de transacción (administrativos, de organización y otros) son mayores cuando una empresa tiene que tratar con muchas empresas pequeñas en vez de unas pocas grandes.⁴³ También pueden surgir

⁴² Ghezan sigue con el siguiente análisis: a su vez, la industria se defiende con la incorporación de tecnología de nivel internacional, con la instalación de nuevas plantas o la renovación del equipamiento (fundamentalmente automatización) en los sectores más dinámicos (cerveza, bebidas sin alcohol, lácteos, galletas, pastas, panificación industrial), con mejoras en la calidad de los productos cuando comienzan a aplicarse las normas de calidad de los productos industriales (ISO 9000) y las evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control (HACCP). También se observan estrategias tendientes a la especialización y la modernización de los embalajes para efectos de diferenciación, al mismo tiempo que se da mayor importancia a la publicidad y a la introducción de nuevas marcas. Esto va acompañado con una reorganización interna de las empresas, donde el área de ventas y mercadeo cobra mayor importancia. Asimismo, se instalan plataformas de distribución automatizadas para responder a las necesidades de sus clientes.

⁴³ Desde el punto de vista organizacional y de riesgo, las empresas —sean agroindustrias, distribuidoras u otras— buscan a menudo una suerte de equilibrio entre la proporción

costos mayores con empresas pequeñas debido a sus dificultades de cumplir con las exigencias de entregar oportunamente bienes de calidad y de presentación homogénea a lo largo del año. Creemos, sin embargo, que el sesgo contra las pequeñas empresas va más allá de la internalización en el precio o en el costo de estos mayores costos de transacción y que la eficiencia ganada por la realización de economías de escala a nivel de la distribución es en gran parte apropiada por las grandes empresas y, por ende, no se traduce en un aumento correlativo del bienestar de la sociedad.⁴⁴

5. El rápido desarrollo de marcas, la diversificación de productos y su publicidad

La globalización ha traído consigo la tendencia hacia un mayor desarrollo de marcas y una diversificación más rápida de los productos.⁴⁵ No seguir esta tendencia es difícil, excepto si el producto tiene un nicho muy definido entre los consumidores leales.⁴⁶ La gran velocidad de los cambios en las características y en la presentación de los productos va de la mano con la publicidad y su costo. En ambos casos se trata esencialmente de costos fijos, con lo cual, a menor volumen, mayor es el costo por unidad.

entregada por unos pocos productores grandes (a veces ellas mismas mediante la integración vertical) y la parte que entrega un número (mayor) de pequeños proveedores. Esa proporción suele mantenerse más o menos igual a medida que la empresa crece en tamaño, lo que implica que el abastecimiento cambia hacia proveedores más grandes tanto del lado de los pequeños como de los grandes.

⁴⁴ Como ya se mencionó, en Chile los precios al consumidor aumentaron más que los precios al productor. En Colombia, los precios al productor y al consumidor tuvieron una evolución más pareja. Es de notar que en Colombia los supermercados no han penetrado con la misma fuerza que en Chile. Por otra parte, un estudio sobre la transmisión de variaciones en el precio al productor de leche (fijado por el Federal Milk Marketing Order) y al consumidor de leche fluida para la ciudad de Boston, en los Estados Unidos, concluye que el alza del precio de la leche es transmitida al consumidor, pero no la baja. Además, concluye que los precios al consumidor difieren bastante entre los supermercados; y que cuando el precio en el supermercado dominante baja, los supermercados más pequeños pierden clientela, pero no ocurre lo contrario (Dhar y Cotteril, 1999).

⁴⁵ Según un estudio de la empresa A.C. Nielsen, en 1998 se introdujeron 1 205 nuevos productos lácteos, tomando en cuenta formulaciones, envases y tamaños nuevos (mencionado en Jank, Farina y Galan, 1999, p. 85).

⁴⁶ Según Acuña y Petrantonio (1995), las PYME lácteas argentinas tratan de posicionarse en mercados cercanos a su planta, en nichos que, por su escaso volumen y por los costos de distribución que suponen cuando hay que traerlos de más lejos, no son de interés para las empresas más grandes. Las PYME que más se han expandido, sin embargo, son aquellas que han complementado su especialización en un nicho de mercado local con la elaboración de un producto dirigido a mercados más masivos. También observan los autores una creciente preocupación de las PYME por mejorar los envases y la presentación de sus productos, y esmerarse en dar una atención personalizada a los proveedores y a los compradores para así diferenciarse de las grandes empresas.

Obviamente —como ya lo mencionaba Menge en 1962—, las empresas más pequeñas tienen problemas para seguir el ritmo de desarrollo de nuevos productos, su introducción en el mercado y su promoción casi continua después, lo que introduce un sesgo a favor de las empresas con mayor volumen de ventas.

En los Países Bajos —de larga tradición en la producción de lácteos— los consumidores tienden a comprar leche y quesos (gouda, edam, y otros) sin fijarse en la marca, entre otras razones porque la calidad es estándar y porque la mayor parte de la producción está en manos de cooperativas de productores que hasta hace poco no habían enfatizado el desarrollo de marcas. Recién en los años noventa las industrias neerlandesas entraron en una fase tendiente a crear mayor conciencia entre los consumidores en torno a las marcas, e iniciaron así un proceso de diversificación de productos (véase el trabajo de Enzing y van Dalen en este volumen).

En América Latina la diversificación de productos ha sido fuerte en los últimos cinco a diez años, especialmente en lo que concierne a leche fluida (con distintos contenidos de grasa, mayor cantidad de calcio, con sabores a chocolate o frutas), yogures y postres a base de leche. En esta diversificación participan esencialmente las grandes empresas, en especial las multinacionales,⁴⁷ y en Chile, por ejemplo, se pueden encontrar en un mismo supermercado unos 40 yogures y postres distintos de una misma marca. Para los yogures y los postres (con excepción de los helados) casi todos los envases están orientados hacia el consumo individual. Regularmente, las campañas publicitarias —por lo general orientadas hacia los niños— van acompañadas por envases especiales,⁴⁸ viñetas o regalos (a cambio de una prueba de la compra y a menudo de un pago adicional).

Cabe preguntarse si este fuerte acento en la promoción de marcas y en la diversificación de productos, con el alto costo del envase en comparación con el valor del contenido que ello lleva aparejado, es el camino más apropiado para países de ingresos medios con un consumo per cápita alto, como ocurre en Argentina y Uruguay, o con un consumo intermedio (Chile y Colombia), o un consumo bajo, sobre todo fuera de las grandes ciudades, como sucede en Brasil y México.⁴⁹ Nuestra sensación es

⁴⁷ De las PYME estudiadas por Acuña y Petrantonio (1995), menos del 10% fabrican postres lácteos, flanes y helados. Las empresas grandes también enfrentan barreras a la entrada, como lo demuestra la ausencia de la firma brasileña CCGL —una de las mayores en cuanto a captación de leche— de la fabricación de yogures (Jank, Farina y Galan, 1999).

⁴⁸ En 1998 había unos 140 envases distintos para lácteos en el mercado chileno.

⁴⁹ En Brasil, los lácteos representan un mercado de unos 3 300 millones de dólares al año. El consumo per cápita es bajo (unos 75 l/año en promedio por persona) y además concentrado en las regiones metropolitanas del sur y sudeste, es decir, en unos 35 millones de personas sobre un total de 150 millones. La demanda es por lo tanto fuertemente elástica con respecto al ingreso, en especial para quesos, yogures y postres, lo contrario

que las empresas más grandes se han enredado en una suerte de carrera competitiva de la cual les es difícil desentrañarse.⁵⁰ En Colombia, como ya se mencionó, una iniciativa para aumentar la competitividad a lo largo de la cadena de los lácteos (en vista de las futuras negociaciones comerciales con el Mercosur, las cuales probablemente tendrán como resultado una disminución de aranceles), se propuso, entre otras cosas, hacer una campaña de publicidad genérica para los lácteos y desarrollar productos y envases especialmente orientados hacia los consumidores de menores recursos, con el fin de aumentar la demanda interna (véase el trabajo de Suárez en este volumen). En Chile, ante la crisis del sector lácteo y la disminución de la demanda interna debida a la “crisis asiática”, se formó hace muy poco PROMOLAC, con la intención, entre otras, de hacer una campaña publicitaria genérica para los lácteos.

No se ha establecido bien, en el caso de los lácteos, qué tipo de publicidad (genérica o de marca) surte mayores efectos. Por lo general, sin embargo, los estudios⁵¹ concluyen que ambas tienden a aumentar el consumo del producto publicitado pero que, a igualdad de precios, los consumidores prefieren comprar la marca publicitada. Al mismo tiempo, los consumidores parecen percibir que un precio mayor y una marca conocida son equivalentes a calidad. También se ha demostrado que la publicidad genérica tiende a aumentar la percepción general de calidad y a disminuir la percepción de diferenciación.⁵² El resultado de la publicidad específica tiene relación con la elasticidad de la demanda, con el número de empresas procesadoras y la eficacia de la publicidad para aumentar la demanda del producto y, asimismo, para crear la identidad de la marca o intensificarla, lo que se traducirá en la captación de una mayor proporción de ese mercado expandido (Zhang, Sexton y Alston, 1999). Lo último tiene que ver con la relación entre el precio y la calidad (la intrínseca y la influenciada por la publicidad) percibida por el consumidor y su

vale para la leche en polvo (De Negri, 1999). En México, el crecimiento de la producción de leche fue de 5.5% entre 1990 y 1995, importándose el equivalente de 27% de la producción interna. El consumo per cápita está por debajo de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se estima que 25 millones de mexicanos casi no consumen lácteos, entre otros motivos por el costo. En efecto, a pesar de que la leche constituye una de las fuentes más baratas de proteína animal, en 1980 se podían adquirir 25.5 litros de leche pasteurizada con el salario mínimo diario y en 1996, sólo 6.3 litros (Álvarez, Barajas y Montaña, 1997).

⁵⁰ El intento (fallido) de Nestlé de racionalización de marcas con La Lechera ilustra nuestro punto.

⁵¹ Citados en Zhang, Sexton y Alston (1999).

⁵² Esto obliga a la empresa de mejor calidad a aumentar la publicidad de su marca para mantener su participación en el mercado. Crespi (1999) llega a la conclusión de que las empresas con productos de menor calidad prefieren la publicidad genérica, mientras que las de mayor calidad prefieren no hacer publicidad genérica.

disposición a pagar por ello.⁵³ En la calidad intrínseca influyen a su vez los esfuerzos anteriores en investigación y desarrollo de la empresa, o el hecho de que la empresa tenga su área de captación (*catch area*) en una zona con mejores características agroclimáticas, o proveedores que gracias a sus propios esfuerzos tecnológicos logran generar un producto de mejor calidad. Por otra parte, existe consenso de que la publicidad específica es fundamental para incrementar el poder de mercado de las empresas, los precios que aplica, y sus ganancias.

El gasto en publicidad, como porcentaje sobre las ventas, de las empresas lácteas de los Estados Unidos fue en 1987 de 0.5% para el queso fresco y procesado y de 0.6% para la leche fluida. En Chile, en 1995, estos gastos representaron una proporción bastante mayor. En efecto según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), las empresas de más de 50 empleados gastaron en publicidad 2.5% sobre las ventas, mientras que las PYME gastaron 0.5%.

La creación de un poder monopólico gracias al posicionamiento exitoso de una marca, puede tener efectos adversos importantes sobre los productores cuando la empresa no es una cooperativa. En efecto, una vez conquistada su posición de monopolio; la empresa tenderá a reducir la oferta al consumidor y a aumentar el precio para maximizar sus beneficios (rentas monopólicas); por ende, tenderá a reducir su demanda y también el precio al productor (en un primer paso, para ajustar la oferta de la materia prima a la nueva demanda del producto elaborado; después, haciendo uso de su posición de monopsónio,⁵⁴ para bajar los precios). En cambio, cuando el agronegocio es una cooperativa de productores, tiende a maximizar el bienestar de sus miembros, es decir, los ingresos por venta menos los costos de materia prima y de procesamiento. Por lo tanto, no reducirá la oferta al consumidor y tampoco hará uso de su poder monopsónico sobre sus miembros en la compra de la materia prima.⁵⁵ La CONAPROLE tiene una

⁵³ Los comestibles son generalmente considerados bienes de experiencia (*experience goods*) y, por lo tanto, el consumidor puede en forma relativamente inmediata conocer su calidad (Apelbaum, 1999). Obviamente, para esto se necesita un consumidor con tradición de consumo, conocimientos respecto a calidades alcanzables y capacidad discriminatoria, características que a nuestro juicio el consumidor de lácteos latinoamericano no ha adquirido. Argentina y Uruguay son una excepción, posiblemente por la influencia de la fuerte inmigración italiana.

⁵⁴ Más que otros tipos de empresas, las agroindustrias tienden a adoptar una posición de monopsonio o de oligopsonio natural en su área de abastecimiento.

⁵⁵ La CONAPROLE es un buen ejemplo de ello. De hecho, hubo un doble "subsidio", primero desde los productores más grandes hacia los más pequeños (en parte debido a la "mística" y a los antecedentes familiares de uno de los presidentes de la cooperativa), y por otra parte, debido a la disyuntiva entre frenar la producción primaria o incursionar en el mercado externo. La CONAPROLE siguió la segunda opción, haciendo pagar al consumidor uruguayo un precio alto por los productos de consumo menos masivos

posición dominante en Uruguay y goza de reconocimiento como empresa y marca. En Chile, la cooperativa Colún tiene una posición dominante para los quesos maduros, aunque no es en absoluto la única empresa ni marca importante. En Colombia, con mercados más segmentados regionalmente, es frecuente encontrar una suerte de duopolio en el mercado regional, repartido a menudo entre una cooperativa y una empresa privada.

En los Estados Unidos y en Europa, y crecientemente en América Latina, las empresas venden parte de su producción bajo una marca y parte sin marca (productos con marca de supermercado, productos “blancos” (sin marca) y otros) productos que suelen no diferenciarse entre sí, excepto por la publicidad y la marca. Esto también les da la posibilidad a algunas PYME de vender bajo la marca del supermercado, perdiendo por una parte su identidad, pero obviando al mismo tiempo los costos de posicionamiento de marca.

Conclusiones

La modernización de los procesos de producción y distribución en general, la apertura de las economías latinoamericanas al comercio exterior y a las inversiones extranjeras, así como las fuerzas de globalización (en los hábitos de consumo entre otros) están afectando diversos aspectos de los complejos productivos que giran en torno a los lácteos. Aunque los países mencionados a lo largo del libro difieren mucho entre sí en todos los aspectos relativos a la producción de lácteos, hay claras tendencias convergentes, especialmente desde los años noventa en adelante. Se ha comprobado que el fortalecimiento de la trama insumo-(servicio)-producto tiende a darse en los servicios (a menudo para la venta de bienes importados) y que el debilitamiento está situado más bien en la producción de bienes de capital, en la producción de insumos, en investigación aplicada y en desarrollo de tecnología. Algunas de las nuevas actividades son de tipo administrativo, técnico o profesional y por lo tanto requieren una mejor educación, lo cual redundará a su vez en mejores remuneraciones. Algunas de las actividades que desaparecen —aunque desde luego no todas— son menos intensivas en conocimientos. Por ello, aunque no tenemos datos con respecto al efecto neto sobre el empleo o el ingreso, un cambio neto hacia un empleo más calificado y mejor remunerado es una posibilidad. Esto, por supuesto, sería muy positivo.

(yogur, quesos especiales, helados). La entrada reciente de nuevas empresas ha cambiado las reglas de juego. Los grandes productores han exigido un precio mayor y el pago de una diferencia por volumen, y la mayor competencia ha presionado a la baja los precios al consumidor. El costo ha sido tardíamente pagado por los pequeños productores, cuyo número ha caído drásticamente.

En distintos planos, las pequeñas empresas se encuentran en una posición de desventaja con respecto a las más grandes. La mayor flexibilidad que se les atribuye —justamente por su tamaño y organización— frente a aquellas no parece verificarse en las condiciones relativamente precarias (mercados imperfectos y falta de capital humano) en que suelen operar en la región.⁵⁶ Esta posición de desventaja se debe a veces a reales economías de escala lo cual hace que sean socios menos eficientes o menos atractivos en los negocios. Otras veces, no obstante, la desventaja se debe al ejercicio del poder monopsónico o monopolístico de otras empresas. Por último, hay también factores que inducen a las firmas más grandes a incurrir en una serie de ineficiencias, tanto a nivel de la propia empresa como de la sociedad, que finalmente repercutan en forma negativa sobre las empresas de menor tamaño. Hasta el momento se ha prestado poca atención a los costos económicos y sociales de estas ineficiencias.

Éstas se traducen en una presión a la baja de los precios al productor y en precios internacionales altos a nivel de consumidor. Otra consecuencia es que muchos pequeños productores de leche están siendo eliminados de la cadena de proveedores más rápidamente de lo que debiera ser, y lo mismo acontece con numerosas pequeñas agroindustrias y productores de máquinas, herramientas y otros insumos. Otra consecuencia es que los consumidores —que son en su mayoría de ingresos medios a bajos— tienen que pagar precios más altos, impuestos por las empresas, entre otras razones, para absorber los altos costos de desarrollo de marcas y de la publicidad, la rápida introducción de nuevos productos y envases, así como los costos de inversiones de tecnología avanzada para condiciones que no lo son.

Si se mira el fenómeno desde un punto de vista estrictamente productivo o de inversión, la desaparición de buen número de PYME no es tan grave, ya que, con contadas excepciones, su participación tampoco era muy importante en el total de la producción. Sin embargo, si se toman en cuenta los encadenamientos existentes entre las PYME y los efectos de éstas sobre el empleo, la tecnología, la equidad y la localización geográfica, entonces las consecuencias parecen mucho más graves.

Efectivamente, se puede observar un cambio hacia una mayor concentración geográfica de la toma de decisiones, dado que las industrias, los importadores y los distribuidores de mayor tamaño suelen tener su sede en las ciudades más grandes, y que no siempre están cerca de las zonas de producción, como ocurre con las PYME.

⁵⁶ Véase Altenburg y Meyer-Stramer (1999), al respecto.

A medida que progresa la concentración de la propiedad, disminuye el número de agentes dueños de su propia empresa. La toma de decisiones se concentra por lo tanto en un número menor de agentes, pero más poderosos. Dependiendo de la trayectoria del sector y de las políticas pasadas y presentes del gobierno, en todos los países se hacen presentes, en mayor o menor grado, actitudes oligopólicas y oligopsónicas de la industria de transformación y del sistema de distribución, que de todas formas han aumentado claramente en todos ellos en los últimos 15 años.

Existe entonces un problema de equidad, no sólo referido al ingreso, sino también a la distribución regional/espacial y a la propiedad y toma de decisiones. Hay asimismo un problema en lo relativo a la capacidad nacional o regional de creación de conocimientos propios, y de investigación y adaptación de tecnologías en distintos puntos de la trama de relaciones insumo-(servicios)-producto. Las perspectivas de desarrollo a largo plazo, bajo estas condiciones, habría que mirarlas con máxima cautela, y las posibilidades de poner en marcha una estrategia de desarrollo en torno a los complejos productivos parecen claramente negativas.

En suma, se propone que los gobiernos adopten decisiones para cambiar la tendencia actual⁵⁷ y encaminarse hacia un desarrollo más equitativo. Asimismo, se sugiere que los gobiernos de la región reserven a las políticas de desarrollo de competitividad y de transformación estructural de sus economías un mayor espacio que el que les otorgan actualmente en sus negociaciones bilaterales, multilaterales y en la Organización Mundial del Comercio (OMC).⁵⁸

Algunos países están dando pasos en esa dirección. Por ejemplo, en Colombia se han organizado reuniones y se firmó un convenio de competitividad entre los agentes que intervienen en toda la cadena de los lácteos (entre ellos el Estado) para, paulatinamente y de común acuerdo, emprender acciones orientadas a aumentar la productividad y la competitividad externa del sector y, paralelamente, aumentar el consumo interno por medio de campañas conjuntas de publicidad e iniciativas especiales para desarrollar productos que estén al alcance de la población de menores recursos. Hace muy poco, alentados por el Gobierno de los Países Bajos, la Cámara de Comercio de Santiago y la Fundación Chile, algunos agentes de las cadenas agroalimentarias chilenas se reunieron en mesas de discusión por rubro (entre ellos el lácteo) para conversar sobre posibles estrategias conjuntas encaminadas a aumentar la eficiencia a lo largo de cada cadena. Por otra parte, la crisis de los lácteos ya había llevado

⁵⁷ Línea propuesta, entre otros, por John Antle, en su alocución como presidente de la Asociación de Economistas Agrícolas de los Estados Unidos, Nashville, 1999.

⁵⁸ En línea con lo propuesto por la Misión Permanente de Venezuela ante la OMC en su nota de julio de 1999 para la Conferencia Ministerial de 1999.

a un mayor esfuerzo hacia el trabajo conjunto de los propios productores lecheros y, asimismo, a una mayor cooperación entre el gobierno, los productores, y la agroindustria. La materialización de las actividades planeadas ha tropezado sin embargo, con problemas y postergaciones.

En Argentina, las autoridades de la Provincia de Neuquén han negociado con las distintas cadenas de supermercados el establecimiento de un “rincón” con productos locales libres de las exigencias que éstas imponen a los demás productos (como cuotas, volumen mínimo de ventas, apariencia). Es un ejemplo que podría ser emulado en todas partes.

Algunas PYME de Argentina han iniciado relaciones (contractuales o no) con otras empresas más pequeñas para comprarles productos semielaborados y venderlos bajo su marca. Esto les ha permitido aumentar su volumen de ventas sin incurrir en mayores inversiones, mientras que las más pequeñas han encontrado un canal de ventas más o menos seguro. Otras empresas, en varios países, están haciendo esfuerzos para relacionarse de manera más permanente con compradores industriales (por ejemplo, panificadoras) o con hoteles y restaurantes. Estos esfuerzos, espontáneos hasta ahora, se podrían incentivar. Además, sería recomendable estimular a las PYME agroindustriales lácteas para que se asociaran,⁵⁹ aun si no tienen tradición de hacerlo, como una forma de seguir posicionándose en el mercado y enfrentar la concentración creciente de las grandes empresas agroindustriales y de distribución. Asimismo, se podría incentivar un mayor intercambio entre las PYME del sector primario y del sector agroindustrial con los fabricantes locales de máquinas, herramientas e insumos, para que encuentren soluciones a sus problemas y necesidades específicas y para que estas soluciones —a veces muy ingeniosas— sean difundidas. Los gobiernos locales podrían desempeñar un papel activo en ello.

En general, con el fin de fortalecer los *clusters* de PYME y otras empresas, se recomienda —empezando por el ámbito gubernamental y académico— reemplazar en todo tipo de mensajes el sesgo actual hacia el “*foreign is beautiful*” por una posición neutra o por un ligero sesgo hacia el “*local is beautiful*”, para que todos los agentes aprendan nuevamente a agotar primero las opciones que se dan en su alrededor.

⁵⁹ Por ejemplo iniciativas como los Programas de Fomento (PROFO) en Chile, donde la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) incentiva y subsidia la formación de grupos de empresarios de un mismo rubro, o de rubros complementarios, de una misma región, con el fin de identificar y poner en práctica soluciones grupales de sus problemas.

Anexo
Cuadro 1
AMÉRICA LATINA Y LOS PAÍSES BAJOS: CIFRAS RELATIVAS AL SECTOR LÁCTEO, AÑOS NOVENTA

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	México	Uruguay	Países Bajos 1996
Producción de leche en 1 000t/año, 1999	9 750	22 495	2 050	5 710	9 171	1 479	11 188
Rendimiento en kg/año, 1996	3 989	841	1 911	1 020	1 251	1 801	6 581
Crecimiento de la producción, 1990-1999 (%)	4.8	4.6	4.7	4.0	4.2	4.4	0.0
Aumento del rendimiento, 1990-1996 (%)	7.3	1.3	0.4	1.0	3.9	1.9	1.4
Promedio vacas/productor	...	...	12	...	6	...	46
Promedio vacas/ha	...	...	0.2	0.84	...	...	1.3
Recepción planta/total producción (%)	...	50	75	56	54	75	96
Promedio precio al productor/litro en dólares, 1997 ^a	...	...	0.21	0.33	...	0.17-0.19	0.53
Consumo per cápita (l/persona/año) ^b	240	75	136	147	118	180	...
Saldo comercial (1 000 dólares), 1999	329 029	-427 682	-3 469	-1 865	-439 659	151 705	1 404 909
Número de empresas	...	...	17 ^c	...	...	20	21
Concentración (recepción 5 empresas/recepción total en %)	...	...	90 ^c	50	...	69 ^d	75 ^e
Venta en supermercados (%)	...	10 (leche fluida) 68 (otros lácteos, excepto quesos)	40	...	...	...	80

Fuente: Elaborado por el autor sobre la base de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), *Anuario de producción, 1996* FAOSTAT (www.fao.org) y documentos pertinentes contenidos en esta publicación.

^a El Institute of Farm Economics considera costos por litro de 0.45 dólares como altos, de 0.35 como medianos y de 0.15 a 0.25 dólares como bajos.

^b El consumo per cápita mundial es de 80 kilogramos de leche (equivalentes).

^c Sólo tomando en cuenta las empresas reportadas por la Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura.

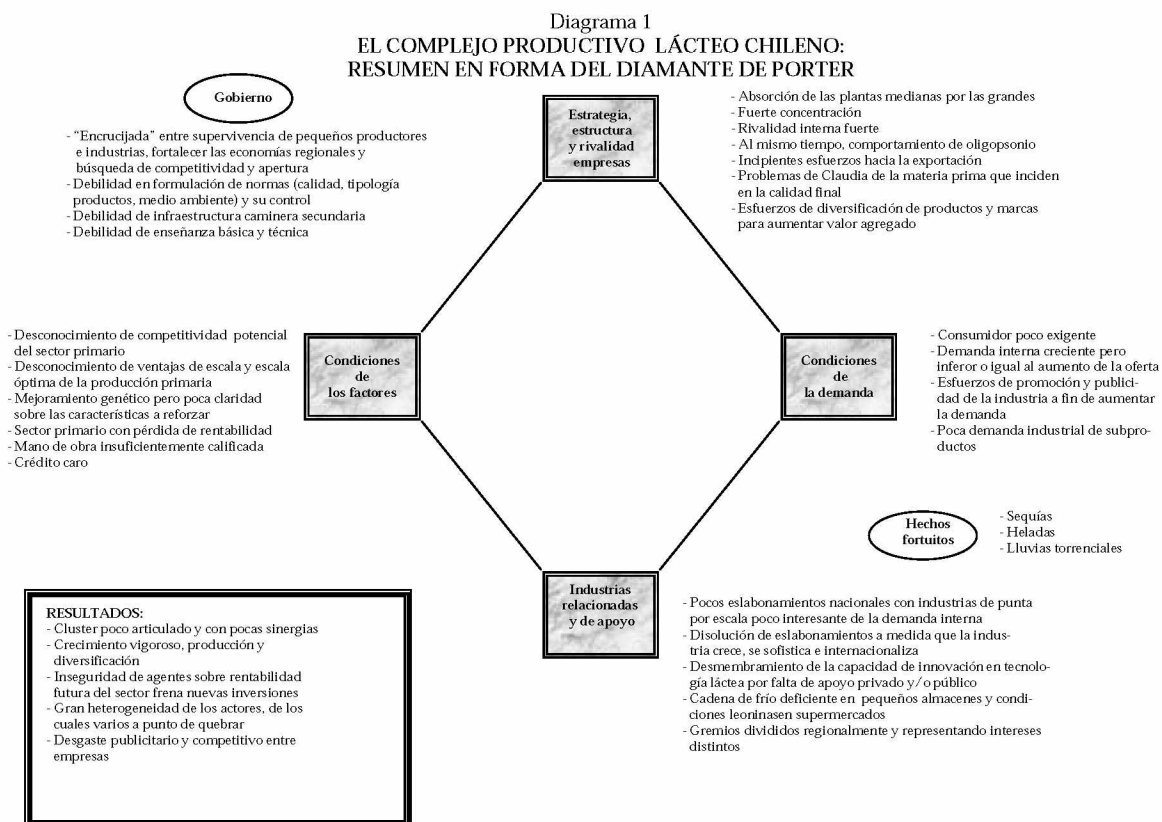
^d Corresponde a la cooperativa más importante, la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE).

^e Corresponde a las dos cooperativas más importantes.

Cuadro 2
FASES DE DESARROLLO DE LOS COMPLEJOS PRODUCTIVOS LÁCTEOS

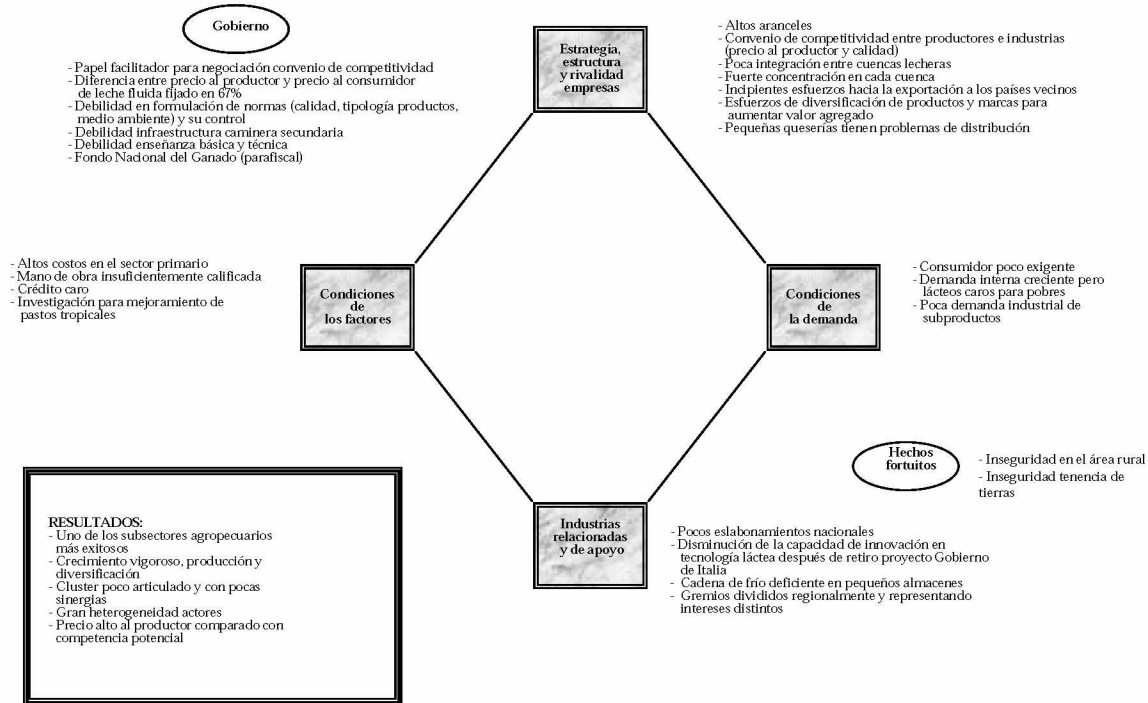
	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
1. EXPORTACIÓN	Recurso natural en bruto	Primer nivel de procesamiento	Procesamiento más especializado de primer nivel	Inversión en el exterior
2. INSUMOS	Importados	Chile, Colombia, Argentina Sustitución de importaciones de insumos principales para mercado nacional	Uruguay, Países Bajos Exportación de insumos	Argentina, Chile, Países Bajos →
3. MAQUINARIA	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay Importada (reparación local)	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay Producción bajo licencia para el mercado nacional	Países Bajos Exportación de maquinaria básica a mercados menos sofisticados; desarrollo de equipos más especializados	Países Bajos Exportación de maquinarias de todo tipo a mercados sofisticados
4. INGENIERÍA	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay	Argentina, Brasil	Argentina, Brasil	Países Bajos
Producción	Semiimportada	Nacional	Nacional	Exportación
	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay (moderna)	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay (artesanal)	Países Bajos	Países Bajos
Diseño de proyecto	Extranjero	Parcialmente nacional	Nacional	Nacional y exportación
	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay (moderna)	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay (artesanal)	Países Bajos	Países Bajos
Consultoría	Extranjera	Parcialmente nacional	Nacional salvo las especialidades	Nacional y exportación
	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Uruguay		Países Bajos

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base del esquema presentado en este libro por Joseph Ramos, Complejos productivos en torno a los recursos naturales ¿Una estrategia prometedora?, y los estudios de caso contenidos en este libro.



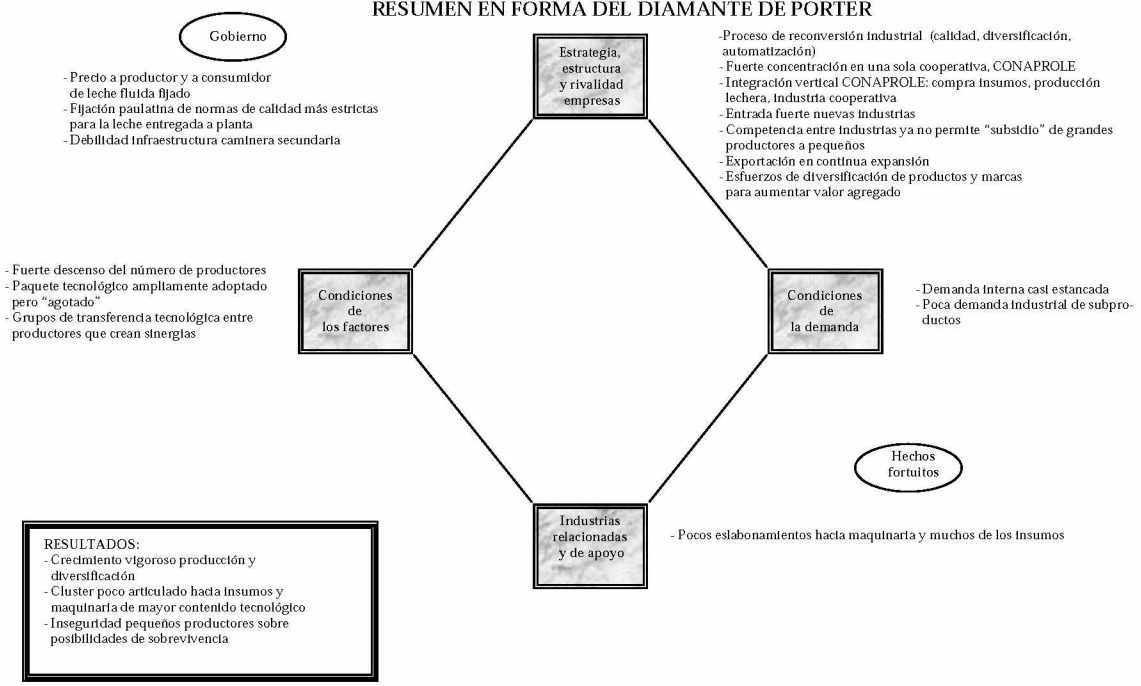
Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base del documento pertinente contenido en esta publicación.

Diagrama 2
**EL COMPLEJO PRODUCTIVO LÁCTEO COLOMBIANO:
 RESUMEN EN FORMA DEL DIAMANTE DE PORTER**



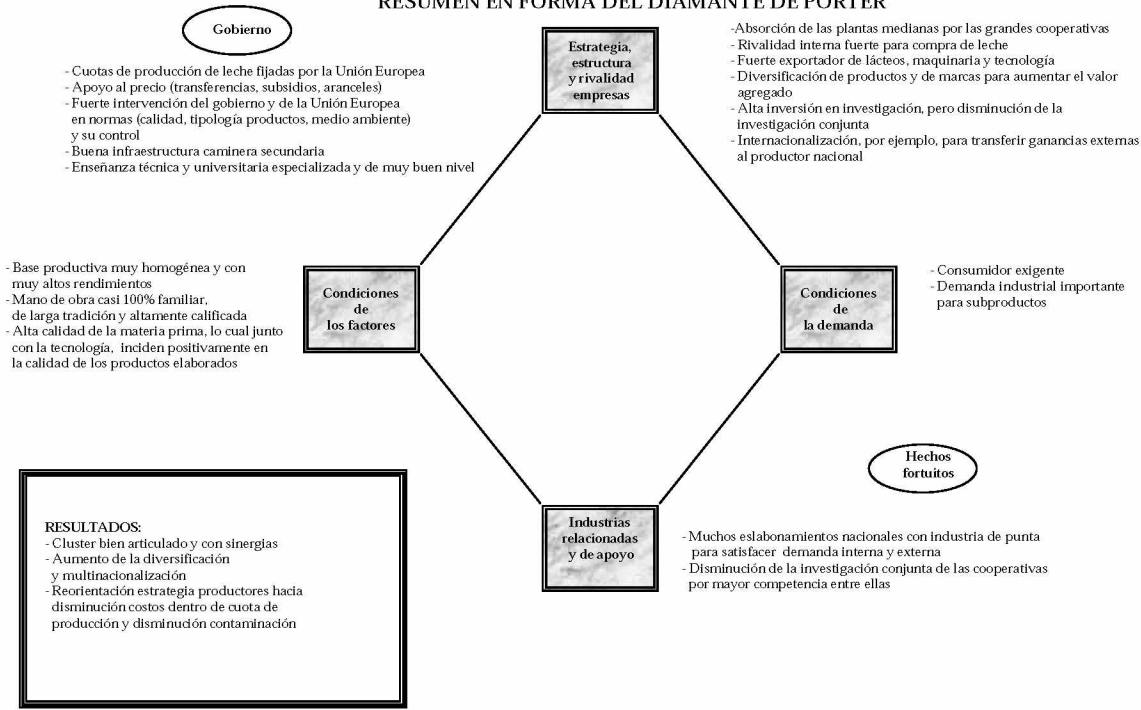
Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base del documento pertinente contenido en esta publicación.

Diagrama 3
**EL COMPLEJO PRODUCTIVO LÁCTEO URUGUAYO:
 RESUMEN EN FORMA DEL DIAMANTE DE PORTER**



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base del documento pertinente contenido en esta publicación.

Diagrama 4
**EL COMPLEJO PRODUCTIVO LÁCTEO DE LOS PAÍSES BAJOS:
 RESUMEN EN FORMA DEL DIAMANTE DE PORTER**



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base del documento pertinente contenido en esta publicación.

Economías y deseconomías de tamaño en la producción lechera

Antonio Álvarez Pinilia¹
Octubre de 2000



Introducción

Una de las cuestiones más debatidas entre los economistas agrarios ha sido si las explotaciones grandes son más eficientes que las pequeñas. Se han hecho muchos estudios al respecto, sin que los resultados hayan sido concluyentes.²

En España esta controversia ha existido desde siempre. Así, es común oír hablar del "problema" del minifundio en el norte de España, asociando explotaciones pequeñas a explotaciones ineficientes. Sin embargo, también existe una corriente de opinión bastante generalizada que considera los latifundios del sur de España como explotaciones poco eficientes, lo que se ha reflejado en una larga tradición histórica de reivindicaciones en favor de una reforma agraria que reparta esas grandes explotaciones entre los jornaleros que las trabajan.

¹ El autor desea agradecer los comentarios y sugerencias de Carlos Arias, Eduardo González y David Roibás, así como los de la editora Martine Dirven.

² Así, por ejemplo, el conocido estudio de Sen (1962) encontró una relación negativa entre la productividad de la tierra y el tamaño (acres) de las explotaciones agrarias en India. Su estudio dio lugar a un gran número de trabajos, cuyos resultados contradicen la relación negativa sugerida por Sen.

El concepto de eficiencia es sinónimo de producir al mínimo coste posible. Por tanto, la pregunta básica que subyace en la anterior controversia es si el coste medio disminuye a medida que aumenta el tamaño de las explotaciones. La respuesta a esa pregunta debe afectar la política agraria de cualquier gobierno. Si los costes unitarios decrecen con el tamaño, parece inexcusable no introducir una política tendiente a favorecer el crecimiento de las explotaciones, puesto que una parte de los recursos del país estarían mal utilizados. Sin embargo, si no existen pruebas de una curva de costes que descienda significativamente al aumentar el tamaño, entonces el tamaño de la explotación se convierte en un asunto de riqueza, no de eficiencia.

Las reflexiones anteriores ponen de manifiesto que la cuestión del tamaño es compleja y requiere, por tanto, ser tratada con rigor. La cuestión de fondo supone identificar la existencia de economías de tamaño, lo que equivale a conocer la forma de la curva de costes medios a largo plazo. Éste es el objetivo del presente trabajo, en que se estudia la existencia de economías de tamaño en la producción de leche. En concreto, se lleva a cabo un estudio empírico sobre explotaciones lecheras en Asturias, región localizada en el norte de España, donde la producción lechera es la principal actividad agraria.

La importancia del presente trabajo es grande si se tiene en cuenta la situación problemática por la que atraviesa el sector. Las cuotas de producción impuestas por la Unión Europea han reducido el tamaño del mercado, lo que puede impedir que se aprovechen economías de escala. En estas circunstancias, la única forma de aumentar la producción es comprar una cuota adicional o recibir de las autoridades una cuota de la reserva nacional y de la regional. En este sentido, un criterio interesante para repartir la cuota de las mencionadas reservas podría ser el de permitir que las explotaciones alcanzasen la escala mínima eficiente, para lo que es necesario conocer la forma de la curva de costes medios a largo plazo.

Este trabajo se divide en dos partes. En la primera se calcula el coste medio de producción del litro de leche para una muestra de 224 explotaciones lecheras asturianas con datos del año 1994. Se pretende demostrar que existe un amplio margen para reducir el coste de producción de un litro de leche en Asturias y, asimismo, se argumentará que los costes de producción elevados no se deben al reducido tamaño de las explotaciones, como tradicionalmente se plantea. En la segunda parte, utilizando un panel de datos de 200 explotaciones para el período 1993-1995, se estima una función de costes y se calculan las economías de tamaño. Finalmente, se intenta explicar por qué aparecen deseconomías de tamaño, haciendo especial hincapié en la necesidad de ajustar la capacidad de gestión al tamaño de la explotación.

1. El cálculo de los costes en las explotaciones lecheras

Hay dos tipos de estudios que calculan el coste medio de producción del litro de leche: los que utilizan datos reales (Burrell, 1989; Lowe y Stock, 1990) y los que emplean técnicas de simulación (Luening, Klemme y Howard, 1987).

El coste de producción de un litro de leche puede subdividirse en las siguientes partidas:

i) Costes variables:

- Alimentación: pienso y otros alimentos comprados
- Gastos para producir forrajes: semillas y abonos, entre otros
- Gastos veterinarios: inseminación y medicinas, entre otros
- Varios: agua, electricidad y combustible, entre otros
- Mano de obra eventual

ii) Costes fijos:

- Mano de obra fija
- Renta de la tierra
- Amortización del ganado
- Amortización de maquinaria y edificios
- Varios: seguros y asesoramiento fiscal, entre otros

Los costes variables no presentan grandes dificultades de cálculo desde el punto de vista contable, ya que son gastos del período, aunque puede surgir un problema si las existencias al principio o al final del período son importantes. Sin embargo, a excepción del forraje, en esta actividad no es frecuente almacenar los productos.

Los costes fijos presentan mayores problemas de valoración. Los principales costes fijos son los recursos propios, como la mano de obra familiar y la tierra en propiedad. Estos factores, aunque su uso no supone desembolso alguno para la empresa, tienen un coste, ya que desde un punto de vista económico los recursos deben ser valorados por su coste de oportunidad. Asimismo, la amortización del ganado y del activo fijo plantea ciertos problemas técnicos. A continuación se analizan con cierto detalle estos problemas.

a) Valoración del coste de la mano de obra propia

En teoría, el sueldo que se le asigne a la mano de obra propia debería ser igual al que podría haber obtenido fuera de la explotación. Sin embargo, esto es difícil de llevar a cabo en la práctica. El criterio empleado aquí ha sido

el de considerar como coste de oportunidad el salario mínimo interprofesional.³

b) Valoración del coste de la tierra en propiedad

Las hectáreas de tierra que son propiedad de la explotación tienen un coste de oportunidad que hay que tener en cuenta para calcular el coste de producción. Sin embargo, es difícil asociar un coste concreto a una hectárea de tierra sin conocer ciertas características, como accesos, calidad, o grado de inclinación. En ausencia de esos datos, el coste de oportunidad se ha calculado como el precio medio de alquiler de una hectárea de pradera en las explotaciones consideradas.⁴ En el caso de la tierra, no sólo se valora por su coste de oportunidad la tierra propia, sino también la que está arrendada. Esto permite eliminar el efecto de los arrendamientos históricos, que distorsionarían los resultados en favor de los que tuviesen tierra arrendada por debajo del precio de mercado.

c) Valoración del coste del ganado

Una polémica que se da entre los técnicos del sector agrario es si el rebaño se considera como inmovilizado o como capital circulante. La práctica más corriente ha sido considerar el ganado como capital circulante. Sin embargo, desde el punto de vista económico, parece más correcto considerarlo como inmovilizado, lo que implica que hay que amortizarlo. Luening, Klemme y Howard (1987) emplean una tasa de amortización de 15% sobre el valor del rebaño.

En este estudio se ha recurrido a una alternativa, consistente en emplear el coste de la cría como una estimación de la amortización del rebaño, ya que la cría tiene como objetivo conseguir buenas novillas que reemplacen a las vacas viejas. Sin embargo, esto puede presentar el problema de que haya ganaderos que estén intentando aumentar su rebaño, por lo que sus costes de cría sobreestimarían el coste de amortización de su rebaño actual.

d) Valoración del activo fijo

La depreciación del activo fijo hay que incluirla en el coste. La amortización se ha calculado en forma lineal, para los edificios en 30 años y para la maquinaria en 10 años. Se eliminaron del estudio aquellas explotaciones antiguas que no tenían costes de depreciación, por tener amortizado ya, según los criterios empleados, todo su activo.

³ El salario mínimo en España fue en 1994 de 62 700 pesetas al mes.

⁴ Otro estudio que considera la tierra como si fuera toda arrendada es el de Farrar y Franks (1998).

2. Métodos de cálculo del coste medio

Aunque la aproximación económica ortodoxa al cálculo de costes exige la valoración de todos los factores, bien por su precio de mercado o, cuando éste no existe, por su coste de oportunidad, debido a los problemas que plantea la imputación de costes de oportunidad, se ha decidido calcular el coste de producción por dos métodos:

a) El método de pagos + amortización (PA)

Este método incluye aquellos costes que hayan supuesto un desembolso para la explotación, más la depreciación del activo fijo. En el caso de la tierra, se valora como la suma de la renta de la tierra arrendada más el impuesto sobre los bienes inmuebles para la tierra en propiedad. La mano de obra propia no se valora en este método.

b) El método del coste de oportunidad (CO)

Este método consiste en valorar todos los recursos empleados en la producción, tanto si son propios como ajenos. Los recursos ajenos se valoran a precios de mercado y los propios, por su coste de oportunidad.⁵

3. Los datos

En esta primera parte se utilizan datos correspondientes al año 1994 para un grupo de 224 explotaciones lecheras asturianas que participan en un programa de gestión de vacuno lechero perteneciente a la Consejería de Agricultura y Pesca del Principado de Asturias. Como el programa es voluntario, las explotaciones no son una muestra aleatoria del sector productor de leche de Asturias, por lo que los resultados de su análisis no son directamente extrapolables al resto del sector. Sin embargo, el análisis de estas explotaciones sirve para dar una idea de cuáles son las tendencias generales en materia de costes.

Las características productivas de estas explotaciones son algo superiores a la media general de Asturias. En el cuadro 1 se hace una breve reseña estadística de las principales variables técnicas de las 224 explotaciones seleccionadas para este estudio.

Como se puede observar en el cuadro 1, en términos de tamaño las explotaciones pueden considerarse de carácter familiar, aunque existe una gran dispersión de tamaños. Con respecto a las principales características técnicas, se intuye la existencia tanto de explotaciones intensivas, que basan

⁵ Aunque más coherente desde el punto de vista económico, este método plantea el problema de que las diferencias de coste entre las explotaciones no son independientes de las imputaciones realizadas.

su producción en altos rendimientos por vaca y gran cantidad de alimentos concentrados, como de explotaciones más extensivas con un sistema de producción más ligado a la tierra, que se caracterizan por tener vacas de menor rendimiento que son alimentadas básicamente con los forrajes producidos en la propia explotación.

Cuadro 1
ESPAÑA: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE 224 EXPLOTACIONES
LECHERAS, 1994

	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Leche producida (litros)	101 196	67 598	16 676	564 123
Vacas	18.22	9.03	4.30	74.80
Tierra (ha)	12.20	6.16	3.00	43.50
Leche/vaca (litros)	5 346	1266	2 752	8 576
Pienso/vaca (kg)	2 202	917	493	5 318
Vacas/hectárea	1.63	0.67	0.30	4.90
Pienso/litro (gr)	402	107	157	691

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

4. Análisis del coste medio

El objetivo de este apartado es intentar encontrar algunas características que permitan distinguir las explotaciones que producen a menor coste de las que producen a costes altos. Para ello se ordenan las explotaciones de menor a mayor coste variable medio y se divide la muestra en tres grupos, cada uno con el mismo número de explotaciones, que se denominan de bajo, medio, y alto coste. A continuación se calculan las medias aritméticas de una serie de variables técnicas y económicas, con el fin de ver si hay alguna relación entre los niveles medios de esas variables y el coste de producción.

En el cuadro 2 puede verse la descomposición del coste variable medio en diversas partidas para los tres grupos de producción considerados.

Cuadro 2
DESCOMPOSICIÓN DEL COSTE VARIABLE MEDIO POR GRUPOS ^a

	Grupo bajo	Grupo medio	Grupo alto
Coste variable medio	15.33	19.73	25.17
Gasto alimentación/litro	10.50	14.12	19.34
Gasto carburante/litro	0.72	0.77	0.88
Gasto abono/litro	0.60	0.82	1.00
Gasto semillas y trat./litro	0.39	0.42	0.49
Gasto ensilado/litro	0.14	0.21	0.26
Gasto veterinario/litro	1.41	1.68	2.20
Gasto luz y agua/litro	1.06	1.23	1.30
Gasto ordeño/litro	0.38	0.34	0.40
Gasto semen/litro	0.14	0.15	0.31

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

^a Los grupos se dividen según el coste sea bajo, medio o alto.

Como se puede observar en el cuadro 2, la partida más importante son los gastos en alimentos comprados, que suponen aproximadamente 75% de los costes variables. Los siguen en importancia los gastos veterinarios. Para analizar más a fondo la información que proporciona la descomposición del coste, en el cuadro 3 se agrupan las distintas partidas en tres grandes grupos: gastos en alimentos comprados, gastos del rebaño y gastos en producción de forrajes.

Cuadro 3
DESCOMPOSICIÓN DEL COSTE VARIABLE MEDIO POR GRUPOS ^a

	Grupo bajo		Grupo medio		Grupo alto	
	Pesetas	(%)	Pesetas	(%)	Pesetas	(%)
Coste variable medio	15.33	100	19.73	100	25.17	100
Gasto alimentos comprados/litro	10.50	66	14.12	73	19.34	76
Gasto rebaño/litro	2.99	22	3.40	16	4.21	14
Gasto producción forrajes/litro	1.85	12	2.22	11	2.63	10

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

^a Los grupos se dividen según el coste sea bajo, medio o alto.

Del cuadro 3 pueden extraerse algunas conclusiones interesantes. En primer lugar, las explotaciones más eficientes son las que menos gastan en alimentos comprados por litro producido de leche. De hecho, la diferencia de 9.84 pesetas que hay en el coste variable medio entre los grupos de alto y bajo coste se debe casi exclusivamente a los gastos en alimentos comprados (8.84 pesetas). Esto puede llevar a concluir que ésta es la única partida de interés y que los otros grandes grupos no tienen importancia. Sin embargo, ese razonamiento no es correcto, pues el hecho de que las explotaciones más eficientes sean las que menos gastan en alimentos comprados se debe a que son las que más gastan, en términos relativos, en forrajes producidos. Esto se advierte si se tiene en cuenta que el porcentaje de los gastos en producción de forrajes disminuye a medida que aumenta el coste variable medio, es decir, el peso relativo de esta partida es más importante en las explotaciones más eficientes.

En el cuadro 4 se analizan las características de cada uno de esos grupos según una serie de variables técnicas y económicas.

a) La relación entre coste medio y tamaño

Existe una relación inversa entre coste variable medio y tamaño, ya que las explotaciones que producen a un coste más alto son también las que tienen, por término medio, más vacas. Este resultado ya se había encontrado en anteriores estudios descriptivos del sector lechero asturiano (Álvarez, Arias y Millán, 1992).

b) La relación entre coste medio y prácticas ganaderas

Se observa la importancia que tiene la utilización eficiente de los alimentos concentrados. Las explotaciones con costes más bajos emplean menos pienso por vaca, pero, lo que es más importante, usan menos gramos de pienso para producir un litro de leche.

Cuadro 4
CARACTERÍSTICAS DE LAS EXPLOTACIONES SEGÚN SU COSTE
VARIABLE MEDIO ^a

	Grupo bajo	Grupo medio	Grupo alto
Coste variable medio (pesetas/litros)	15.33	19.73	25.17
Coste fijo medio (pesetas/litros)	6.38	5.49	4.76
Coste total medio (PA) (pesetas/litros)	21.70	25.22	29.93
Coste total medio (CO) (pesetas/litros)	39.13	38.73	39.72
Leche producida (litros)	82 660	102 278	119 106
Vacas	16.78	18.20	19.45
Tierra (ha)	12.34	12.59	11.54
Vacas/hectárea	1.47	1.61	1.80
Pienso/vaca (kg)	1 475	2 138	2 981
Leche/vaca (litros)	4 782	5 276	5 929
Leche/hectárea (litros)	7 202	8 745	11 906
Pienso/litro (gr)	302	401	503
Grasa (%)	3.66	3.69	3.70
Proteína (%)	3.06	3.07	3.14
Bacteriología (millones/ml)	119	109	83
Precio leche (pesetas/litros)	43.00	44.67	46.77
Margen neto/litro (pesetas/litros)	21.30	19.45	16.84

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

^a Los grupos se dividen según el coste sea bajo, medio o alto.

Quizás inesperada es la relación entre una mayor carga ganadera y un mayor coste medio. De hecho, en estudios anteriores se había obtenido el resultado contrario (Álvarez y Arias, 1989). Dado el potencial de producción de forrajes de las regiones del norte de España, parece que se podría aumentar la carga ganadera sin que ello repercutiera en un alza de los costes medios. Para ello es necesario mejorar los aspectos productivos relacionados con el manejo de las praderas (fertilización, ensilado y otros).⁶

c) La relación entre coste medio y la calidad de la leche

Como podía advertirse en el cuadro 4, las explotaciones con costes más altos tienen mejor calidad de leche, tanto en términos físico-químicos (grasa y proteína) como en calidad bacteriológica. Esto se traduce en un

⁶ Una posible explicación para la relación inversa entre explotaciones eficientes y carga ganadera es que en los últimos años se ha producido un gran abandono de explotaciones, lo que ha liberado muchas hectáreas de tierra, permitiendo a las explotaciones que prefieren una alimentación basada en forrajes aumentar su base territorial y reducir, por tanto, su carga ganadera.

mayor precio percibido por el litro de leche, lo cual, sin embargo, no compensa el aumento de los costes, ya que el margen neto por litro es sensiblemente menor.⁷

Una posible explicación de este resultado es que las explotaciones que obtienen una leche de mejor calidad físico-química utilizan alimentos comprados de mayor calidad (fuentes de proteína *bypass*, y otros), los cuales tienen un mayor coste.

d) La relación entre coste medio y resultados económicos

Las explotaciones más eficientes, al ser más pequeñas, tienen un coste fijo medio mayor, pero todavía son las que producen a un menor coste total medio (PA), por lo que también son las que tienen un mayor margen neto por litro. Cuando se considera también el coste de oportunidad de la mano de obra familiar, entonces no hay prácticamente diferencias entre el coste total medio (coste de oportunidad) de los tres grupos. Esto se debe a que todas las explotaciones son familiares, con un nivel de mano de obra familiar parecido, lo que hace que este factor pese relativamente más en las explotaciones más pequeñas.

Estos resultados se refieren exclusivamente a la producción de leche. En los resultados económicos no se tienen en cuenta otros ingresos de la explotación (ni sus costes), como son la venta de terneros o novillas. Dado que las explotaciones más ineficientes son más grandes, cabe esperar que sus resultados económicos mejoren al considerar estas partidas.⁸

En resumen, parece posible caracterizar de la siguiente forma las explotaciones que producen a menor coste:

- Son más pequeñas, tanto en litros totales producidos como en número de vacas. Asimismo, se caracterizan por tener vacas de menor producción y una menor carga ganadera.⁹

⁷ Hay que tener en cuenta que en el precio de la leche incide, además del componente de calidad, una prima por volumen, que puede llegar a ser bastante importante. Por lo tanto, dado que las explotaciones con mayor precio son también las más grandes, no puede interpretarse ese mayor precio como un reflejo exclusivo de la mayor calidad.

⁸ Cuando se consideran todos los tipos de ingresos de la explotación, el cálculo del coste medio se vuelve más complicado, pues en tal caso existen varios productos (*outputs*). Frank (1998) considera distintas alternativas para contemplar esta situación.

⁹ Este resultado de que el coste medio aumenta con el tamaño del rebaño es relativamente frecuente en la literatura al respecto. Así, por ejemplo, Frank y Vanderlin (1999) dividen una muestra de explotaciones lecheras de Wisconsin en seis grupos según el tamaño del rebaño, encontrando que el coste medio disminuye en los tres primeros grupos (hasta 100 vacas) y aumenta en los tres restantes.

- Emplean menos concentrados por litro, lo que probablemente obedezca a una producción de forrajes de mayor calidad y a una formulación de las raciones alimenticias con criterios económicos, además de los nutricionales.

Evidentemente, estas conclusiones hay que matizarlas, ya que existe una gran heterogeneidad en las explotaciones y, por lo tanto, estas medias sólo pueden ser consideradas como indicativas de una tendencia. Por otra parte, el tipo de estudio que se está realizando no es causal, ya que no es posible demostrar relaciones de causa y efecto mediante la comparación de medias en distintos grupos de explotaciones. Por este motivo, en la segunda parte del presente trabajo se estudiará la relación entre eficiencia y tamaño, calculando para ello las economías de tamaño que existen en la producción de leche a partir de la estimación de una función de costes.

5. Economías de tamaño

El análisis tradicional del tamaño se basa en los rendimientos a escala y su medida: la elasticidad de escala, que se define como la variación en el nivel de producción resultante de un aumento proporcional de todos los factores productivos. El concepto de rendimientos a escala es muy intuitivo, pero plantea el problema de ser un concepto meramente técnico que no tiene en cuenta la elección de factores que hace la empresa. Esto se debe a que la elasticidad de escala sólo considera variaciones simultáneas de los factores productivos que mantienen constante la proporción de los factores, ya que mide cómo varía el nivel de producción a lo largo de un rayo que parte del origen (Chambers, 1988).

El aumento en diferentes proporciones de los factores puede permitir ajustes en su uso que resultan más favorables que el simple incremento proporcional de todos los factores productivos. Por lo tanto, el concepto pertinente es el de economías de tamaño, que tiene siempre en cuenta el modo en que evoluciona el coste mínimo al aumentar el nivel de producción. Las economías de tamaño pueden definirse como la reducción en el coste total por unidad de producto como resultado de cambios en el tamaño de operación de la explotación.¹⁰

La medición de las economías de tamaño suele basarse en una medida llamada elasticidad de tamaño (Hanoch, 1975), que es igual al cociente entre el coste marginal y el coste medio.

¹⁰ La diferencia entre los conceptos de rendimientos a escala y de rendimientos al tamaño no está suficientemente clara en la literatura económica, a pesar de los esfuerzos de algunos autores por dejar bien sentadas sus diferencias (véase, por ejemplo, Hallam, 1991).

$$E_y = \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Y} = \frac{\partial C}{\partial Y} \frac{Y}{C} = \frac{C M_a}{C M_e}$$

donde C es el coste de producción e Y es el nivel de producción.

La elasticidad de tamaño está determinada por la forma de la curva de costes. Si E_y es menor (mayor) que 1 existen economías (deseconomías) de tamaño, lo cual indica que la función de costes medios es decreciente (creciente). Cuando E_y es igual a 1, el tamaño de la empresa coincide con el mínimo coste medio posible.¹¹

Por tanto, el cálculo empírico de la elasticidad de tamaño pasa primero por la estimación econométrica de una función de costes. Una revisión de la metodología y de los estudios empíricos sobre economías de tamaño puede verse en el artículo de Hallam (1991). En el caso del sector lechero existen bastantes ejemplos de estudios de este tipo. A continuación se reseñan algunos de ellos.¹²

Dawson y Hubbard (1985) estiman una función de costes medios para el sector lechero británico que tiene la particularidad de incorporar una variable indicativa indirecta (*proxy*) de la capacidad de gestión del ganadero. Uno de los resultados que obtienen es que hay deseconomías de tamaño, aunque sólo para tamaños muy grandes (superiores a 341 000 litros). Pero el principal resultado es que las curvas de costes medios varían significativamente con la capacidad de gestión, de tal manera que las economías de tamaño son mucho mayores para los mejores ganaderos.

Moschini (1988), utilizando una muestra de explotaciones lecheras de Ontario, estima una función de costes translog multiproducto. Entre los resultados que obtiene destaca que las economías de tamaño se agotan a partir de 500 000 litros.

Burrell (1990), en su estudio sobre el sector lácteo de Gales e Inglaterra, estima una función de costes medios translog controlando la capacidad de gestión por el *input* fijo. Conforme a sus resultados, parecidos a los de Dawson y Hubbard (1985), el nivel al que se agotan las economías de tamaño es de 140 000 litros para los peores gestores y de unos 200 000 litros para los mejores.

¹¹ Esta elasticidad también puede medirse desde la función de costes medios, existiendo la siguiente relación entre ambas:

$$E_y = \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Y} = \frac{\partial \ln C M_e}{\partial \ln Y} + 1$$

¹² Utilizando una aproximación económico-ingenieril, Matulich (1978) encontró para el sector lechero de los Estados Unidos que la curva de CM_eLP proporciona abundantes economías de tamaño hasta rebaños de 750 vacas, para volverse prácticamente plana a partir de ese punto.

Muhktar y Dawson (1990), trabajando también con datos de explotaciones lecheras británicas, utilizan la estimación en dos etapas de Hubbard y Dawson (1987), usando para ello muestras de cinco años diferentes, y encuentran que las economías de tamaño se agotan al llegar a una producción de aproximadamente 700 000 litros en los dos años anteriores a la implantación de las cuotas lecheras y a una producción cercana a 1 000 000 de litros en los tres años que siguieron a la implantación.

Colman y otros (1998) estiman una función de costes cuadrática para el sector lechero de Inglaterra y Gales. Una particularidad de su estudio es que descomponen el efecto del nivel de producción (tamaño) en el coste medio en el efecto de dos variables: tamaño del rebaño (vacas) y productividad media de las vacas (rendimiento por vaca), cuyo producto es igual a la producción de leche de la explotación. Ambas variables tienen una relación en forma de U con el coste medio. El tamaño óptimo del rebaño oscila entre aproximadamente 150 y 250 vacas según la región.

En principio, los resultados de estos estudios son lo suficientemente distintos entre sí como para preguntarse por las causas de esa disparidad. No hay una respuesta única, ya que en general los estudios difieren en la definición de coste medio, en las variables explicativas incluidas, o en el método de estimación. En concreto, en el estudio de Muhktar y Dawson (1990), para los años anteriores a la implantación de las cuotas se estima el modelo en dos etapas, para calcular una variable indirecta (*proxy*) del producto planeado, mientras que en el período siguiente se utilizan las cuotas como variable indirecta. Estas diferencias permiten concluir que el cálculo de las economías de tamaño es muy sensible a los factores mencionados y que debe procederse por tanto con gran precaución.

6. Estimación de las economías de tamaño

Para calcular las economías de tamaño es necesario estimar una función de costes. La estimación de funciones de costes ha sido criticada en numerosas ocasiones (Johnston, 1958) debido a los problemas metodológicos que plantea.

Un primer problema es que la estimación de funciones de costes por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con datos de corte transversal, da como resultado funciones medias, es decir, con residuos positivos y negativos. Esta práctica contradice la definición teórica de función de coste, como una función que proporciona el mínimo coste de producir en cada nivel de producción, dados los precios de los factores.

Una solución de ese problema consiste en estimar lo que se conoce como funciones frontera, las cuales imponen que todos los residuos sean

positivos. De esta manera, todas las explotaciones producen por encima del mínimo coste posible. En este sentido, Aigner, Lovell y Schmidt (1977) introducen el concepto de frontera estocástica, cuya característica principal es que la perturbación aleatoria está dividida en dos componentes. En el caso de una frontera de costes estocástica, la ecuación es:

$$C_i = C_i^*(Y, W) + v_i + u_i$$

donde C_i es el coste observado de la explotación i , $C_i^*(Y, W)$ es la función de costes que depende del nivel de producción (Y) y de un vector de precios de los factores productivos (W), v es un término de error simétrico que representa sucesos que no son controlables por la explotación, como el clima. El término de error u es no negativo y se distribuye independientemente de v , siguiendo una distribución correspondiente a una cola. Este término recoge la distancia de cada explotación a su frontera estocástica, representando, por tanto, una medida de su ineficiencia económica.¹³

Otro problema que plantea la estimación de funciones de costes es que son funciones "ex ante". En efecto, la función de costes se obtiene suponiendo que las empresas minimizan el coste de producir un nivel de producción planeado, que es no estocástico. Sin embargo, en la práctica, la variable independiente de la mayor parte de los estudios econométricos es el nivel de producción realizado, y no el planeado que indica la teoría. Como el nivel de producción realizado es estocástico, puede suceder que explotaciones idénticas produzcan con costes medios observados diferentes, debido a lo aleatorio del proceso de producción.¹⁴

Desde el punto de vista econométrico, esta situación se traduce en un problema de 'errores en las variables' que conduce a obtener estimaciones sesgadas de los parámetros de las funciones de coste. La solución de este problema, propuesta por Walters (1960) y por Martin (1983), consiste en utilizar una variable instrumental para hacer el cálculo del coste medio usando el nivel de producción planeado, que a diferencia del observado depende, según estos autores, de los factores utilizados y carece de componentes aleatorios.¹⁵ En el presente trabajo, dado que los productores

¹³ La ineficiencia económica es la suma de la ineficiencia técnica y de la asignativa.

¹⁴ Este problema puede ser especialmente grave en las actividades agrícolas, donde la mayoría de los recursos se asignan al comienzo de la temporada, antes de que se conozca un nivel de producción realizado, y donde la producción tiende a ser más variable que en otros sectores.

¹⁵ Hubbard y Dawson (1987) utilizaron esta técnica con una muestra de explotaciones lecheras del Reino Unido. Los resultados demuestran que existen diferencias entre la curva de costes ex post y la curva ex ante. Las estimaciones de la curva ex post sobrestiman el coste medio mínimo y subestiman el nivel óptimo de producción.

de leche están limitados por una cuota de producción, se supone que el nivel de producción planeado y el realizado deben parecerse mucho, por lo que no se tendrá en cuenta ese posible problema.

Stefanou y Madden (1988) también mencionan que la presencia de incertidumbre puede ocasionar estimaciones espurias de las economías de tamaño. En concreto, si existe incertidumbre en el precio del producto, un aumento de éste tiene un efecto ambiguo sobre el tamaño.

En este trabajo se dispone de datos de 200 explotaciones lecheras observadas durante tres años (1993-1995), lo que se conoce como un panel de datos. Cuando se dispone de una estructura de datos de este tipo, el modelo de frontera de costes estocástica puede escribirse en términos logarítmicos como:

$$\ln C_{it} = \alpha_i + \ln \mathbf{x}_{it} \beta_t + \varepsilon_{it}$$

donde C_{it} representa el coste de la explotación i en el período t , y \mathbf{x}_{it} representa el vector de precios y el nivel de producción de la empresa i en el período t . Los parámetros α_i son efectos individuales de explotación que recogen aquellas características específicas de cada explotación que no varían en el tiempo.¹⁶ En cuanto a la perturbación aleatoria, ε_{it} , se supone simétricamente distribuida con media cero.

La ecuación a estimar va a ser una función de costes medios totales a corto plazo para tener en cuenta que hay restricciones en términos de insumos fijos que limitan el posible crecimiento de las explotaciones. La forma funcional elegida es la translog (Christensen, Jorgenson y Lau, 1973), que es la forma funcional flexible más empleada en los estudios empíricos.

$$\ln CMe_{it} = \alpha_i + \alpha_Y \ln Y_{it} + \frac{1}{2} \alpha_{YY} (\ln Y_{it})^2 + \alpha_Z \ln Z_{it} + \frac{1}{2} \alpha_{ZZ} (\ln Z_{it})^2 + \alpha_{MY} \ln Z_{it} \ln Y_{it} + \varepsilon_{it}$$

donde CMe es el coste total medio (incluyendo el coste de oportunidad de la mano de obra), Y es la producción de leche, y Z es la superficie de la explotación, que se incluye como un insumo fijo.¹⁷

La ecuación (4) se estimó por mínimos cuadrados ordinarios mediante el estimador de efectos fijos (WITHIN). Con el objeto de obtener

¹⁶ En concreto, una de las características que se espera que recojan estos efectos individuales es la capacidad de gestión de los ganaderos. Este y otros factores que normalmente se omiten en la especificación de la función de costes, constituyen lo que se conoce en la literatura econométrica como heterogeneidad inobservable, que es una posible fuente de importantes problemas de estimación en estudios con datos de corte transversal.

¹⁷ No se han incluido los precios de los factores porque no se dispone de ellos en la muestra.

una estimación de la matriz de varianzas-covarianzas robusta a la heterocedasticidad, se utiliza la corrección propuesta por White (1980). En el cuadro 5 se recogen los coeficientes de la estimación del modelo.¹⁸ El coeficiente de determinación es 0.78.

Entre los resultados de la estimación cabe destacar el signo que tienen las estimaciones de los parámetros α_Y y α_{YY} , que implican que la función de costes medios tiene forma de U (aunque no simétrica), lo que quiere decir que hay economías de tamaño para niveles bajos de producción, mientras que a partir de cierto nivel de producción (específico para cada explotación) empiezan las deseconomías de tamaño. La no significatividad del insumo fijo probablemente se debe a que varía muy poco en el período de tres años considerado, por lo que su aportación ya está recogida por el efecto individual, que es invariante en el tiempo.¹⁹

Cuadro 5
ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE COSTES MEDIOS

Variable	Parámetro	Coefficiente	t-ratio
Leche	α_Y	-2.836	-7.909
Leche x leche	α_{YY}	0.548	6.069
Tierra	α_Z	0.090	0.118
Tierra x tierra	α_{ZZ}	-0.192	0.430
Leche x tierra	α_{YZ}	0.086	0.856

Fuente: Elaborado por el autor.

Una vez estimada la función de costes medios se pueden calcular las economías de tamaño. La elasticidad de tamaño en el caso de la función translog estimada es:

$$\frac{\partial \ln \text{CMe}(Y, Z)}{\partial \ln Y} = \alpha_Y + \alpha_{YY} \ln Y_{it} + \alpha_{YZ} \ln Z_{it}$$

Las estimaciones de la elasticidad de tamaño que se obtienen de la fórmula anterior dependen de los datos específicos de cada explotación y, por tanto, varían también en el tiempo. Por otra parte, igualando la ecuación de la elasticidad de tamaño a cero y resolviendo para el nivel de producción, se obtiene el nivel de producción a partir del cual aparecen deseconomías de tamaño. Éste es un dato muy importante, ya que es el nivel de producción de equilibrio a largo plazo.²⁰ En el cuadro 6 se muestran las estadísticas descriptivas de la elasticidad de tamaño y del nivel de producción óptimo.

¹⁸ Los 200 efectos fijos no se incluyen en el cuadro por razones de simplicidad.

¹⁹ La ecuación (4) también se estimó usando el número de vacas como insumo fijo, obteniéndose resultados similares.

²⁰ En este sentido, el nivel de producción óptimo no debe entenderse como el que deben tener las empresas, ya que éste debe ser aquel para el que el coste marginal sea igual al ingreso marginal. Dado que el precio de mercado de la leche está por encima del mínimo

Cuadro 6
ELASTICIDAD DE TAMAÑO Y NIVEL ÓPTIMO DE PRODUCCIÓN

	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Elasticidad de tamaño	-0.200	0.343	-1.275	0.966
Producción óptima	120 924	8 541	96 229	147 735

Fuente: Elaborado por el autor.

Como cabía esperar, hay explotaciones con elasticidad de tamaño positiva y otras que la tienen negativa. La media es negativa, lo que indica que por término medio existen economías de tamaño. La producción óptima indica el nivel de producción para el que la elasticidad de tamaño es cero. La media es de casi 121 000 litros, algo superior a la media de producción de esta muestra de explotaciones. Un resultado importante es que el máximo de esta variable es de sólo 147 000 litros. Muchas veces, cuando se habla en Asturias del tamaño mínimo que deben tener las explotaciones para ser económicamente viables, se suele hablar de un tamaño situado alrededor de 150 000 litros. Sin embargo, si los cálculos anteriores son correctos, en caso de que el tamaño de las explotaciones analizadas en esta muestra aumentase hasta 150 000 litros, todas habrían entrado en la zona de diseconomías de tamaño para ese nivel de producción.

7. La explicación de las diseconomías de tamaño

Los resultados obtenidos en la sección anterior indican que hay economías y diseconomías de tamaño. Las razones microeconómicas que permiten explicar la presencia de economías de tamaño son: la existencia de insumos indivisibles, las ganancias en productividad derivadas de una mayor especialización del trabajo, o las economías pecuniarias derivadas de descuentos por volumen en la adquisición de algunos insumos.

Sin embargo, la explicación de las diseconomías de tamaño no es tan clara. La explicación más habitual se basa en que la capacidad de gestión del empresario es más o menos fija: según Sloman (1997), después de cierto punto la empresa se volverá tan grande que empezará a experimentar diseconomías de escala. En ese punto, las economías de producción y las economías financieras empezarán a ser compensadas por los problemas de gestionar una organización grande. Por tanto, la principal razón para encontrar diseconomías de tamaño es que, en muchos casos, las empresas aumentan de tamaño sin adecuar su capacidad empresarial. En este caso, las explotaciones están añadiendo factores variables en presencia de un

de la curva de CMe, las explotaciones pueden producir por encima de lo que hemos denominado "nivel de producción óptimo".

factor productivo fijo (la gestión), por lo que, conforme a la ley de los rendimientos decrecientes, eventualmente el coste medio empezará a subir.

El argumento anterior parece bastante lógico. Hay que tener en cuenta que toda transformación lleva aparejados sus respectivos costes. En este sentido, el aumento de tamaño no es una excepción, y no debe sorprender que el crecimiento traiga consigo la aparición de ciertas ineficiencias debidas al manejo de nuevas técnicas o a la dificultad de gestionar más recursos con la misma capacidad. De acuerdo con algunos estudios realizados en el Reino Unido (Dawson y Hubbard, 1985), hay deseconomías de tamaño según el nivel de gestión del ganadero. Es decir, sólo los buenos ganaderos pueden aumentar la producción sin que por ello aumente el coste medio.

En el caso de la producción de leche se pueden encontrar ejemplos concretos de posibles ineficiencias que surgen en la gestión de la explotación cuando se aumenta el tamaño de ésta sin adecuar al mismo tiempo la capacidad de gestión. Un caso claro es el del aspecto reproductivo del rebaño. La detección de celos es relativamente fácil para un ganadero pequeño, que en muchos casos tiene el establo debajo de su casa y puede observar a sus vacas con mucha frecuencia a lo largo del día. Sin embargo, cuando aumenta el número de vacas y construye un establo más alejado o las distribuye en dos establos, la dificultad de detectar los celos aumenta. En el caso de grandes rebaños que están en pastoreo parte del tiempo, este aspecto puede llegar a convertirse en un grave problema.²¹

Esta idea de que existe un efecto negativo del tamaño sobre el coste medio cuando la capacidad de gestión se mantiene más o menos constante, no ha aparecido de forma explícita en la literatura. Sin embargo, algunos trabajos empíricos han incluido alguna variable de gestión en la estimación de funciones de costes, lo que les ha permitido en realidad contrastar la hipótesis mencionada, aunque sorprendentemente este resultado no se ha explotado, salvo en el trabajo reciente de Álvarez y Arias (1999). A continuación se resumen algunos de estos trabajos, destacando la variable interacción entre producción (tamaño) y gestión empleada y el resultado de la estimación del coeficiente de esta variable.

ESTUDIOS QUE ANALIZAN LA RELACIÓN ENTRE COSTE Y GESTIÓN

Estudio	País	Interacción	Coefficiente	t-ratio
Dawson y Hubbard (1985)	Reino Unido	M	-0.14	-3.07
Hubbard y Dawson (1987)	Reino Unido	M	-0.16	-3.00
Muhktar y Dawson (1990)	Reino Unido	M	-0.13	-3.06
Burrell (1990)	Reino Unido	M	-0.13	-3.90
Álvarez y Arias (1999)	España	ET	-0.57	-2.79

²¹ Diversos autores comparten la idea de que el aumento del tamaño de una explotación lechera es una cuestión complicada (véase, por ejemplo, Bailey, 1997).

Todos los modelos estiman funciones de costes medios translog por distintos procedimientos. Los cuatro primeros estudios emplean datos de corte transversal, mientras que el de Álvarez y Arias usa datos de panel. Todos los modelos incluyen una variable interacción entre la producción y una variable indirecta para la capacidad de gestión. Los cuatro primeros emplean como variable indirecta el margen sobre gastos en alimentos por litro (M), mientras que el último utiliza un índice de eficiencia técnica (ET) estimado en una primera etapa. Como se puede ver, todos los estudios obtienen un coeficiente del término de interacción que es negativo y significativo, lo cual indica que para un mismo tamaño las explotaciones mejor gestionadas tienen un menor coste medio.

Por último, aunque parece que las explotaciones más grandes incurren en deseconomías de tamaño, queda por analizar la cuestión de si esa estrategia es aconsejable desde el punto de vista económico. Como ya se dijo, puede ser rentable para una explotación producir a corto plazo en la parte ascendente de su curva de costes medios a largo plazo, ya que ese puede ser el nivel de producción que maximice el beneficio. Sin embargo, si el precio de la leche baja, la estrategia de producir en la zona de deseconomías de tamaño puede ser peligrosa, especialmente si, para situarse en esa zona, el aumento de la producción se ha conseguido en parte con nuevas inversiones en instalaciones, como salas de ordeño, establos y otras, que son costes hundidos para la explotación.

A este respecto es importante destacar que hay muchas formas de aumentar el tamaño de una explotación lechera, todas ellas relacionadas básicamente de alguna manera con la función de producción. Así, por ejemplo, si el objetivo es aumentar la producción de leche, un ganadero tiene las siguientes opciones:

- A muy corto plazo: aumentar la cantidad de factores variables, como dar más pienso a las vacas o usar más mano de obra y ordeñar tres veces al día en vez de dos.
- A corto plazo: aumentar la cantidad de los factores productivos cuasifijos, como el número de vacas.²²
- A mediano plazo: intentar eliminar ineficiencias de tipo técnico. Por ejemplo, un mejor manejo reproductivo que resulte en una

²² Este tipo de factores productivos son más flexibles al alza que a la baja. Esto se debe al problema conocido como *asset fixity*, que quiere decir que ciertos factores productivos se vuelven fijos ante ciertas condiciones de mercado. Por ejemplo, si debido a una baja del precio de la leche la explotación decide reducir su nivel de producción, es posible que no pueda deshacerse del número de vacas que desee, ya que al tener que venderlas para carne, su valor en la utilización actual puede ser mayor que en la utilización alternativa (véase Álvarez, Prieto y de la Fuente, 1990).

reducción del intervalo entre partos permitirá producir más cantidad de leche con los mismos factores productivos.

- A muy largo plazo: variaciones de los factores productivos fijos o de la tecnología, como el aumento de productividad de las vacas por medio de un programa de mejora genética.

Por tanto, los ganaderos deben valorar muy bien las anteriores alternativas antes de aumentar el tamaño y considerar no sólo las condiciones actuales de mercado sino también las futuras.

Conclusiones

Se ha calculado el coste medio de producción de una muestra de explotaciones lecheras, evaluando su relación con una serie de características de las explotaciones y, muy especialmente, con el tamaño de éstas. El análisis de costes revela, en primer lugar, una gran dispersión en el coste medio de producción para un mismo nivel de tamaño, lo cual sugiere la presencia de ineficiencias y la posibilidad, por tanto, de reducir costes por medio de la mejora de la gestión. Las explotaciones más eficientes, es decir, las que producen a menor coste variable medio, se caracterizan por ser las que menos pienso utilizan para producir un litro de leche y por tener menos vacas por término medio.

Con respecto a las economías de tamaño en el sector, este estudio encuentra datos empíricos de que existen deseconomías de tamaño en Asturias (España) a partir de tamaños no muy grandes (alrededor de 150 000 litros). Por lo tanto, parece que la reducción en el coste medio derivada de la posible existencia de economías de tamaño no es tan importante como se ha creído tradicionalmente. Este resultado cuestiona una corriente de opinión tradicional basada en el "problema del minifundio", que considera que el aumento del tamaño de las explotaciones es condición suficiente para mejorar su funcionamiento.

Por último, se sugiere una explicación para la parte de la curva de costes medios con deseconomías de tamaño, basada en el efecto sobre los costes de la interacción del tamaño con la capacidad de gestión de los productores. Esta idea ya había sido anticipada por Lund y Hill (1971): "... si la capacidad de gestión de una explotación pequeña puede no ser suficiente para gestionar una explotación mucho mayor, uno esperaría que un aumento en el tamaño fuera acompañado de una disminución de la eficiencia relativa". Los mismo autores concluyen en su trabajo que "un cambio del tamaño de la explotación puede implicar más que un mero cambio en el nivel de producción".

Tendencias mundiales de la industria lechera

Pedro Tejo
Diciembre de 1999



Introducción

La tendencia que muestra la producción de leche en el mundo representa de manera especial los rasgos cada vez más globalizados de la economía mundial y de las innovaciones tecnológicas que se dan en ella. A pasos agigantados queda atrás el comercio de leche en su estado más primario y se avanza hacia una mayor comercialización de leche industrializada. En el trayecto aumentaron también los compromisos cada vez más exigentes con las múltiples redes de servicios —frío, transporte, distribuidores y otras— para satisfacer la demanda interna y la externa, y para cubrir asimismo un consumo cada vez más diversificado.

El dominio que ejercen los países desarrollados en los mercados internacionales de la leche está disminuyendo. Influye en ello el cambio en las reglas del juego proveniente de las negociaciones multilaterales en marcha. Los cambios principales son la reducción de los aportes estatales a la producción y el descenso de las barreras al comercio. Al mismo tiempo se han abierto espacios para los países en desarrollo, entre ellos los de América Latina, que se traducen en un aumento de su participación en los mercados. No obstante, en el caso de los países en desarrollo, estos giros están referidos fundamentalmente a la comercialización del producto primario, lo cual ha sido predominante hasta ahora, mientras que los países desarrollados se

abren paso hacia nichos de mercado con productos cada vez más elaborados. Esta iniciativa deberán seguirla también los países en desarrollo si quieren evitar nuevas formas de desequilibrio en el comercio mundial.

En el presente artículo se revisan estas tendencias centrales de la industria lechera por medio de cuatro áreas temáticas. La primera hace referencia a los cambios que ha experimentado la participación de los países en la producción mundial. La segunda se refiere a la diversificación del consumo de leche en el mundo. La tercera identifica el tipo de comercio que se impone en los distintos mercados. Y la cuarta resume las principales manifestaciones que se consideran útiles para definir estrategias en la industria lechera actual, estrategias que con seguridad pesarán también en el futuro próximo. Finalmente, el anexo contiene proyecciones de la actividad lechera hacia el año 2005.

I. Cambios de participación en la producción mundial

Aunque la producción mundial de leche ha tenido una evolución modesta en el último decenio, en los países en desarrollo hubo un dinamismo mayor que en el pasado. Estos países han aumentado continuamente su participación en la producción mundial y han alcanzado un predominio que antes sólo tenían los países desarrollados. Según las proyecciones al respecto, esta tendencia se mantendrá en los próximos 10 años (Griffin, 1999b).

Estos cambios en la industria lechera mundial responden a varias causas. La primera es que la mayor parte de la producción de los países desarrollados está sometida a limitaciones autoimpuestas. La Unión Europea, que concentra 23% de la producción mundial, no ha aumentado la producción e incluso contempla reducirla en los próximos diez años en el equivalente al 2% de su producción actual. En los Estados Unidos, el principal país productor del mundo, con 13% del total, la producción ha tenido un crecimiento no superior al 1% anual, ritmo que piensa mantener en el futuro. Puede anotarse también, como otra causa, la política general de apertura comercial que funciona en distintas regiones del mundo, que ha llevado a cambios sustanciales en la dinámica de la producción lechera, particularmente en Asia (China, India y Pakistán) y en América Latina (Argentina, Brasil, Chile y Uruguay). Por otra parte, la apertura y los cambios estructurales de los países de Europa oriental y de la ex Unión Soviética han provocado una baja en la producción respectiva. No obstante, en los próximos años se espera una recuperación en los países de Europa oriental y, después, en los de la ex Unión Soviética. En general, los aumentos de la producción han estado ligados al aumento de la masa ganadera y del rendimiento por animal. Países importantes en este rubro, como Nueva Zelandia y los del Cono Sur, en especial Argentina, Brasil y Uruguay, donde

predominan las praderas extensivas, se inscriben dentro de la primera opción, mientras que la opción de los altos rendimientos por cabeza predomina en el resto del mundo, que es precisamente el desafío que han debido enfrentar estos países para mantenerse en el mercado. Además, como otra causa, la producción mundial está más internacionalizada: las grandes compañías agroindustriales han aumentado su presencia en los países en desarrollo y han impulsado en gran parte los cambios en el rendimiento y la producción, pero también en la diversificación del producto final.

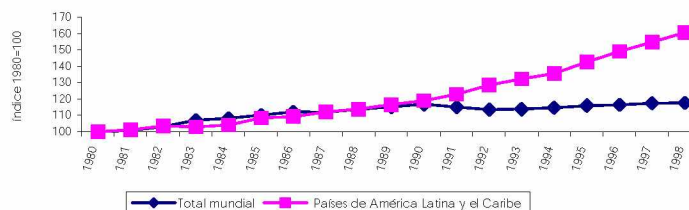
Varias compañías multinacionales están presentes en la elaboración lechera mundial, entre las cuales Nestlé, Parmalat, New Zealand Dairy Board, Danone, Sodial, Kraft y Unilever son las que han desempeñado el rol más importante en esta materia. Para ello están eligiendo países donde el consumo se expande, o donde la oferta es limitada y puede expandirse. Se han reorientado, en general, desde Europa a regiones como América del Sur, Asia y Oceanía. Sintonizan con cambios hacia productos de mayor valor, haciendo prevalecer la calidad como un factor determinante del producto que se comercializa. Con la participación de las empresas transnacionales se dio un giro en la distribución geográfica de la producción, en especial cuando se trató de comercializar la producción mediante nuevas formas de presentación del producto final.

A partir de 1990 la producción de leche creció aceleradamente en los países latinoamericanos, pues pasaron de una tasa de crecimiento de 1.8% anual en los años ochenta a una de 3.8% en los años noventa. En contraste, la producción mundial bajó de una tasa de 1.6% a una de 0.1% en el mismo período. La producción de leche de los países latinoamericanos alcanza en la actualidad a alrededor de 50 millones de toneladas anuales, concentrada en un 70% en tres países: Argentina, Brasil y México. Se espera que hacia el año 2005 la tasa de crecimiento sea de 1.5% en el ámbito mundial y de 3.0% en el ámbito latinoamericano. En el gráfico 1 se expresan algunos de estos parámetros.

II. Diversificación del consumo

El consumo mundial de leche y sus derivados ha permanecido sin variación en los últimos años, pero con una gran dispersión. El consumo mundial por habitante equivale a aproximadamente un tercio del consumo que registran los países desarrollados. Se considera que en estos últimos el consumo está cerca de los niveles de saturación, con alrededor de 210 kilogramos anuales por persona, por lo cual, se espera que el consumo aumente sólo en forma marginal, aunque asociado a cambios cada vez mayores en el tipo y forma de los productos finales, tendencia que, por lo demás, debido a un fuerte efecto de demostración, pasará a imponerse también en los países de menor consumo y desarrollo.

Gráfico1
PRODUCCIÓN DE LECHE. 1980-1998



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), *Database Collections*, página Web oficial de la FAO.

Hay cambios notables en los patrones de consumo, que se expresan en el mayor peso que adquiere la leche como alimento elaborado en contraposición con la leche fluida misma. Es decir, hay una demanda más diversificada, que guarda relación con aspectos como: i) nuevas formas de presentación del producto que consiguen reconocimiento internacional y, en consecuencia, el premio asociado a la posición que logran en el mercado; ii) mayor segmentación del mercado, dado que las fuentes de abastecimiento se han ampliado progresivamente; y iii) aumentos de la calidad y enriquecimiento del producto, lo cual va asociado a mayores beneficios para la salud del consumidor y, por lo tanto, a nuevas formas de consumo.

La diversidad de presentaciones es creciente, pues los productores se diferencian por el contenido graso, el estar o no enriquecidos con vitaminas, o por su distinto aporte calórico. También hay una diferenciación del consumidor por edad (productos para niños, adolescentes, adultos), factores todos que en definitiva contribuyen a darle al producto una posición específica dentro del mercado.

Influye también la segmentación del mercado, dado que el crecimiento del gasto en alimentos se traduce hoy más que nunca en gastos hechos fuera del hogar. Los productos de la industria láctea se han ido adaptando a estos cambios, lo cual constituirá un desafío permanente para esta industria en el futuro. El éxito no depende sólo de transformar un producto de 20 centavos de dólar en un alimento de 2 dólares, sino en repetir ese proceso millones de veces, en decenas de países y manteniendo la consistencia del producto final.

El consumidor está interesado cada vez más en la calidad de la alimentación y en los beneficios que reporta a la salud. La leche tiene aquí la batalla ganada, más aún si se considera que en general ha sido enriquecida con minerales y vitaminas o ha sido tratada como un producto orgánico o biológico, todo lo cual ha ampliado su margen de aceptación. Ganan terreno

en este campo, por ejemplo, el yogur, que se ofrece justamente como un producto muy saludable, o los helados con poco contenido de crema (grasa). Por otra parte, se incorporan nuevos consumidores: las estadísticas de algunos países del sudeste asiático dan cuenta de la introducción del consumo de quesos y sus variedades, productos que no formaban parte importante de la tradición alimentaria de estos países.

III. Sofisticación del comercio

Se espera que en los próximos años el comercio mundial de leche y sus derivados tenga un comportamiento moderado, similar al de los últimos años, pues se estima que pasará de un monto actual cercano a 35 millones de toneladas a uno de 44 millones de toneladas en 2005, con un crecimiento promedio anual del orden del 2.6%, con lo cual el volumen transado internacionalmente representará 7% de la producción mundial.

Los países en desarrollo continuarán siendo los principales importadores, con cerca de 66% de las importaciones totales, y los países desarrollados los principales exportadores, con 70% de las exportaciones totales.

Las próximas rondas de negociaciones comerciales multilaterales que se realizarán bajo los auspicios de la Organización Mundial del Comercio (OMC) podrían tener consecuencias importantes para la industria lechera mundial. Entre las cuestiones que podrían ser objeto de negociación figuran la reducción o supresión de las subvenciones a la exportación, la reducción de los aranceles de importación y las modificaciones en las medidas de ayuda interna a la producción.

La industria lechera de los países que en el pasado basaban sus exportaciones en los subsidios, se está orientando hacia la obtención de retornos máximos a partir de mercados regionales, con productos elaborados que están protegidos por precios más altos. En términos de ventas a los mercados internacionales, las industrias de estos países se están enfocando hacia nichos de productos con mayor valor agregado, los cuales pueden ser comercializados en el mercado internacional sin la necesidad de subsidios. En este proceso han influido tanto la reducción de los subsidios resultantes de la Ronda de Uruguay, como la expectativa de mayores reducciones que pudieran resultar de las futuras negociaciones multilaterales. Al mismo tiempo, debido al carácter multinacional de muchas compañías lecheras, se ha dado un proceso de inversión en países con bajos costos de producción, con mercados en expansión, o ambos a la vez. Congruentemente, las compañías lecheras de Europa occidental —donde la producción lechera está limitada por cuotas, el consumo está estancado y disminuyen los subsidios a las exportaciones—

están haciendo inversiones sustanciales en otras regiones del mundo, con el objeto de sacar ventaja de las condiciones que éstas ofrecen (leche más barata y consumo creciente).

Para los países importadores netos de leche, muchos de los cuales son países en desarrollo, la disminución de los precios internacionales de los lácteos, causada por la abundancia de suministros de los principales países exportadores, la mayor competencia resultante de las importaciones podría frenar el desarrollo de su industria interna. Sin embargo, no todo está basado en los avances de las negociaciones comerciales, que caminan hacia una apertura creciente. En efecto, la marcada devaluación de las monedas frente al dólar, entre ellas las de los grandes importadores de Asia sudoriental, y también la de la Federación de Rusia, ha llevado el precio interno de la leche expresado en dólares por debajo de los niveles internacionales, lo cual ha mitigado los efectos adversos de la competencia externa sobre el sector lechero de estos países, por lo menos hasta que se complete el ajuste de los tipos de cambio.

La industria lechera basada hasta hace poco en exportaciones con subsidios se ha reorientado hacia la producción de bienes con mayor valor agregado y exportaciones no subsidiadas. En los años ochenta, cuando predominaba la oferta subsidiada, los países exportadores del hemisferio norte vendían al exterior principalmente los productos lácteos básicos que gozaban de esas subvenciones. El acento estaba en el volumen comercializado más que en la agregación de valor. Esta tendencia experimentó un vuelco en los años noventa, cuando comenzó a hacerse hincapié en la diversificación de los productos para atender mercados más exigentes en cuanto a presentación y más sensibles a los gustos del consumidor.

Dado que, según se espera, los subsidios desempeñarán un papel decreciente en el comercio mundial, el precio de la principal materia prima —la leche— será decisivo para determinar desde dónde se originarán las exportaciones en el futuro. Hay diferencias enormes, de hasta 400%, en el precio que reciben los productores en los distintos países. En la actualidad, el precio al productor de 0.20 dólares el kilogramo pareciera ser la línea divisoria entre los países que pueden exportar leche a granel sin requerir subsidios y aquellos que no puedan hacerlo (véase el cuadro 1). No obstante, el resultado final dependerá de las diferencias que logren establecer los productores entre los retornos internos y los externos. Así, seguirán operando en la medida en que puedan utilizar los retornos altos de las ventas internas para compensar los retornos eventualmente bajos de las exportaciones; de manera inversa, si consiguen que un determinado producto de exportación lleve incorporado un proceso interesante de agregación de valor, podrían obtener retornos externos suficientemente elevados como para compensar los precios altos de la leche nacional.

En el marco de las negociaciones de la OMC y de los acuerdos de la Ronda Uruguay, la reducción de los subsidios afecta principalmente a las exportaciones de los Estados Unidos y de los países de la Unión Europea, la mayoría de ellas subvencionadas, que representan en conjunto 50% de las exportaciones mundiales. Ello les significará perder mercados en favor de los países que no subsidian sus exportaciones, pero probablemente los hará volcarse desde las exportaciones de productos lácteos básicos, donde está su fuerte en el comercio y donde rige el grueso de los subsidios, hacia un comercio de productos más elaborados.

Cuadro 1
PRECIOS DE LA LECHE AL PRODUCTOR, 1999
(Centavos de dólar por kilogramo)

Rango de precio	Países:
61-70	Japón
51-60	Suiza
46-50	El Salvador
41-45	Jordania, Noruega
36-40	Guatemala, Pakistán, Sudán
31-35	Alemania, Austria, Canadá, Colombia, Francia, Irlanda, Israel, Países Bajos, Panamá, Portugal, Reino Unido, Venezuela
26-30	Bangladesh, Bosnia, Costa Rica, Croacia, Estados Unidos, Etiopía, Hungría, México, Namibia, Nepal, República Checa, República Dominicana, Tanzania, Tailandia, Viet Nam
21-25	Botswana, Bulgaria, China, Eslovaquia, India, Nigeria, Paraguay, Perú
16-20	Chile, Estonia, Federación Rusa, Latvia, Malawi, Moldavia, Polonia, Rumania, Sudáfrica, Uganda, Zimbabwe
10-15	Argentina, Australia, Brasil, Lituania, Nueva Zelandia, Uruguay

Fuente: Red de Información sobre Perspectivas Lecheras de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), *Perspectivas lecheras*, vol. 1, N° 2, mayo de 1999.

Nota: La composición o la calidad de la leche no son necesariamente iguales en los distintos países.

Desde el punto de vista de la oferta mundial, los países que más se beneficiarán con este cambio serán Australia y Nueva Zelandia, aunque favorecerá también a los países que se proyecten hacia el futuro con bajos costos de producción. Además de los de Oceanía, están en esta situación países como Polonia —dentro de los países de Europa oriental—, Argentina, Brasil, Chile y Uruguay entre los latinoamericanos, y Sudáfrica y Zimbabwe entre los países africanos.

Bajo este nuevo horizonte de menores precios, puede ocurrir, por otra parte, que la demanda de muchos países se amplíe a un ritmo mayor que el de la producción interna y, en consecuencia, pasen a ser importadores o intensifiquen su condición de tales, como podría ser el caso de varios países latinoamericanos (Brasil, México, Perú y Venezuela). También podrían darse cambios en la misma dirección en países de Asia (China, Filipinas, Malasia, Singapur, Tailandia y Viet Nam).

Los resultados de la Ronda Uruguay apuntan, en definitiva, hacia la configuración de un mercado de productos lácteos mucho más complejo que en el pasado. Estos cambios se reflejan en la comercialización y en los sistemas de distribución. El consumo es ahora mucho más variado y sofisticado que antes. En el futuro, el mercado internacional demandará productos de aquellos países exportadores que ofrezcan precios más bajos, o se pagará una prima si los bienes se ajustan a mejores estándares de calidad y exclusividad. El desafío para los países productores es identificar esos mercados potenciales y volcar sus esfuerzos de producción para satisfacer esa eventual demanda. En el cuadro 2 se muestra el modo en que ha evolucionado desde 1980 el intercambio mundial respectivo.

Cuadro 2
COMPOSICIÓN DEL COMERCIO MUNDIAL DE LECHE Y DERIVADOS, 1980-1997
(Porcentajes y valores)

	1980	1990	1997
Caseína	2.6	2.6	2.4
Crema fresca	0.5	1.7	2.9
Leche condensada	0.5	0.7	1.1
Leche en polvo	21.8	22.5	22.3
Leche evaporada	6.1	3.8	2.8
Leche fresca	4.4	7.1	9.7
Mantequilla	23.7	13.2	11.4
Nata en polvo	11.9	12.1	10.2
Queso	27.4	33.3	33.1
Suero condensado	0.0	0.1	0.1
Suero en polvo	1.0	1.5	2.2
Suero fresco	0.0	0.1	0.1
Yogur	0.0	1.4	1.7
Total (en millones de dólares)	14 518	23 218	30 338

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), *Database Collections*, página Web oficial de la FAO.

Las exportaciones de América Latina han presentado una particular expansión, especialmente desde los años noventa, con un cambio notable en su composición en las últimas décadas. Sin embargo, la región se sigue comportando como importadora neta de lácteos, predominando cada vez más la importación de productos elaborados. Las proyecciones hacia el año 2005 indican que estas tendencias se mantendrán.

Pese a ese cambio en la composición de las exportaciones, la leche en polvo continúa siendo el principal lácteo que exporta América Latina. Con todo, hay ahora una mayor participación de las exportaciones de leche y crema fresca, cuya proporción aumentó de 2% en 1987 a 14% en 1997; de las de leche en polvo entera, de 12% en 1987 a 40% en 1997; y de leche en polvo descremada, de 8% a 15% en igual período. Ha disminuido en cambio la participación de las exportaciones de quesos, de 56% a 22%, y de mantequilla, de 19% a 8%, lo que es coherente con las tendencias presentes en los mercados mundiales.

Por otra parte, en cuanto a la composición de las importaciones latinoamericanas, la leche en polvo es el principal producto importado, aunque su participación disminuyó levemente (de 74% a 67%) entre 1987 y 1997. De la misma forma, las importaciones de queso aumentaron su participación de 6% a 13%, partidas que provienen en su mayoría de los países que han dominado tradicionalmente este mercado mundial, como los de América del Norte, de Europa Occidental y de Oceanía. Sin embargo, ha crecido la presencia de algunos países latinoamericanos, especialmente de Argentina y Uruguay, en la propia región.

En 1995 las importaciones totalizaron 7.7 millones de toneladas métricas y las exportaciones 1.1 millones, lo que da un balance neto negativo de -6.6 millones. Grosso modo, esta proporción se ha mantenido hasta el presente. Así, aunque las exportaciones han crecido porcentualmente más que las importaciones, el comercio de lácteos en la región sigue siendo deficitario.

El crecimiento que ha experimentado la producción para el consumo interno en varios países de la región y el reordenamiento de la oferta exportable de aquellos que tienen menores costos han acentuado la tendencia deficitaria, especialmente a partir de 1992.

En América Latina, entonces, hay desde comienzos de los años noventa una producción lechera dinámica, pero concentrada mayoritariamente en unos pocos países. El consumo por habitante se ha mantenido relativamente estable desde hace casi 15 años, salvo en algunos países como Argentina, Brasil, Chile y Colombia, donde últimamente ha aumentado la presencia de estos productos en la dieta familiar, pues en ellos se registró una mayor variación en el consumo aparente promedio de la población.¹ No obstante, el crecimiento del consumo que hubo en los años noventa a causa del mejor rendimiento de la economía de la región en ese período, representó en la mayoría de los países de la región sólo una recuperación de los niveles que se tenían en 1980. Con todo, la cantidad de leche incorporada hoy a la dieta latinoamericana (115 kilogramos al año) es todavía insuficiente y dista aún de los estándares de los países desarrollados (214 kilogramos al año).

Por otra parte, el crecimiento de las exportaciones de productos lácteos de la región, específicamente en términos de volumen, indica el alto grado de especialización que se ha alcanzado en estos rubros, especialmente en Argentina, Chile y Uruguay. Las importaciones, a su vez, tienen en general la misma composición que en el pasado, aunque ha

¹ El consumo aparente está definido como la diferencia entre la producción y el equivalente de las exportaciones más las respectivas importaciones, descontando el uso intermedio y las pérdidas de producción.

aumentado la participación de algunos rubros más elaborados. Aparte del abastecimiento proveniente de los países que dominan el mercado mundial, como Canadá, los Estados Unidos, Francia, Irlanda y Nueva Zelanda, se ha incrementado el abastecimiento intrarregional, en lo cual destaca Uruguay, favorecido sobre todo por los acuerdos comerciales del Mercosur. Los principales importadores de la región son (en este orden) México, Brasil, Venezuela y Perú, pero donde más creció el abastecimiento externo para el consumo interno fue en Colombia, Ecuador, Guatemala y Panamá, por efecto de la apertura comercial y la apreciación del tipo de cambio. Sin embargo, el hecho de que varios de ellos sean países con una gran tradición pecuaria, alimenta la esperanza de que en el futuro puedan librarse de esa dependencia. Como ya se dijo, el déficit comercial de leche y sus derivados fue y sigue siendo importante en América Latina, lo que indica que las importaciones continuarán siendo muy dinámicas y el mercado regional no perderá interés para las economías que compiten por abastecerlo.

Conclusiones

Se puede afirmar, entonces, a modo de síntesis, que la demanda y la producción de lácteos están aumentando en varias regiones del mundo. Los países que más se benefician del comercio respectivo son aquellos que logran menores costos de producción y son capaces de exportar sus productos sin subsidios. El mercado estará cada vez más diversificado en cuanto a productos de diferentes tipos, formas de comercialización y presentación. Los países con mayores costos de producción podrán compensar esa desventaja abordando nichos de mercado con productos más sofisticados. El comercio de productos menos elaborados perderá terreno frente al de productos más elaborados.

La Unión Europea ha impuesto limitaciones al crecimiento de su propia producción lechera, y en los Estados Unidos se proyecta un crecimiento muy modesto. La próxima ronda de negociaciones comerciales multilaterales contempla cambios en las subvenciones a la exportación, en los aranceles de importación y en las medidas de ayuda interna que afectan a la producción y al comercio de la leche. Los precios recibidos por el productor son muy dispersos en el ámbito mundial, llegando a una diferencia de hasta 400%. La reducción de las barreras favorecerá a aquellos países que producen a bajo costo, o bien a la industria de lácteos cuyos consumidores estén dispuestos a pagar una prima por la calidad de los productos que ésta ofrece.

Durante la última década se evidenció una importante expansión del mercado de lácteos en América Latina, apoyada en el aumento de los ingresos familiares, el mejor aprovechamiento de la vocación ganadera y lechera de la región, particularmente del Cono Sur, y la mayor estabilidad económica predominante.

Los procesos de apertura comercial llevados a cabo en casi todos los países, especialmente en los de América Latina, han facilitado el desarrollo de la actividad lechera mundial y planteado nuevos desafíos.

Anexo

Cuadro 1

PROYECCIÓN DE LA ACTIVIDAD LECHERA, 1995-2005

Años	Producción (Millones de toneladas métricas)		Importación (Millones de toneladas métricas)		Exportación (Millones de toneladas métricas)		Consumo (Kilogramos per cápita)	
	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005
Mundo	533.8	615.0	34.3	43.3	34.4	43.7	78	80
Países en desarrollo	184	249.1	21.8	28.1	2.2	4.7	42	49
África	19.2	24.5	4.5	5.6	0.2	0.2	34	33
América Latina y el Caribe	48.9	65.7	7.7	9.4	1.1	3.3	109	122
Asia	115.9	158.9	9.6	12.9	0.9	1.2	34	42
Cercano Oriente	18.6	21.6	2.3	2.9	0.2	0.2	77	71
Países desarrollados	236.0	249.7	9.7	12.9	25.8	31.9	212	216
América del Norte	77.2	85.0	4.6	5.9	2.2	2.0	253	260
Europa occidental	130.3	126.9	2.3	3.4	13.0	11.2	241	245
Oceanía	17.6	26.5	0.3	0.5	10.3	18.5	265	273
Japón	8.5	8.5	2.3	2.9			70	73
Sudáfrica	2.4	2.8	0.1	0.1	0.3	0.2	55	53
Federación Rusa	42.7	40.0	1.1	1.1	1.4	1.2	169	168
Resto del mundo	71.1	76.2	1.8	1.5	5.0	5.9	164	172

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Perspectivas sobre la lechería mundial hacia el año 2005, Roma, División de Productos Básicos y Comercio, 1999.

Parte III
Los estudios de caso: Chile, Colombia, Uruguay,
Argentina, Comarca Lagunera, México, y
los Países Bajos

El complejo productivo lácteo en Chile

Martine Dirven
Liudmila Ortega
Noviembre de 1999

Resumen

Durante el período que media entre la crisis de 1982 y la crisis de 1998, el sector lácteo chileno conoció un crecimiento continuo, con considerables avances en el rendimiento de la producción primaria y en la capacidad y diversificación de la fase de elaboración. Según una opinión generalizada, en pocos años más la producción nacional estará a la par con el consumo interno. La industria parece haber apostado ya por una estrategia exportadora, presionando a la baja los precios al productor, exigiendo mayor grado de calidad y eliminando a los proveedores que le interesan menos. Muchos productores no están resistiendo estas presiones y los que logran subsistir vacilan en cuanto al rumbo que deben tomar. La heterogeneidad del sector es muy grande y, por ende, también son heterogéneos los intereses que representan los gremios. Nuestra impresión es que, hasta 1998, los gremios recibían y transmitían información, pero no lograban —ni era su propósito— articular sinergias fuertes entre sus miembros. La crisis de 1998 ha llevado a un mayor esfuerzo de articulación.

Gran parte de la producción primaria se concentra en el sur del país. Allí se elaboran los productos de larga vida, mientras que los productos frescos se elaboran en su mayoría en las cercanías de Santiago. Las cinco empresas más importantes concentran el 90% de la recepción de leche. Las

empresas medianas han hecho grandes esfuerzos de modernización, pero su futuro es incierto, no necesariamente porque sean ineficientes en la producción o en la gestión, sino porque las condiciones de pago de las cadenas de supermercados, las dificultades de acceso al crédito y el costo de éste, así como la imposibilidad de hacer un despliegue publicitario, las ponen en franca desventaja.

La entrada al sector de empresas más grandes y con mayores contactos en el exterior ha desestructurado varios de los eslabones locales y nacionales. Al mismo tiempo, se han formado otros eslabones, más bien en el área de servicios. El balance desde el punto de vista del valor agregado regional o nacional, creación de empleos y conocimientos, o el desarrollo del complejo productor a más largo plazo, no está muy claro. Lo que sí está claro es que con algo más de visión y empeño se podrían crear o fortalecer eslabones que apoyaran el desarrollo regional o nacional. El consumidor chileno y el de los países vecinos hacia los cuales se exporta es poco sofisticado en cuanto a lácteos y eso le da en la práctica un respiro al *cluster*, que la gran industria no parece querer aprovechar. Si el precio al productor está en el centro del debate, no parecen sin embargo estar en tabla de discusión ni la gran diferencia entre el precio al productor y el precio al consumidor, ni las posibles ineficiencias a lo largo de la cadena productiva más allá del productor primario.

El gobierno —con una clara actitud no intervencionista— no ha hecho mucho uso de su peso en las negociaciones tripartitas para tratar de salvar las inversiones hechas en virtud de distintos programas de fomento y para frenar la disminución de alternativas productivas, en especial para los pequeños productores agropecuarios del sur del país.

Introducción

Este estudio pretende aportar al conocimiento de la producción, industrialización y comercialización de lácteos en Chile, especialmente en cuanto a sus encadenamientos productivos y de conocimientos, los diferentes tipos de agentes que intervienen en ellos, su ubicación geográfica y la forma de relacionarse entre sí. El propósito es proporcionar una visión amplia del complejo productivo (según la definición dada en la introducción de este libro) que opera en torno a los lácteos para contribuir de ese modo a la discusión sobre el futuro del sector.

Las entrevistas sobre las cuales se basa gran parte de este estudio se hicieron en la segunda mitad de 1997, año en el cual la economía chilena creció con un sólido 7%. Sin embargo, el sector lácteo se encontraba ya en un punto de inflexión, después de un vigoroso crecimiento anterior. Esta inflexión queda recogida en las entrevistas, sobre todo en cuanto a las

intenciones de inversión y la inseguridad de numerosos agentes acerca del futuro del rubro, su rentabilidad, el rumbo a tomar y la tecnología por la cual jugarse. También había voces de alerta —sobre todo en el sur del país— con respecto a las dificultades que enfrentaban los productores y las empresas agroindustriales, de insumos y de servicios de mediana y sobre todo de pequeña escala, de modo que muchos veían aproximarse una crisis económica entre los pequeños productores, la cual, dado el uso intensivo de mano de obra en la producción primaria, iría acompañada de una crisis social.

Con dos años de retrospectiva, se puede decir que la inseguridad detectada entonces se ha justificado con creces. Efectivamente, desde hace más de un año hasta el presente (fines de 1999), el sector lácteo chileno, según reconocen todos los agentes y observadores, está experimentando una crisis y un reajuste marcado de sus fuerzas productivas. Esta crisis se vino a sobreponer a los efectos de la llamada "crisis asiática", que ha tenido resultados adversos para la mayoría de los sectores económicos del país. Esta crisis causó en 1999 una caída de 4% en la entrega de leche a las mayores plantas y una caída estimada en 2% del consumo de lácteos, en circunstancias de que las proyecciones anteriores habían apuntado a un crecimiento de 6% anual.

El estudio está dividido en ocho capítulos. El primero versa sobre la producción primaria en sí; el segundo, sobre los encadenamientos hacia atrás de la producción primaria; el tercero, sobre la producción industrial en sí; el cuarto, sobre las relaciones entre los productores y las agroindustrias; el quinto, sobre los demás encadenamientos hacia atrás de las agroindustrias; el sexto, sobre la distribución y sus encadenamientos; el séptimo, sobre otro encadenamiento hacia adelante, y el octavo, sobre los eslabones horizontales. Finalmente, en las conclusiones se habla de la solidez y competitividad del complejo productivo lácteo en Chile. La mayoría de los capítulos van ilustrados por un recuadro que describe de manera más detallada alguno de los puntos tratados en el capítulo. Los capítulos sobre encadenamientos están precedidos a su vez de un diagrama que resume parte de los encadenamientos.

I. La producción primaria en sí

1. Órdenes de magnitud y ubicación geográfica

Con una producción de leche de vaca estimada en unos 2 100 millones de litros en 1998, Chile aporta 5% de la producción de América Latina, la cual representa a su vez 9% de la producción mundial. La producción del sector primario lechero constituye 0.7% del PIB nacional chileno, 9% del PIB agropecuario y 33% del PIB pecuario. Según los resultados del Censo Agropecuario, en abril de 1997 había 48 773 predios,

con un total de 615 924 vacas lecheras, o sea, una media de aproximadamente 13 vacas por predio.¹ Casi la tercera parte de los predios informantes y más de la mitad de las vacas lecheras se encontraban en la X Región, con un promedio de casi 22 vacas por predio.² Las cifras arrojadas por el VI Censo Agropecuario (véase el cuadro 1) difieren de manera importante de las que la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura y otros organismos manejaban hasta hace poco.³ Esto se debe, entre otras razones, a la rápida desaparición de remitentes a las empresas agroindustriales más grandes (unos 3 000 entre 1995 y 1997,⁴ sobre todo pequeños, según la Universidad Austral, 1999).

La quinta parte de los suelos de cultivo se utiliza actualmente para praderas permanentes o de rotación (452 600 hectáreas) y la mitad (52%) de los "otros suelos" son praderas (1 millón de hectáreas de praderas mejoradas y 11.9 millones de hectáreas de praderas naturales, que también se utilizan para caprinos, ovinos y camélidos). Entre 1976 y 1997 disminuyó la superficie de las praderas permanentes o de rotación y de las praderas mejoradas, y aumentó la de las praderas naturales. Con una masa ganadera en crecimiento, se puede concluir que ha habido una intensificación en la producción de bovinos; de hecho, una parte no despreciable de las explotaciones lecheras del centro del país están ahora totalmente estabuladas.

En 1998, la producción total de leche estimada fue de 2 080 millones de litros, de los cuales 1 530 millones (73.6%) se entregaron a las plantas industriales de las cuales la ODEPA recibe información regularmente.⁵ La entrega a estas plantas había aumentado a un ritmo de 7.9% anual entre 1990 y 1995, pero, con excepción de 1997, el aumento fue notablemente menor en los últimos años, y cayó 3.9% en la temporada 1998/1999 (véase el cuadro 6).

¹ Para efectos comparativos, a mediados de los años ochenta, el tamaño promedio de los rebaños lecheros en el Reino Unido era de 70 vacas (el mayor promedio de la Unión Europea), de 80 vacas en British Columbia (la Provincia con mayor promedio de Canadá) y de 64 vacas en los Estados Unidos, aunque —sobre todo en California— hay rebaños de más de 1 000 animales. Estas cifras deben ser comparadas con la percepción de varios entrevistados, según los cuales en Chile el rebaño mínimo rentable sería uno de 150 vacas.

² Desafortunadamente el censo no recopiló antecedentes sobre la producción.

³ Según las estimaciones de la ODEPA, había alrededor de 60 000 productores lecheros, con algo más de 781 000 cabezas de ganado lechero en total y unas 687 000 vacas en producción. La FAO, en cambio, estimaba en 980 000 las vacas en ordeño para 1995, basándose en un aumento anual del rebaño en ordeño de aproximadamente 7% en los últimos años.

⁴ Este número puede estar bastante subestimado, ya que el informe de la Universidad Austral estima en 22 000 el número total de productores de leche en Chile, o sea, algo menos de la mitad de lo que arroja el censo.

⁵ Más adelante se complementarán estas cifras con información parcial recogida en las entrevistas.

Cuadro 1
CHILE: NÚMERO DE VACAS LECHERAS SEGÚN EL TAMAÑO DEL PREDIO, 1997

Tamaño del predio	Número de predios informantes	Superficie (hectáreas)	Número de vacas lecheras en producción	Vacas/predio	Vacas/hectáreas
Sin tierra	329	-	962	2.9	
Menos de 1 ha	1 361	742	2 440	1.8	3.3
1 ha a menos de 5 ha	6 531	18 177	14 796	2.3	0.8
5 ha a menos de 10 ha	7 384	53 640	23 680	3.2	0.4
10 ha a menos de 20 ha	9 834	140 248	45 021	4.6	0.3
20 ha a menos de 50 ha	11 477	365 181	87 700	7.6	0.2
50 ha a menos de 100 ha	5 597	386 456	84 088	15.0	0.2
100 ha a menos de 200 ha	3 087	425 818	99 031	32.1	0.2
200 ha a menos de 500 ha	2 161	665 543	148 198	68.6	0.2
500 ha a menos de 1 000 ha	680	462 738	68 920	101.4	0.1
1 000 ha a menos de 2 000 ha	223	303 577	25 612	114.9	0.1
2 000 ha y más	109	577 283	15 476	142.0	0.03
Total país	48 773	3 399 404	615 924	12.6	0.2

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), VI Censo Agropecuario, 1998.

2. Heterogeneidad (tamaño y tecnología)

Hay gran heterogeneidad entre los productores de leche. Por una parte está la hacienda Rupanco,⁶ la cual se ha transformado en el mayor predio lechero del país, con unos 18 000 animales, varias lecherías y una producción anual de 40 millones de litros que se entregan a SOPROLE. Y por otra parte existen numerosos pequeños productores que producen unos 25 litros diarios cada uno y también participan en la entrega a planta.

⁶ Fundo expropiado en 1969 a la Sociedad Ñuble-Rupanco en el contexto de la reforma agraria y entregado a los trabajadores campesinos, que en 1970 formaron la Cooperativa Signataria Ñuble Rupanco: en 1977 fue disuelta la cooperativa —como la gran mayoría de ellas— por un decreto del Ministerio de Agricultura. La hacienda fue evaluada en 240 millones de pesos de entonces, que se pagaron a los socios en efectivo y en bonos. La propiedad fue licitada internacionalmente en 1979 por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y comprada en 31.5 millones de dólares por el jeque de Arabia Saudita, Abdulaziz Al-Saleh que formó la empresa Cabildo S.A. para manejar la hacienda. En 1997, vendió la empresa Cabildo S.A. en 80 millones de dólares a un grupo de inversionistas chilenos encabezados por el grupo Abumohor. Por otra parte, en 1987, los ex cooperados iniciaron un juicio para recuperar las 47 000 hectáreas del fundo. La empresa Cabildo S.A. entregó 654 millones de pesos a 513 campesinos ex signatarios de la cooperativa para llegar a un arreglo extrajudicial, pero los querellantes no lo aceptaron (*El Mercurio*, 19 de agosto de 1997).

El desarrollo de una cuenca lechera es función directa de la calidad de los suelos, del costo relativo de la tierra y de la red de caminos. Al mismo tiempo, la leche fresca es básica para la producción de productos lácteos frescos, y el costo de su transporte es alto. Esto explica por qué se mantiene un número significativo de productores en la zona metropolitana del país, con costos de producción mayores que en el sur y precios de venta de la leche fresca hasta un 20% superiores a los precios pagados en el sur. La tendencia en la Región Metropolitana es al manejo intensivo (tipo californiano), con estabulación permanente del rebaño y alimentación sobre la base de forrajes y henos producidos en el mismo predio o comprados, y concentrado (harina de pescado, coseta de remolacha, afrecho de raps, de soya y de granos, y pellets de alfalfa). Mientras más al sur están los predios, más extensivo tiende a ser el manejo. En la IX y X Región están las praderas con mayor potencial productivo. Allí predomina el pastoreo directo, con alguna alimentación complementaria. La mayoría de los productores —en especial los pequeños— siguen teniendo una producción marcadamente estacional, aunque hay una clara evolución desde las pariciones concentradas en la primavera hacia pariciones a lo largo del año o biestacionales. Esto conlleva un manejo más complejo del rebaño, mayores costos de infraestructura y mayores costos medios y, al mismo tiempo, reduce la capacidad ociosa, sobre todo de las plantas lecheras, que han incentivado una producción más estable a lo largo del año con una bonificación especial y, últimamente, rehusándose a recibir leche de productores de gran estacionalidad. Si en la zona metropolitana los terneros son eliminados al nacer, más al sur (con razas más aptas que la Holstein para el doble propósito) se da la tendencia a engordarlos.

No obstante las tendencias distintas de manejo según la región, también hay diferencias importantes de manejo en una misma región y entre empresas de tamaño similar. Algunos productores no utilizan ningún alimento concentrado, mientras otros utilizan más de 1 300 kilogramos por vaca por año. En todas las lecherías se reemplazan anualmente vacas adultas por vaquillas, que por lo general provienen de la crianza propia, ya que el mercado de vaquillas es reducido. Su número depende de la vida productiva y reproductiva de las vacas, del estado sanitario del plantel y de la intensidad de selección propuesta como meta. En Chile, el porcentaje de reemplazo varía entre 20% y 30%. Aunque se pueden obtener vaquillas que pueden ser cubiertas a los 14 ó 15 meses y tener su primer parto a los 24 o 25 meses, en Chile, en promedio, el primer parto ocurre entre los 30 y 36 meses (Bonacic, 1997; en el recuadro 1 un administrador explica por qué en su fundo han optado por retrasar el primer parto). El número de litros ordeñados por persona puede oscilar entre 500 y más de 1 000 por jornada, dependiendo del grado de capacitación de la persona, del diseño del proceso de ordeño, de la organización de las jornadas de trabajo y del

sistema de remuneraciones. El capital invertido en el ordeño puede variar desde 10 a más de 50 pesos por litro, y su monto puede ser elevado a causa de la alta capitalización o de la baja capitalización con bajos rendimientos (Navarro, 1997).

Recuadro 1
UN FUNDO LECHERO DE LA REGIÓN METROPOLITANA

El fundo tiene 160 hectáreas dedicadas a lechería y 40 hectáreas a la multiplicación de semillas de maíz y trigo. Todo el proceso (recrea, cría y lechería) se lleva a cabo en la granja. En promedio, hay 250 vacas masa, de las cuales 210 están en ordeño. La producción anual es de 1.5 millones de litros de leche (las variaciones anuales han disminuido mucho gracias al manejo y la alimentación). Actualmente las vacas en ordeño están estabuladas. Las vacas están divididas en tres grupos (corrales) y la cantidad de concentrado es distinta para cada grupo. El primero produce un promedio de 35 litros al día, y el último, de vacas que se están secando, uno de 10 litros. La alimentación se basa en alfalfa verde, cortada con *chopper*, silo de maíz y concentrado. El concentrado se da en las naves todo el año y proviene en su mayor parte del fundo mismo. La granja tiene un molino de martillo y una mezcladora para elaborar el concentrado. Las vacas pasan su período seco —que fluctúa entre 45 y 60 días— en un potrero para que pierdan el estrés y tengan un parto más desahogado. Cada año ingresan unas 70 novillas de primer parto a la lechería, dándose de baja la misma cantidad de vacas. Hay alrededor de 20 a 25 partos al mes. Los terneros quedan con la vaca no más de 3 horas, sólo para que mamen calostro. Los machos se eliminan inmediatamente porque no son rentables. Aunque se podría inseminar al año y medio, la práctica de la granja es inseminar las vaquillas a los dos años, porque los partos son más fáciles y más seguros y porque se ahorran seis meses de alimento concentrado (éste se ha encarecido, mientras que el alimento para la crianza se está obteniendo en la propia granja). La granja no vende novillas, pues su objetivo es mejorar el rebaño.

Queda poco margen para aumentar la producción, por la capacidad de las instalaciones y los equipos (entre ellos el estanque acopiador). Por esa razón, se trata de tener menos animales pero de mayor potencial genético. Cada vaca tiene su hoja de vida y toda la información está computarizada. Se hacen controles de producción de leche dos veces al mes. Se ordeña dos veces al día. El estanque enfriador es de 10 000 litros, con lo cual el camión puede retirar la leche cada dos días. Antes de que venga el camión se sacan muestras que se envían a la Cooperativa Agrícola y Lechera de Santiago (CALS) para el análisis correspondiente. La leche también se analiza en la planta, y si hay alguna discrepancia, las tres partes concilian.

El veterinario atiende seis lecherías y visita cada una tres días al mes. Está comunicado por teléfono celular para casos de emergencia. Se halla vinculado a la Pontificia Universidad Católica de Chile, donde se verifica la formulación de los concentrados. El veterinario revisa los pospartos, las preñeces y el aparato reproductivo de las vacas, clave del negocio. También maneja la información referente al rebaño junto con el administrador. Los problemas de brucelosis se han superado gracias al programa de erradicación del Servicio Agrícola y

Recuadro 1 (conclusión)

Ganadero (SAG). Se ha superado la mortalidad de terneros por neumonía (debida a humedad y corrientes de aire) y los problemas de diarrea vinculados a la alimentación (temperatura y horario de la alimentación no adecuados). Por ello es fundamental que las terneras sean atendidas por un solo ternero especializado. El personal de la lechería tiene un jefe de establo que es al mismo tiempo inseminador. Éste tiene un asistente que lo ayuda a inseminar y a vigilar los celos, que es una función muy importante. Se compra el semen y el nitrógeno líquido. En total trabajan nueve personas: el jefe del establo y su ayudante; dos ordeñadores; una persona que arrea las vacas hacia la sala de ordeño; dos personas encargadas de alimentar el rebaño y preparar el forraje tierno; el ternero, y el nochero, que cuida las novillas que se están alimentando con forraje tierno. Se eliminó la alimentación con concentrado en la sala de ordeño, porque para ello se necesitaba otro empleado. Los establos se limpian con palas. El guano cae a una acequia de donde se riega al campo.

Aunque el sistema de alimentación con forraje tierno implica empleo de maquinaria, equipos y personal, el pastoreo directo con cerco eléctrico requiere más superficie para la misma cantidad de ganado y actualmente la tierra tiene un precio muy alto (25 000 dólares la hectárea). La granja cuenta con cuatro tractores, dos colosos, tres *choppers* y maquinaria para fabricación de silo y de concentrado. El maíz (variedad silera) se cultiva en forma escalonada (30 hectáreas). El heno no siempre cubre las necesidades del invierno, ya que cuando llueve mucho (unos 40 días al año) no se puede utilizar la maquinaria para cortar forraje fresco. En primavera, el lapso entre cortes de alfalfa es de 23 días y se elabora heno. En invierno el lapso de corte es de 83 días. En el año se arman de 12 000 a 14 000 fardos de heno.

El productor es socio de la CALS. El administrador considera que el productor chico va a desaparecer y que la lechería deja márgenes muy estrechos. Es pesimista en cuanto al futuro.

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación (entrevista al administrador del fundo, agosto de 1997).

Sobre la base de casi 600 encuestas, Smith (Universidad Austral, 1999, capítulo V) llega a la conclusión de que existen muchas ineficiencias —sobre todo en los estratos de menor tamaño y más marcadamente en el sur— en el manejo de las praderas, en la producción de forrajes de calidad, en sanidad animal y en utilización de maquinaria.⁷ También concluye que el personal tiene bajos niveles de educación general y de capacitación específica. De los cuatro sistemas productivos en que se agruparon los productores encuestados⁸ en cada región, los del grupo menos eficiente⁹ tienen un

⁷ Más bien, el uso de la maquinaria resulta subóptimo o no rentable debido a los bajos niveles de producción de leche, lo que da por resultado un alto costo relativo de la maquinaria (propia o arrendada) por litro.

⁸ Remitentes a SOPROLE, Nestlé, Colún, Loncoleche o Parmalat.

porvenir poco claro en la lechería ya que son de poco interés para las plantas, incluso para los centros de acopio, los cuales, si quieren seguir abasteciendo a la industria, tienen que adecuarse a sus exigencias, lo que probablemente implica eliminar a sus proveedores menos eficientes. El segundo grupo es el que requiere la mayor atención, por su número, por ser responsable de 20% de los envíos a planta, ser bastante ineficiente (lo cual podría mejorarse sin mucha inversión adicional) y porque actualmente está produciendo con costos mayores que el precio pagado por la industria. La sugerencia de Smith —y la nuestra— es una acción conjunta, de mediano plazo, entre los propios productores, las plantas y los programas gubernamentales, para abordar en forma complementaria estos problemas.

Desde luego, las ineficiencias en la producción de leche no se restringen a problemas de manejo y de gestión inadecuados. Importa también la senda de cambio tecnológico, así como las rigideces en los coeficientes técnicos incorporados en cada opción. Las plantas lecheras —pero también los programas de investigación y extensión gubernamentales y privados— han tendido a privilegiar el uso relativamente intensivo de insumos, altos rendimientos por vaca y una producción continua a lo largo del año.

Al tiempo que se observa la compra de lecherías chicas por productores más grandes y el remate de lecherías grandes por cese de actividades, se verifica un proceso de mayor mecanización de las labores pecuarias. Por otra parte, y como tendencia independiente de la anterior, se observa que muchos productores que están situados cerca de zonas industriales o de zonas aptas para parcelas de agrado están vendiendo sus predios en vista del alto precio de la tierra.

3. Problemas y ventajas

A mediados de los años noventa, varios autores proyectaron que en unos cinco o diez años la producción de leche en Chile sobrepasaría el consumo, basados en el crecimiento vigoroso de la producción —y sobre todo de la entrega a planta— entre 1990 y 1995, y apostaron por un crecimiento aún mayor en el futuro. Por ejemplo, Sarah (1996) hizo una estimación “optimista”, conforme a la cual la producción crecería 10% y 6% el consumo, para llegar al autoabastecimiento en el año 2002, e hizo también una estimación “pesimista”, en la que la producción crecía a una tasa de 8% anual y se llegaría al autoabastecimiento en 2008. Las cifras manejadas por la ODEPA son más moderadas y muestran un crecimiento anual de la producción varios puntos porcentuales por debajo del crecimiento previsto del consumo, con lo cual la distancia entre producción y consumo iría en aumento.

⁹ Un 40% de los proveedores, utilizando un 20% de la superficie —a menudo degradada o de baja producción—, con 11% de las vacas lecheras, pero solo un 2.5% de la remitencia a planta.

A nivel nacional, hay un superávit de producción en verano y un déficit en invierno. En junio, el déficit nacional es de casi un tercio del consumo de ese mes. De las regiones con importante producción lechera, la Región Metropolitana y la VIII Región son deficitarias todo el año, y la IX y X Región —a pesar de las altas fluctuaciones entre producción máxima y mínima— son superavitarias todo el año¹⁰ (véase el cuadro 2).

Debido a que debe manejar una gran cantidad de parámetros productivos, “el sector lechero presenta una de las mayores complejidades económicas y tecnológicas que se pueden encontrar en la economía de un país” (Vargas, 1997, p. 83). Según estudios realizados en los Estados Unidos, se necesitan unos ocho años de experiencia productiva para alcanzar niveles competitivos en el manejo de todas sus variables. Además, la producción de leche requiere inversiones considerables, que en su mayoría no tienen uso alternativo. Para ser competitivas, las empresas deben tener estrategias de largo plazo desde el punto de vista de las inversiones y de las innovaciones tecnológicas y, en Chile, al no existir un mercado muy activo de vaquillas de primera calidad, también deben tener estrategias de largo plazo para el mejoramiento genético. Esta especialización de los activos conlleva importantes barreras a la salida (Vargas, 1997).

Según un estudio de la Universidad Austral (1999), muchos productores lecheros de la zona central y de la zona de Valdivia son relativamente nuevos en el rubro (la tercera parte lleva menos de diez años en él). Al mismo tiempo, hay una clara correlación entre el tamaño de las explotaciones y el número de años en el rubro. Asimismo, hay una correlación entre grado de educación formal y capacitación y tamaño y conducción del predio. En la zona central, todos los propietarios del grupo de mejor conducción tienen estudios universitarios. No se puede decir lo mismo de los ordeñadores y otros trabajadores, lo cual, junto con la falta de capacitación especializada, es una de las razones por las cuales los costos de mano de obra pesan mucho en los costos por litro. Entre los ordeñadores, el 80% tiene sólo educación básica y muchos ni siquiera la completaron.

¹⁰ Suponiendo un consumo igual a lo largo del año y en todas las regiones y tomando la estimación de consumo anual por persona de 146 litros equivalentes de leche por persona en 1998, aunque Zegers (1999) menciona 133 litros al año per cápita de consumo actual y prevé 170 litros para el año 2005.

Cuadro 2
CHILE: SUPERÁVIT Y DÉFICIT REGIONALES DE LECHE, MÁXIMOS Y MÍNIMOS, 1998
(Miles de litros)

	Nacional		Región Metropolitana		VIII Región		IX Región		X Región	
Entrega máxima	173 907.9	nov.	17 555.2	dic.	13 928.3	dic.	21 668.4	nov.	1 21568.0	nov.
Entrega mínima	102 209.7	jun.	14 344.6	jun.	10 285.1	abr.	12 892.6	abr.	63 011.5	jun.
Diferencia entre entrega a planta mínima y máxima	70.1%		22.4%		35.4%		68.1%		92.9%	
Población en 1998	14 821 714		5 922 990		1 895 160		855 585		1 039 478	
Consumo mensual a 146 litros/año/habitante	180 330.9		72 063.0		23 057.8		10 409.6		12 647.0	
Diferencia consumo con producción máxima mensual ^a	24 880.4		-51 347.9		- 6 622.4		15 159.1		130 803.2	
Diferencia consumo con producción mínima mensual ^a	-59 723.5		-55 136.4		-10 921.4		4 803.7		61 706.6	

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, *El Boletín de la Leche 1998*, Santiago de Chile, 1999 y proyecciones oficiales de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), versión electrónica.

^a Aumentada en 18% para contabilizar el 26.9% que no se entrega a las plantas grandes menos el 8.9% correspondiente a mermas y alimentación de terneros.

Nota: En comparación con 1996, hay cambio de meses de producción mínima: de junio a abril en la VIII y IX Región y de julio a junio en la Región Metropolitana, así como el adelantamiento de un mes de la producción máxima en todas las regiones y en el total nacional, excepto en la VIII Región, donde se mantuvo en diciembre. La estacionalidad ha bajado notablemente en la VIII y en la X Región, lo que hizo bajar también 12.5% la estacionalidad de la producción a nivel nacional.

Más al sur, los productores tienen en general más experiencia en el rubro y es menor la proporción de los que se iniciaron recientemente en él (excepto en la zona de Valdivia). Sigue dándose hacia el sur una fuerte correlación entre grado de educación y mejor conducción y tamaño de la explotación, pero, en cada grupo, los niveles de educación son más bajos que en la zona central (con la notable excepción de los ordeñadores de la zona de Valdivia, 43% de los cuales tienen estudios más allá de la educación básica). En la zona de Osorno se concentran los productores que han recibido mayor capacitación especializada en el rubro lechero.

Existen numerosas empresas privadas, organizaciones gremiales, universidades, entidades gubernamentales y no gubernamentales, que trabajan en capacitación, varias con su especialización propia y a veces con un grupo objetivo particular. Así, ATEL da cursos prediales, entre otros, en virtud de convenios con el Instituto Nacional de Capacitación (INACAP); el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), del Ministerio de Agricultura y los bancos ganaderos organizados por la OCAC, una organización no gubernamental (ONG) y la Universidad de Chile en la zona metropolitana tienen cursos especialmente orientados a los pequeños productores; AGROTEC tiene convenios con escuelas agrícolas y con el INDAP y también vende cursos de capacitación en inseminación artificial y en ordeño mecánico que están inscritos en el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), y que, por lo tanto, gozan de franquicias tributarias; en la zona metropolitana varias ONG (por ejemplo, Sur Consultores Ltda.) capacitan en gestión, mediante licitaciones convocadas por el SENCE y el Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS), para atender a productores individuales pero sobre todo a centros de acopio; en el sur, la capacitación en gestión proviene mayoritariamente de convenios entre el sector público y las universidades regionales; por último la Universidad Austral, la mayoría de las cooperativas y todas las compañías importadoras de semen dan cursos de inseminación artificial.

A pesar de los años de experiencia que la mayoría de los productores tienen en el rubro, de los cursos especializados que están a su disposición, y de que Chile tiene en promedio rendimientos relativamente altos comparados con los de otros países de la región, se observan graves deficiencias en manejo productivo y gerencial. Lo dramático es que en casi todos los subsistemas estudiados por la Universidad Austral los costos (incluso a veces los costos directos) superaban a fines de 1999 los precios pagados por las plantas lecheras. Sólo a la inercia de las inversiones pasadas, las barreras a la salida y a la falta de otras alternativas debe atribuirse el que no se haya desplomado la producción.

4. Organización, acción colectiva y sinergias

En el marco de la Ronda Uruguay, Chile negoció una base arancelaria (promedio simple) de 35% para los productos lácteos (procesados y no procesados), para el período anterior a la entrada en vigencia de los acuerdos de la Ronda Uruguay y, de 25% para los no procesados o semiprocados (dos partidas arancelarias) y de 31% para los procesados (16 partidas arancelarias), sin ninguna partida excluida del promedio a partir del año 2005, según antecedentes de la Secretaría de la OMC. La crisis de 1999 provocó una fuerte presión de varias organizaciones gremiales sobre el gobierno y éste accedió a reintroducir temporalmente una sobretasa arancelaria de 21% para los lácteos provenientes de países con grandes subsidios (los Estados Unidos y los de la Unión Europea), con el compromiso de seguir estudiando las demandas de protección especial del sector. De hecho, Valdés y Schaeffer (1995) sostienen que en los años ochenta la mayor parte de las transferencias estatales al sector lácteo chileno habían sido a través de mecanismos de apoyo a los precios (sobretasa arancelaria y valor aduanero mínimo), mientras que las otras transferencias (investigación, capacitación, irrigación) no aportaron mucho a los ingresos de los productores. Paralelamente a la discontinuación paulatina de las sobretasas (eliminadas en 1988) y del valor aduanero mínimo (eliminado en 1994 para la leche en polvo y en 1987 para la mantequilla y los quesos), disminuyeron también los aranceles de 20% en 1986 a menos de 10% en 1999.

En lo que se refiere a los otros programas de apoyo del Estado, nos limitaremos a reflejar la opinión al respecto de todos los entrevistados en 1997. Así, las estadísticas de la ODEPA sobre el sector lácteo son fundamentales y se utilizan continuamente en todas las publicaciones y discusiones sobre el rubro. Casi todos los entrevistados mencionaron al INDAP y sus programas hacia el sector lechero. En particular su trabajo con los centros de acopio es considerado fundamental, y quizá la única tabla de salvación para un gran número de pequeños productores. Muchos criticaron la modalidad de descuento de gastos para capacitación del SENCE, ya que para las empresas pequeñas y las que tienen problemas de flujo de caja, la demora en el reembolso (hasta el momento del pago de los impuestos) puede representar un problema insalvable. El Programa de Fomento (PROFO) de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) es un instrumento de apoyo a la pequeña y mediana empresa que otorga un subsidio para desarrollar un plan de trabajo asociado de uno a tres años entre empresas de un mismo rubro en la misma zona geográfica. La opinión es por lo general positiva, aunque por falta de confianza en las virtudes de los PROFO, los grupos adscritos a ellos no siempre los aprovechan para enfrentar sus problemas más serios. Esta tendencia está menos marcada en los productores situados del promedio hacia abajo, que

usualmente son por eso los que más se benefician con estos programas. La Universidad Austral obtuvo financiamiento por medio del Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo (FONTEC) y del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) para promover y subvencionar la ejecución de proyectos de innovación y transferencia tecnológica, hacer inversiones en infraestructura física y equipamiento científico y tecnológico, y entrenar recursos humanos. Estos fueron fundamentales para retomar áreas de investigación y servicio útiles para el sector lácteo. La Corporación Educacional de la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA) y los Grupos de Transferencia de Tecnología (GTT) se han reunido con diversos consejos regionales para dar a conocer las alternativas de financiamiento del FONTEC y los PROFO. Aunque un tercio de los productores de la X Región recibió una bonificación para recuperar los suelos afectados por acidificación o empobrecidos por exceso de fijación de fósforo, muchos criticaron las normas y procedimientos utilizados para postular al incentivo —administrados por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)—, argumentando que el plazo de uno a tres años de la bonificación es demasiado corto y que el procedimiento por concurso no es claro. La sugerencia fue que cada compra recibiera una indemnización. También criticaron al INIA por incentivar la integración vertical de los productores lecheros de la IX Región, estimándose que el proyecto tenía una alta probabilidad de fracasar por el escenario poco promisorio del sector en 1997. En cambio, las otras actividades del INIA hacia el sector ganadero en general o lechero en particular (como investigaciones sobre pastos, alimentación, genética) gozan de mucha aceptación.

Hay en Chile muchas organizaciones gremiales, la mayor parte de las cuales tienen cobertura regional y tienden a resguardar los intereses específicos de sus afiliados.¹¹ Entre éstas se puede mencionar a: i) La Cooperativa Agrícola y Lechera de Santiago (CALS). Tiene unos 150 socios, responsables de 5% de la remisión total nacional. Fue la iniciadora de SOPROLE (actualmente la empresa con mayor volumen de recepción), pero vendió sus acciones en la empresa hace varios años. Actualmente remite a seis plantas además de Los Fundos (la cual le pertenece en operación conjunta con Bongrain). Hace poco construyó una nueva planta de concentrados, donde hace más de cien formulaciones mensuales. También está estudiando la posibilidad de montar un proyecto lechero comunitario para establecer en 50 hectáreas a unas 3 300 vacas de sus socios (ante el aumento del valor de las tierras, la gran penetración de las parcelas de agrado o de los proyectos habitacionales en zonas tradicionalmente

¹¹ En cambio, en los Países Bajos por ejemplo, los gremios y las cooperativas tienen una larga tradición de trabajo conjunto, en especial en investigación.

lecheras cercanas a Santiago, y debido a la vigencia de reglamentaciones ambientales más estrictas). ii) La SAGO, de Osorno, que en 1997 tenía unos 300 socios, principalmente grandes productores agrícolas y ganaderos de la provincia de Osorno y también algunos de Valdivia. En 1997 se proponía duplicar el número de miembros. Tiene emisiones de radio en frecuencia AM y FM con orientación agrícola, noticias y música. Estima que su radio AM es la más escuchada entre Chiloé y Concepción. También publica una revista técnica y gremial mensual y organiza la feria anual FISUR, a la que logró posicionar nuevamente en el plano internacional a partir de 1997. La SAGO preside el Comité de la Leche de la SNA. iii) Agrollanquihue (Puerto Montt) tenía en 1997 unos 500 socios, la mayoría productores lecheros con menos de 40 vacas. Organiza charlas técnicas para sus asociados, con énfasis en la gestión empresarial. También tiene una publicación y participa en el Comité de la Leche de la SNA. iv) APROLECHE (Temuco) tenía en 1997 unos 300 socios entre grandes y pequeños productores lecheros. Publica una revista, estaba montando un banco de datos con información productiva y de costos de sus asociados, y tenía planes para integrar verticalmente a sus socios por medio de la construcción de una planta (con financiamiento de la CORFO) para quesillo y leche pasteurizada. En 1997 presentó una acusación ante la Fiscalía Nacional Económica sobre prácticas indebidas de las plantas (acuerdos para fijar los precios, sobreliquidación para los grandes productores, tergiversación de los análisis de laboratorio a favor de las plantas, coerción de la libertad de cambiarse de planta, y otras). También promovió la organización de los productores de leche a nivel nacional, meta que se hizo realidad en 1999 con la Federación Nacional de Productores de Leche.

Entre las organizaciones orientadas hacia las cooperativas están: i) La Federación Nacional de Cooperativas Agrícolas Lecheras de Chile (FENALECHE Ltda). Es la continuación de la Federación de Cooperativas Agrícolas Lecheras Sur de Chile, fundada en 1946. Actualmente agrupa a seis cooperativas (Chilolac, Cafra, Colún, Bioleche, Copeval y CALS), que en conjunto reúnen a 3 300 productores de leche,¹² los cuales producen a su vez cerca de la cuarta parte de la leche recibida en planta. ii) Las cooperativas CALS, Copeval (Lechera del Valle Central) y Bioleche (Agrícola Lechera Biobío) formaron la empresa Coop-Trading con el fin de comprar insumos en común, mejorar así su poder de negociación y comprar directamente de los fabricantes, ofreciendo a sus proveedores y a sus asociados una red de 20 centros de venta con personal especializado que cubre desde la V a la X Región. En 1996, las tres cooperativas vendieron

¹² Información proporcionada por FENALECHE en 1997. Según las propias cooperativas, agrupan a unos 2 300 socios, aunque con una producción total de leche cercana a la indicada por FENALECHE.

insumos a unos 20 000 productores, por un total superior a 85 millones de dólares (*El Mercurio*, 29 de diciembre de 1997).

Entre las cooperativas de servicios está COOPRINSEM. Existe desde hace 30 años y en 1997 tenía su casa matriz en Osorno y 10 sucursales. Ofrece servicios de inseminación artificial; maneja un laboratorio para análisis de muestras de leche y desde hace varios años tiene un convenio de cooperación con el United States Feed Grains Council, lo que le ha permitido traer a Chile especialistas en reproducción animal, alimentación, calidad de la leche y economía.

A nivel nacional existen: i) El Comité de la Leche de la SNA, que se reconstituyó a fines de 1994 después de un largo período de inactividad. En el Comité están representados los productores lecheros de la V hasta la X Región. Su objetivo principal es asesorar al directorio de la SNA. ii) La empresa PROMOLAC, que se constituyó en 1999 con el fin de incentivar el consumo de lácteos en el mercado interno por medio de campañas publicitarias genéricas, cofinanciadas por la industria y los productores de leche (a razón de 30 centavos por litro de leche entregado a la industria). También participa en ello el Estado, en lo que concierne a los pequeños productores, con un aporte total de 60 millones de pesos en 1999 y de 300 millones en el año 2000. iii) La Comisión Nacional de la Leche, que es un cuerpo tripartito con representantes del Estado, de productores y de plantas lecheras. Es convocada y presidida por el Ministerio de Agricultura. Después de un largo receso, se volvió a reunir en 1997 para analizar la introducción de nuevas normas de calidad de la leche y las medidas para su aplicación. Antes participaban en ella representantes de los pequeños productores y del INDAP, participación que fue después eliminada, pero últimamente el INDAP volvió a ser invitado a intervenir en representación de los intereses de los pequeños productores. La Comisión no logró llegar a un acuerdo con respecto a la introducción de nuevas normas y, en consecuencia, cada planta fija sus propios criterios, estímulos y castigos. La Comisión sí acordó en marzo de 1998 firmar un convenio entre productores y plantas para entregar muestras de leche a laboratorios independientes. Una de las críticas a la Comisión¹³ es que no se reúne con regularidad mensual como lo hacía antes.

A nivel regional existe la Federación Panamericana de Lechería (FEPALE). Agrupa a gremios y cooperativas de productores e industrias lecheras de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. También son miembros varios centros de

¹³ Esta fue una de las posiciones de consenso en la mesa de trabajo sobre los lácteos en el seminario "Optimizando la cadena de comercialización de alimentos desde el consumidor", organizado conjuntamente por la Embajada de los Países Bajos y la Cámara de Comercio de Santiago, el 28 de octubre de 1999.

formación de la región, así como algunas empresas privadas nacionales o multinacionales ligadas al sector, como Tetra Pak. La FEPALE tiene su sede en Uruguay y organiza cursos, seminarios y reuniones sobre tecnología en lácteos, negociación de acuerdos comerciales y establecimiento de normas sanitarias, de calidad y de control de éstas. Además, con asistencia de la FAO, en 1998 montó el Sistema Panamericano de Información Lechera (INFOLECHE), accesible por Internet.

Hasta el año pasado, nuestro análisis era que por lo general las relaciones dentro de los gremios eran más bien lineales, de vaivén entre cada miembro y los dirigentes. Por lo tanto, no se creaban grandes sinergias directas entre sus miembros y había relativamente poca acción conjunta. Esto está cambiando, y las dificultades recientes del sector sacudieron profundamente a varios agentes y sus organizaciones y motivaron, en 1999, varias acciones de índole bastante distinta a la tradición gremial pasada, con los resultados que se describen en el recuadro 2.

5. Evolución del sector primario

Como ya lo mencionamos varias veces, el sector primario, debido a las mayores exigencias de calidad de las industrias, la presión a la baja del precio y el cambio de estrategia de las industrias —que antes intentaban captar toda la leche posible y ahora están volcadas hacia una mayor selección de los proveedores y la reducción de los costos de transacción—, está pasando por una grave crisis, con la rápida eliminación de lecherías, la mayoría pequeñas, pero también medianas y grandes, y con un gran número de productores que están produciendo a costos mayores que los precios pagados. Por otra parte, hasta el momento los incentivos de las industrias y las orientaciones de los institutos de investigación van en dirección de una mayor intensidad de la producción. Sin embargo, no está claro aún si ésta es la vía más adecuada para producir a costos competitivos en el probable escenario futuro de precios internos e internacionales y condiciones impuestas por los acuerdos comerciales.

Dado que la lechería es una actividad que tiene una inercia bastante grande (es decir, las inversiones pasadas siguen dando frutos por un tiempo), donde las barreras a la salida son altas, y dado que, al mismo tiempo, en especial en el sur, no existen tantas alternativas factibles y rentables, la aflicción de gran parte de los productores no guarda relación con la caída, relativamente leve aún, que ha experimentado la producción. Estimamos que este efecto se hará sentir con fuerza en unos años más, aun si entretanto mejora la relación precio/costo para los productores, hecho que no se vislumbra con mucha claridad por ahora.

Recuadro 2
AVANCES DEL PROGRAMA DE APOYO A LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR
LECHERO, 1999-2000

En vista de la evolución dinámica en el período 1990-1997 y de la presencia de factores más coyunturales en las dos últimas temporadas (la sequía, que afectó con fuerza a los rebaños del centro y el sur, y la reducción de los precios pagados por las industrias a los productores), la FEDELECHE y la SNA, con apoyo del gobierno, solicitaron a la Comisión de Distorsiones del Banco Central la aplicación de derechos compensatorios para los productos lácteos de los Estados Unidos, Polonia, la República Checa y la Unión Europea, que otorgan elevados subsidios a su producción lechera. La Comisión inició la investigación en octubre de 1999. En forma paralela a la tramitación de esa solicitud, se está realizando una ronda de negociaciones entre la FEDELECHE y las cuatro industrias lácteas más grandes para frenar el deterioro de los precios al productor. Hasta el momento sólo una de las cuatro industrias abordadas ha respondido positivamente.

Dado que parte de la problemática del sector lechero es estructural, el Ministerio de Agricultura puso en marcha en agosto de 1999 un programa de apoyo a la competitividad del sector lechero, que en general ha contado con la adhesión explícita de los productores, pero que ha sido criticado por no movilizar recursos financieros adicionales e incluir instrumentos y líneas de trabajo que, como el Programa para la Recuperación de Suelos Degradados, ya se estaban aplicando. El programa implicó sin embargo una reasignación presupuestaria en un contexto muy restrictivo de caja fiscal. Para el ministerio este programa expresa la voluntad de avanzar hacia nuevas formas de gestión de la política sectorial, con una agenda clara y precisa, cuya puesta en operación es de responsabilidad de la industria láctea, de los productores y del gobierno. Su avance es evaluado y medido en forma periódica, para que cada parte cumpla con sus compromisos. Con ello se han integrado distintos programas públicos bajo un solo instrumento.

En menos de dos meses desde su inicio, la iniciativa logró ya algunos avances. En materia de promoción del consumo interno, se constituyó PROMOLAC, entidad tripartita formada por los productores, la industria y el Estado. Luego de definir diversos aspectos estatutarios y operativos, actualmente se está trabajando en un anteproyecto de campaña publicitaria. En septiembre de 1999, las industrias Colún y Loncoleche, así como las empresas queseras Los Tilos y Chevrita, con el auspicio de la Dirección de Promoción de Exportaciones (PROCHILE), expusieron en la feria de Santa Cruz, Bolivia. Se ha definido un fondo especial de 300 millones de pesos para financiar proyectos lecheros, en el marco del segundo concurso del Fondo de Promoción de Exportaciones Agropecuarias. El Sistema Nacional de Servicios de Salud modificó su sistema de licitación en septiembre, favoreciendo las compras en plaza para dinamizar la salida de existencias de las industrias. Se ha trabajado en la elaboración de normas y en la mejora del sistema de fiscalización de éstas, tanto para los productos nacionales como para los importados. En septiembre, la Fundación Chile y la Universidad Católica organizaron cuatro cursos especializados en Temuco, Valdivia, Osorno y Frutillar, con aproximadamente 250 participantes, y dos cursos más se dictarán en fecha próxima. En octubre la Comisión Nacional

Recuadro 2 (conclusión)

de Riego convocó a un concurso especial para la VIII, IX y X Región, que incluye la posibilidad de financiar equipos de fertirrigación para distribuir los purines de las lecherías. Durante la primera mitad de octubre, la ODEPA, el SAG y el INDAP realizaron en la zona sur cinco talleres con agricultores y operadores, con el propósito de perfeccionar el reglamento del Programa de Recuperación de Suelos Degradados que rigió durante 1999. Se llamará a nuevos concursos en enero del 2000. Quizás el área de trabajo que ha presentado mayores dificultades de ejecución es la reprogramación de las deudas bancarias. Aun cuando existen instrumentos, como la línea B13 de la CORFO, para reprogramar pasivos a largo plazo por medio de la banca privada o del Banco del Estado, su tramitación no siempre es todo lo expedita que requieren los agricultores. Para facilitar la reprogramación se están asignando recursos profesionales a los gremios de la zona sur por medio del programa FAT de la CORFO.

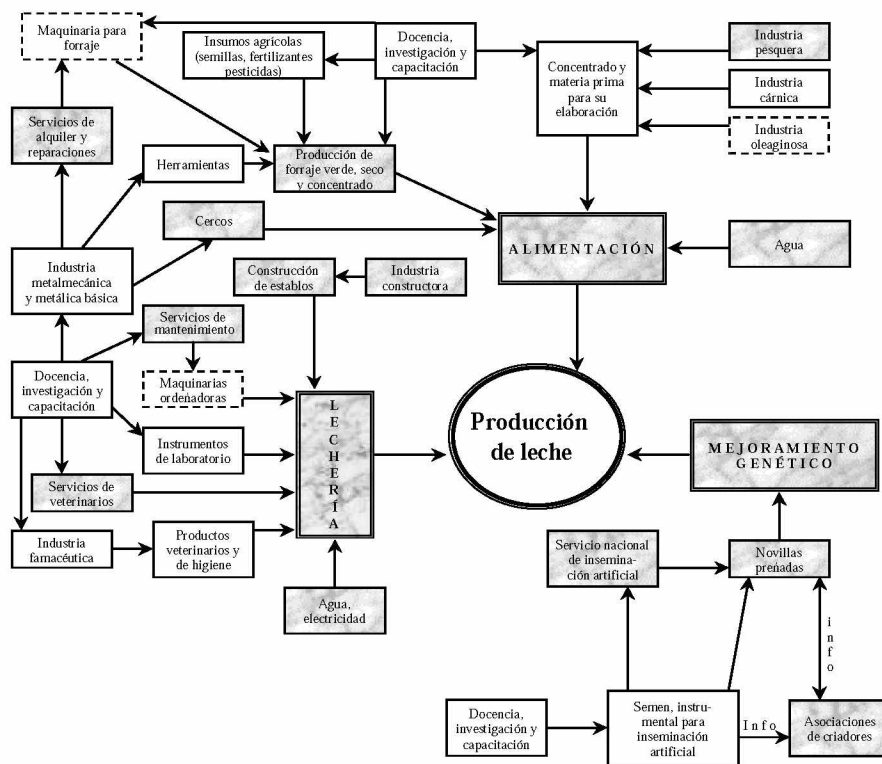
Como se señaló anteriormente, el Ministerio de Agricultura considera que todas estas medidas deben ser ejecutadas en conjunto con el sector privado, por lo cual ha entregado recursos a la FEDELECHE para su consolidación institucional. Con respecto a los pequeños productores, se han logrado avances importantes con la creación de ACOLECHE en la X Región; no obstante, se está a la espera de la constitución de un referente único de nivel nacional, hecho que podría ocurrir en los próximos meses.

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de *El pulso de la agricultura* N° 31, Santiago de Chile, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Ministerio de Agricultura, octubre de 1999.

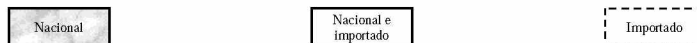
II. Los encadenamientos hacia atrás de la producción primaria

Una serie de empresas ofrecen servicios para la importación, distribución y comercialización de insumos y equipos, y algunos productores grandes encargan la compra de insumos a empresas como Covarrubias Vial y Cía. Ltda. (COVIAL), afiliada a la Asociación de Corredores de Productos Agrícolas y Ganado. Las cooperativas suministran a sus afiliados una amplia gama de insumos, y varias de ellas formaron una empresa especial, llamada CoopTrading, para ampliar el poder de compra y la infraestructura de distribución, mientras que otras fabrican, mezclan o embalan ellas mismas las formulaciones alimentarias y veterinarias. También hay empresas como Spartan, Agrotec y Circuitox, especializadas en la distribución de productos químicos para la higiene del equipo de ordeño, del estanque o de las tuberías que los conectan. Otras empresas importan equipos y ofrecen servicios de mantenimiento, como Alfa Service en el caso de los equipos de ordeño.

Diagrama 1
CHILE ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS DE LA
PRODUCCIÓN DE LECHE



Nota: En casi todas las etapas intervienen: distribuidores, transporte e instancias de capacitación.



Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación.

Los precios de mercado de los productos veterinarios (antibióticos, antiparasitarios, antimastitis, calcio, sales minerales, vacunas y vitaminas) y de los concentrados para vacas lecheras son, con muy pocas excepciones, algo más caros en la IX que en la X Región, en donde la importancia de la ganadería, y por ende la demanda de estos productos, son mayores. En cambio, las diferencias de precio para los fertilizantes, productos concentrados para otros animales, productos fitosanitarios, semillas, plantas y otros insumos (para tractores, vestuario, y otros) entre una región y otra van en ambos sentidos.

Hace 30 años, el Centro de Inseminación de la Universidad Austral montó un proceso de extracción de semen a partir de toros importados. Posteriormente, mediante programas estadísticos, se establecieron índices de prueba genética de toros mejoradores tal como vienen del extranjero, pero sobre una base nacional. Así, a principios de los años ochenta, cerca de 60% del semen que se comercializaba en el país era nacional. Del semen importado en esa época, 80% era de origen estadounidense. Paralelamente, el SAG estaba a cargo del mejoramiento genético y, mediante convenios con el Plan Rockefeller, trajo reproductores vivos de California y los instaló en un centro propio en la zona central. Según los entrevistados, la inseminación artificial crece a una tasa de 10% anual, y en 1997 entre 20% y 30% del ganado era inseminado artificialmente. Ese mismo año, la producción nacional de semen no superaba el 20% del total utilizado y provenía únicamente de la Universidad Austral. Hace 15 años había cinco empresas comercializadoras de semen y actualmente hay unas doce, de las cuales cuatro son cooperativas. La Universidad Austral y el resto de las empresas comercializadoras de semen son privadas, mientras que la sección correspondiente del SAG desapareció. Cada empresa constituye un distribuidor exclusivo del semen producido por uno o varios centros de inseminación internacionales, principalmente de los Estados Unidos, aunque últimamente se está importando nuevamente semen europeo (principalmente neerlandés y alemán, pero también español, francés e italiano), de modo que la participación de los Estados Unidos ha bajado ahora a 58% del total. Dentro del semen importado, tiene preponderancia el de leche (222 000 dosis de leche contra 44 000 dosis de carne en 1995).

Las empresas importadoras venden y distribuyen el semen congelado. La inseminación propiamente tal se realiza en el predio o en las postas móviles que todavía funcionan en algunas zonas del país, como parte de los servicios que las cooperativas prestan a sus socios. La inmensa mayoría del instrumental necesario para la inseminación artificial es importada. La distribución del semen era quincenal o mensual, pero hoy es semestral, porque las granjas cuentan con la infraestructura necesaria para conservarlo. Los productores conocen la prueba genética gracias a los

catálogos o las listas de precios distribuidos por las importadoras, por Internet o por el envío directo de folletos. La empresa Interbull controla la prueba genética de todos los países del mundo, y también publica la conversión de los indicadores de los toros del mercado europeo a las unidades de evaluación estadounidenses. En cambio, se considera que la información nacional es muy pobre. En Chile la prueba genética está a cargo de la cooperativa Cooprinsem.

Llama la atención que los insumos y servicios eslabonados más directamente al núcleo central de la producción de leche tengan un origen nacional. A medida que se transita por los eslabones siguientes; tienen un origen mixto, nacional e importado, o totalmente importado en el caso de la maquinaria (véase el diagrama 1). Para las actividades aguas arriba de la producción de leche, lo nacional es de hecho local. Para los servicios e insumos de origen mixto, nacional e importado, el centro de decisiones y operaciones tiende a estar en Santiago, excepto la docencia y la investigación agrícola y veterinaria, fuerte de algunas universidades regionales (véase el recuadro 3).

Recuadro 3

EL CENTRO TECNOLÓGICO PARA LA LECHE: UNA INVERSIÓN QUE SE DEJÓ MARCHITAR

La Universidad Austral, por intermedio de su Facultad de Veterinaria, desempeña desde hace muchos años un papel importante en la investigación genética, producción y venta de semen, investigación en alimentación de bovinos y ciencias veterinarias. Tiene una planta procesadora y tres lecherías, que producen el doble de la capacidad de la planta. Por razones de cercanía, entrega leche a la fábrica de Loncoleche en Valdivia, y ésta a su vez entrega unos 700 000 litros al año a la planta de la universidad, la cual se autofinancia.

A fines de los años sesenta, gracias a la donación de una planta quesera por el Gobierno de Dinamarca, con asesoramiento de la FAO y con apoyo de la CORFO, del Ministerio de Agricultura y de la Universidad Austral por el lado chileno, se creó el Instituto de la Leche (luego Centro Tecnológico para la Leche), único en su momento en América Latina y parte de un esfuerzo de la FAO a nivel mundial que se completó con la creación de otros cuatro centros similares.

El centro tiene proyectos con bovinos, caprinos y ovinos y, en opinión del encargado del área de caprinos y ovinos, la producción de leche con estos animales ofrecería a los pequeños productores un mejor futuro que la producción de leche bovina. En cuanto al procesamiento de la leche, el centro da asesoramiento gratuito a las plantas y ha hecho investigaciones y estudios sobre el sector lechero en Chile y otros países de la región, en las áreas de manejo higiénico, pasteurización en tina, utilización de fermentos, coagulantes para queso, tecnología para queserías medianas, tecnología de ultrafiltración, estandarización de procesos, tipificación de queso chanco, desarrollo de normas para quesos en general, microbiología, producción de cultivos lácticos, entre otras.

Recuadro 3 (conclusión)

Al finalizar el proyecto de la FAO en 1978, el centro pasó a formar parte de la Universidad Austral y tuvo que hacer mayor hincapié en las actividades de docencia. Entre 1978 y 1986 se dictaron cursos de posgrado sobre estas materias (hasta entonces había cursos de posgrado en español sólo en Santander, España, y desde hace unos años hay uno en Argentina). En total, más de 1 000 estudiantes extranjeros han tomado los cursos (de tres meses). En 1988, el centro pasó a formar parte del Instituto de Tecnología para Alimentos de la Universidad Austral, y de los 20 profesionales especializados en lácteos que había en los años ochenta sólo quedaron cinco en el instituto (varios de los primeros son ahora altos ejecutivos en las plantas de SOPROLE, Colón y otras).

La importancia de la labor desarrollada por el Centro Tecnológico para la Leche en investigación y formación de técnicos y profesionales y el papel de la Universidad Austral en el sector lácteo fueron mencionados espontáneamente en casi todas las entrevistas. Asimismo, todos los entrevistados lamentaron la pérdida de gravitación del centro y el estancamiento que ha experimentado desde hace varios años el contenido de sus cursos, por lo cual ya no se justifica enviar a sus técnicos a cursos de actualización. En contrapartida, los profesionales del centro lamentan el hecho de que la industria, a pesar de haber recibido una serie de servicios gratuitos a lo largo de los años, se limite ahora a criticar, mientras busca asesoramiento, compra tecnología y entra en operaciones conjuntas con empresas extranjeras, en vez de acercarse al centro y cofinanciar algunas de sus actividades.

Últimamente, el centro está obteniendo fondos por medio de concursos del Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT), del Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo (FONTEC) y de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), y esto le ha permitido desarrollar otra vez nuevas áreas de investigación.

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación (entrevistas a profesionales del Centro Tecnológico para la Leche y otros agentes del sector, agosto de 1997).

III. La producción industrial en sí

1. Órdenes de magnitud

Según datos de la Asociación de Industrias Lácteas (ASILAC), las ventas del sector industrial lácteo se podían estimar en 1998 en unos 1 000 millones de dólares anuales. En 1995,¹⁴ la industria láctea, correspondiente a la clase 3112 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) representaba 2.9% del valor bruto de la producción del sector manufacturero, 2.4% del valor agregado y 2.4% de la ocupación media. Claramente, las industrias lácteas suelen pertenecer más bien a las empresas más grandes (50 y más empleados), donde representan 2.5% del valor agregado, mientras que solo representan 1.1% del valor

¹⁴ Última Encuesta Manufacturera disponible en el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

agregado de las empresas manufactureras con entre 10 y 49 empleados. Una particularidad de las empresas lácteas es la fuerte utilización de materia prima nacional, cercana a 99% en las empresas más chicas y a 93% en las más grandes. En el período 1979-1995, la inversión creció a una tasa anual de 8.5% en las pequeñas y medianas industrias y de 9.4% en las grandes. En el mismo período, el valor agregado creció a una tasa anual de 4.2%, o sea, algo por debajo del promedio agroindustrial, que fue de 5.4% (Tejo, 1998).

La participación de Chile en las importaciones mundiales de productos lácteos es muy baja y es notorio que el precio de importación de los dos rubros más comprados por Chile en el exterior (leche en polvo y queso) está muy por debajo del precio promedio mundial (15% a 20% para la leche en polvo, 35% a 45% para el queso)¹⁵ y también del precio promedio de América del Sur. En cambio, el precio de los tres productos chilenos de mayor volumen exportado (leche en polvo, leche evaporada y leche líquida) suele ser cercano a los promedios mundiales. Los precios mundiales de la leche en polvo tienen una tendencia claramente a la baja y el precio pagado por Chile ha seguido esa tendencia. No ha ocurrido lo mismo con el precio promedio pagado por las importaciones de queso, que ha fluctuado bastante. Los volúmenes importados tendieron a bajar hasta 1997, y los exportados tendieron a aumentar hasta 1997, pero bajaron después. A partir de 1993, la tendencia a comprar pequeñas cantidades de quesos finos europeos cambió hacia la de importar grandes volúmenes de queso de tipo popular (como gouda y cheddar) desde Nueva Zelanda, con 93.4% de las importaciones totales de queso en 1995. Desde entonces, Nueva Zelanda ha mantenido su posición dominante en la importación de quesos, y aunque también dominaba en las importaciones de otros lácteos entre 1995 y 1997, casi desapareció como fuente de importaciones de leche en polvo a partir de 1998, siendo reemplazada por Polonia en 1998 y por Dinamarca en 1999 en lo relativo a leche en polvo descremada, y por Irlanda en 1998 y Argentina en 1999 en lo concerniente a leche en polvo entera.

Por otra parte, a Chile corresponde 50% de las exportaciones de leche condensada y leche evaporada de América del Sur. Chile ha incursionado también en varios mercados de los países vecinos con productos frescos, en especial yogur y leche fluida de larga vida, justamente productos que se consideran difíciles de transportar dentro del país desde el sur a la Región

¹⁵ El Acuerdo Internacional de los Productos Lácteos (Marrakesh, 15 de abril de 1994) fijó precios mínimos fob por tonelada —a ser revisados anualmente— de 1 200 dólares para la tonelada de leche en polvo desnatada y entera, de 1 350 dólares para la mantequilla y 1 500 dólares para el queso (artículo 3 del Acuerdo). El precio cif en Chile del queso neozelandés bajó de un promedio de 2.2 dólares entre 1996 y 1998 a 1.95 dólares el kilogramo en 1999, mientras el precio interno al por mayor bajó del equivalente de 3.86 a 3.21 dólares el kilogramo en igual período.

Metropolitana y que por la misma razón no son importados. Las exportaciones chilenas hacia América del Sur deben competir, entre otras, con las de Argentina y Uruguay, países que tienen ventajas arancelarias hasta el año 2004, además de ventajas de flete y comercialización, en el mercado brasileño.

2. Heterogeneidad (tamaño y tecnología)

i) El tamaño de las plantas y el proceso de inversión

En 1995, la encuesta manufacturera del INE daba cuenta de la existencia de 63 plantas lecheras, 36 de las cuales tenían 50 o más empleados y 27 entre 10 y 49. La ODEPA publica estadísticas sobre la recepción y elaboración de leche sobre la base de la entrega voluntaria de información de las empresas. Actualmente, la ODEPA procesa la información de 28 plantas, la mayoría grandes, que pertenecen a 17 empresas. De éstas, cuatro son multinacionales, cuatro son cooperativas, ocho corresponden a capital privado nacional y una pertenece a la Universidad Austral. Seis de las 17 empresas concentran cerca de 90% de la producción de todos los rubros, excepto el suero en polvo y el queso (véase el cuadro 3).

Después de la fuerte crisis que sufrió el sector lácteo a mediados de los años setenta, cuando se eliminaron todas las protecciones arancelarias (que se reinstauraron parcialmente después por medio de los valores aduaneros mínimos) y sobre todo a raíz de la crisis de 1982, cuando se fortalecieron los actuales conglomerados nacionales, se dio un claro proceso de concentración con la compra de empresas medianas por parte de las grandes. En los últimos años también han llegado nuevas compañías multinacionales. Ambos fenómenos responden a una estrategia consistente en agrandar la escala de operación y fortalecer las posiciones de oligopolio y oligopsonio en el mercado nacional y en el internacional. Así, a la presencia de larga data de Nestlé se sumó la compra de SOPROLE por el New Zealand Dairy Board en 1987 y el ingreso de Parmalat y de Lever (Dos Alamos). Entre 1994 y 1996, la inversión en la industria láctea sobrepasó los 150 millones de dólares. Al mismo tiempo se fortalecieron algunas cooperativas nacionales, mientras muchas otras desaparecían y algunas pequeñas queserías consideradas como artesanales en los años ochenta pasaban a ser queserías medianas, en parte gracias a un esfuerzo conjunto de la CORFO, la Universidad Austral y el Ministerio de Salud. Es el caso, entre otros, de Cumulen-Mulpulmo, Cuinco y Campo Lindo.

Cuadro 3
CHILE: CONCENTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, 1998 ^a

Em- presa ^a	Plantas	Regio- nes	Litros (miles)	Recep- ción (%)	Leche fluida (%)	Leche en polvo (%)	Quesillo (%)	Queso (%)	Yogur (%)	Crema (%)	Mante- quilla (%)	Suero en polvo (%)	Leche conden- sada (%)	Manjar (%)	Leche modifi- cada (%)	Leche evapo- rada (%)
	1997	1998														
A	7	5	4 432 208.8	28.2	48.4	12.7	68.4	21.9	51.8	43.3	30.1	0.0	0.0	29.1	0.0	0.0
B	6	5	4 362 987.6	23.7	7.7	41.2	0.0	1.6	28.2	31.8	19.3	2.9	100.0	19.5	100.0	100.0
C	3	3	2 225 035.3	14.7	22.9	27.9	0.0	9.0	5.2	9.5	18.9	15.3	0.0	4.1	0.0	0.0
D	1	1	1 211 063.9	13.8	13.4	4.6	0.7	30.7	2.5	8.6	19.2	33.7	0.0	32.1	0.0	0.0
E	2	2	2 91 871.0	6.0	6.8	8.8	0.0	3.5	5.9	3.9	3.7	6.3	0.0	1.9	0.0	0.0
F	2	2	2 29 852.5	2.0	0.0	0.0	20.3	3.7	0.0	1.5	0.9	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0
Total ^b	21	18	4 153 0024.5	88.4	99.2	95.2	89.4	70.4	93.7	98.6	92.0	58.1	100.0	89.4	100.0	100.0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, *El boletín de la leche, 1998*, Santiago de Chile, 1999.

^a A: SOPROLE, multinacional; B: Nestlé, multinacional; C: Loncoleche, nacional; D: Colún, cooperativa; E: Parmalat Chile S.A., multinacional; F: Quillayes-Peteroa, nacional.

^b Total de estas 6 empresas sobre el total de las 28 plantas cuyas estadísticas reúne y difunde la Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA).

^c En 1998, la planta con mayor recepción de leche fue Colún (211.1 millones de litros) y las de mayor producción de derivados fueron respectivamente: SOPROLE en San Joaquín para leche fluida (117.9 millones de litros), quesillo (5.2 mil toneladas) y yogur (42.7 millones de litros); Colún para queso (14.2 mil toneladas), manjar (5.7 mil toneladas) y suero en polvo (3.3 mil toneladas); Loncoleche en Osorno para leche en polvo (19.5 mil toneladas); SOPROLE en Osorno para mantequilla (3.5 mil toneladas); y Nestlé en Llanquihue para crema (4.2 mil toneladas), mientras sólo Nestlé elaboraba leche modificada y evaporada, con la mayor producción en Llanquihue. Si se comparan estos resultados con los de 1997, se pueden notar cambios importantes, con un aumento de 2.2% en la recepción total, pero donde SOPROLE y Nestlé pierden cada una casi 2% en favor de las demás empresas. También hay cambios sustanciales en la gama de productos de cada planta y entre empresas.

Como se podrá apreciar en la descripción que sigue, la lucha por conquistar una parte adicional del mercado nacional es fuerte entre las grandes empresas. En forma parecida a lo que ocurre en otros países, la estrategia consiste en comprar empresas nacionales medianas, captar a sus proveedores, eliminar algunas plantas y modernizar y aumentar la escala de las demás, así como hacer un gran esfuerzo de diversificación de productos (frenado parcialmente por consumidores con gustos poco desarrollados para los lácteos) y de inserción en rubros afines en cuanto a tecnología, maquinaria y redes de distribución (jugos y postres especialmente).

SOPROLE fue fundada en 1948 por un grupo de productores de leche de la CALS. El grupo Angelini, dueño de la compañía durante dos años, vendió su parte en 1987 al New Zealand Dairy Board. SOPROLE pertenece actualmente en un 50.5% al New Zealand Dairy Board y en un 44% a la Fundación Isabel Aninat. En 1997 compró ULA, Lácteos Pirque (*Revista Capital*, agosto de 1997) y Dos Alamos, esta última con el fin de ingresar con fuerza en el mercado del queso,¹⁶ en el cual participaba hasta entonces más bien por medio de importaciones, aprovechando su gran red de distribución así como en previsión del crecimiento del consumo de quesos en Chile. La planta de San Bernardo, situada en las afueras de Santiago y orientada a la fabricación de yogur, productos refrigerados y de larga vida, con todo el proceso automatizado, se inauguró en 1997, año en que SOPROLE tenía también la intención de ampliar en forma escalonada la planta de Osorno para triplicar su capacidad para la leche en polvo (ODEPA, *El pulso de la agricultura*, N° 16, abril de 1997).

Nestlé opera en Chile desde 1934, pero entró al mercado de la leche fluida en 1993, cuando compró Leche Sur. El fuerte de Nestlé está en productos lácteos con mayor valor agregado bajo la marca La Lechera (postres, yogur —desde 1989— y manjar) y también leche en polvo, con las marcas Nido y Champion. Es además dueña de Savory y Chamonix, dos marcas de helados. Parmalat (multinacional italiana fundada en 1961) lidera actualmente el mercado de la leche líquida a nivel mundial. Su estrategia es comprar la empresa líder en el rubro lácteo de cada país. En el caso chileno, en 1994 compró el 51% de Soprocar, pequeña empresa de la IX Región que tenía dos plantas de leche en polvo y suministraba el resto de la leche fresca a SOPROLE (que también había mostrado interés por comprar Soprocar). Parmalat ha invertido principalmente en una planta de leche de larga vida y otra para postres y yogur en Chillán. También auspicia a

¹⁶ Dos Alamos fue comprada en 1993 por Lever, la cual invirtió 30 millones de dólares a partir de ese momento, sin obtener ganancias. Dos Alamos tenía una participación de 15% en el mercado de los quesos (y 28% de participación en la producción de queso de las 31 plantas reportadas por la ODEPA en 1996). En la compra de Dos Alamos estaban también interesados Parmalat, Loncoleche y Productos Fernández (PF).

equipos de fútbol, corredores de auto y a otros deportistas, y basa gran parte de sus esfuerzos publicitarios en ello (*Revista Capital*, agosto de 1997).

Loncoleche y Calo forman la división lácteos del grupo Santa Carolina. Loncoleche pertenecía a una familia alemana hasta que la compró el grupo Cruzat Larraín en 1981. Al poco tiempo, Cruzat salió del grupo. En 1983, Larraín compró Calo, que era entonces una cooperativa. Loncoleche representa el 32% de las ventas del grupo Larraín y 15% de sus ingresos. En 1987, Loncoleche vendió la marca Danone a SOPROLE y dejó así de producir yogures (excepto yogu-yogu) y los demás productos frescos (por lo caro de la refrigeración). En 1993 compró Lácteos Collico (dueños de la marca Coval). Loncoleche cerró su planta en Valdivia; tenía planes de invertir en una nueva planta de quesos, pero suspendió tal decisión a principios de 1997. Luego mostró interés en comprar Dos Alamos con el fin de incursionar con más fuerza en el mercado de los quesos sin tener que construir una nueva planta, sobre todo en vista de su decisión de abandonar el rubro de los productos refrigerados y de exportar. Loncoleche integró sus áreas de administración, contabilidad, finanzas y distribución con Watts (jugos, mermeladas, frutas en conserva). En 1996 compró una planta de lácteos en la provincia de Buenos Aires y tiene 37% de las acciones de Laive, la empresa lechera líder de Perú (*Revista Capital*, agosto de 1997).

En nuestra opinión, varias de estas inversiones están sobredimensionadas, no tanto en capacidad instalada, sino por el costo y la sofisticación de sus equipos de última generación, en contraste con un mercado consumidor poco exigente y poco discriminatorio en cuanto a la calidad y con una base de materia prima que sólo lentamente puede adaptarse a los requisitos de calidad. Es posible que las empresas —incluso las multinacionales, pese a su experiencia y trayectoria— no hayan sopesado suficientemente la dificultad de impulsar un cambio masivo en el sector primario sin un esfuerzo, también masivo, para ayudarlo en esa tarea. Guiándose por las deliberaciones de la Comisión Nacional de la Leche, las empresas quieren elevar la calidad de la materia prima, mediante sistemas de precios de estímulo y castigo y no de relaciones de coordinación vertical con sus proveedores, con la excepción de Chilolac (cooperativa de Chiloé) y de Nestlé. Ambas han contactado a la Fundación Chile para ver la posibilidad de participar en un programa de desarrollo de proveedores.¹⁷

El dinamismo de las compras y ventas y de las inversiones descritas en los párrafos anteriores contrasta con las dificultades de financiamiento de, por ejemplo, la Cooperativa Agrícola y Lechera de Frutillar Ltda

¹⁷ Conversación con Gonzalo Jordán, Fundación Chile, 28 de octubre de 1999.

(CAFRA), que tuvo que recurrir a un crédito del INDAP para modernizarse, ya que no pudo conseguir financiamiento ni de la banca privada, ni del Banco del Estado. Invertió en un laboratorio, en una tina cerrada para fabricación de quesos y en una torre de secado que compró a Dos Alamos y reacondicionó posteriormente.

Hay también muchas queserías artesanales. La SNA coincide con el Ministerio de Salud¹⁸ en estimar que en 1995 funcionaban unas 120 empresas tradicionales, que fabricaban cerca de 14 000 toneladas de quesos de campo, en especial queso chanco, principalmente para consumo local (SNA, julio de 1996). Sin embargo, nuestras propias investigaciones nos llevan a la conclusión de que las procesadoras de leche son cerca del doble de las indicadas por la SNA y que hay varias empresas procesadoras de queso de tamaño mediano, con procesos y gestión que definitivamente no se pueden calificar de tradicionales, que no reportan su producción a la ODEPA. Las empresas modernas visitadas durante la investigación que no son reportadas por la ODEPA caen en el rango de las que tienen 10 a 49 empleados.

La heterogeneidad de la organización de las plantas se puede visualizar por la información parcial contenida en el cuadro 4. Así, empresas con un volumen de producción similar tienen sistemas de acopio, número de trabajadores, sistemas de distribución y una historia muy diferentes, esto último quizá como causa de lo anterior.

ii) La especialización regional

No sólo la producción primaria y sus sistemas de producción están muy regionalizados, sino que también lo están el sector industrial y el tipo de productos que elabora, con una diferenciación muy marcada hacia productos frescos en las cercanías de Santiago y productos de más larga vida (y de menores márgenes de ganancia) hacia el sur del país (véase el cuadro 5). Los productos frescos contienen por lo general mayor valor agregado y, sobre todo, permiten mayores márgenes de ganancia. Muchos de los productos cuyo consumo está creciendo rápidamente requieren leche fresca para su elaboración, lo que aísla el mercado nacional (en especial el metropolitano) del internacional. El tipo de producto y su proceso de elaboración determinan desde luego relaciones de insumo-producto diferentes y también relaciones entre agentes distintas.

¹⁸ Según este servicio, la mayoría de las queserías artesanales no producen leche.

Cuadro 4
CHILE: DATOS SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE ALGUNAS PLANTAS LECHERAS, 1996-1997

Empresa	Año de fundación	Número de acopiadores y/o socios	Número de trabajadores	Sistema de distribución	Capacidad/recepción diaria (litros/día)	Recepción anual en 1996 (miles de litros)
Colún	1949	860 socios	500 ^a	Propia	n.d.	169 806
Nestlé (Osorno)		1 857 acopiadores (1 568 con menos de 100 000 litros anuales)	1 500 ^b			124 422
SOPROLE (Osorno)		127 acopiadores (36 con menos de 100 000 litros anuales)				105 419
Soalva	1975	300-400 acopiadores más 600 pequeños a través de centros de acopio de la planta	175 ^a	Propia y distribuidores a minimarkets y supermercados	n.d.	28 520 ^d
Los Fundos	1987	150 socios	n.d.	n.d.	80 000	23 710
Cafra	1937	250 socios ^e	130	40% en el sur (venta directa y distribuidores), 60% en Santiago a través de distribuidores	n.d.	23 460
Quillayes	n.d.	9 acopiadores y 1 cooperativa	n.d.	Venta directa a supermercados	55 000	18 230
Chilolac	1969	850 socios	n.d.	n.d.	90 000	16 350
Cuinco	siglo pasado	dueño (2/3) y acopiadores (1/3)	38	A través de PF	n.d.	2 640 ^f
Las Vegas	1990	1 dueño	10	Distribuidores y venta directa a rotiserías	8 000	2 500
Los Altillos de Bollenar	n.d.	1 acopiador grande, 4 pequeños y 2 centros de acopio	12	Distribuidores	5 400	n.d.

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación; de antecedentes de la Federación Nacional de Cooperativas Agrícolas Lecheras de Chile (FENALECHE); de la Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, *El boletín de la leche*, 1998, Santiago de Chile, 1999, y de antecedentes de la Universidad Austral de Chile.

^a En la casa matriz. ^b En total. ^c Sólo los productores de leche: el total de socios es 800. CAFRA no puede recibir toda la leche de sus socios, y espera pasar de una recepción de 24 millones de litros en 1996 a 29 millones en 1997. ^d 35 millones de litros en 1994 según la entrevista. ^e En plena temporada hay hasta 300 trabajadores.

^f Bajó desde 3.2 millones de litros por problemas de comercialización.

n.d.: no disponible.

Cuadro 5
CHILE: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA RECEPCIÓN Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS, 1998
(Porcentajes del total)^a

	Región Metropolitana	VIII Región	IX Región	X Región
Recepción	12.4	9.2	12.7	65.7
Elaboración				
Productos frescos				
Leche fluida	43.9	11.3	23.5	21.4
Quesillo	96.4	0.0	2.6	1.0
Yogur	79.9	5.9	7.6	6.6
Productos larga vida				
Queso	5.3	7.1	5.6	82.0
Leche en polvo	0.0	0.8	10.8	88.4
Población (1998)	40.0	12.8	5.8	7.0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, *El boletín de la leche, 1998*, Santiago de Chile, 1999; e Instituto Nacional de Estadísticas (INE), *Chile: estimaciones de población por sexo, regiones, provincias, comunas 1990-2005*, Santiago de Chile, 1996.

^a Se trata del total de las 28 plantas reportadas por la ODEPA y no del total nacional.

SOPROLE es un fuerte competidor en la compra de leche en la zona central, ya que la planta de San Joaquín/Santiago es la tercera del país en cuanto a recepción (144 millones de litros de leche en 1998) y es con mucho la más importante en la zona metropolitana (más del 60% del procesamiento de leche). En el mismo mercado —en especial en los alrededores de Melipilla— compiten unas 24 queserías (entre ellas Quillayes y Los Fundos), con una recepción total anual de aproximadamente 90 millones de litros. En opinión de las plantas, transportar leche y productos frescos sobre grandes distancias¹⁹ ofrece problemas técnicos y económicos, como lo han experimentado Los Quillayes y Savory (Nestlé), que poseen plantas en la zona metropolitana y en el sur, mientras que SOPROLE ha optado por recibir leche en San Fernando, evaporar el 30% y así evitar el transporte de agua (la leche contiene 85% de agua). Sin embargo, en los últimos años se encuentran en el mercado santiaguino yogures y postres lácteos elaborados en el sur del país (y productos elaborados en Santiago en mercados externos, como Bolivia).

iii) La calidad

La falta de calidad y homogeneidad de la materia prima lleva a varios problemas de calidad del producto final. Esto no sólo tiene efectos negativos sobre el sabor y el aspecto, sino también sobre los costos de producción y las posibilidades de conservación del producto. Así, a pesar

¹⁹ La distancia entre la mayor cuenca lechera del sur y Santiago es de más o menos 1 000 kilómetros.

de la producción sofisticada y los avances en diversificación de quesos que han logrado varias empresas, los resultados obtenidos hasta la fecha en consistencia, sabor y conservación son todavía relativamente modestos. Mientras en la Comunidad Europea se considera aceptable una mantequilla que tenga valores de ADV²⁰ inferiores a 0.7, algunas mantequillas elaboradas bajo condiciones controladas en Chile arrojaron un ADV de más de 1.2. La leche de larga vida (proceso UHT) tiene un período útil en Europa de tres meses a pesar de ser elaborada a partir de leche cruda de alta calidad. En Chile, en cambio, a pesar de detectarse sabor a rancio después de tres meses de almacenada a temperaturas de entre 21° y 35° C, se le da a la leche una vida útil de seis meses. La leche de larga vida en Chile también experimenta problemas de gelificación por añejamiento cuando está almacenada largo tiempo (Fundación Chile, *Agroeconómico*, N° 35, octubre-noviembre de 1996).²¹

iv) La producción de quesos

Es en la elaboración de quesos donde existe la mayor heterogeneidad de agentes y tecnologías. La elaboración de queso está en directa relación con la recepción de leche, aumentando en primavera y principios del verano (octubre-enero) (véase el recuadro 4). Sus ingredientes son: leche, sal, cultivos lácteos, cuajo y, según el queso y el proceso, cloruro de calcio y nitrato de sodio. La tecnología varía desde lo totalmente artesanal, con utilización del cuarto estómago o cuajar de los terneros, cabritos o corderos mamones como medio coagulante, hasta cuajo comercial liofilizado importado. La separación del suero, el salado, moldeado y prensado se hacen a partir de leche cruda, a temperatura media y manipulación frecuente, y también con leche pasteurizada y un proceso en tinas cerradas donde no hay manipulación humana.

Las empresas reportadas por la ODEPA destinan cerca de un tercio de la leche recibida a queso, 60% del cual es queso gouda y 25% queso chanco. Las cadenas de comida rápida —en especial las que ofrecen pizzas— han estimulado la elaboración de quesos tipo mozzarella, del cual se produjeron más de 4 000 toneladas en 1995. Otros quesos elaborados en Chile son los tipo cheddar, edam, quesos duros para rallar como el Reggianito, quesos fundidos y en pastas para untar y, muy últimamente, gruyère, camembert, brie y otros. En general, en Chile se utiliza mucha sal en la fabricación de los quesos, y el sabor obtenido es mucho más suave y menos definido que en su país de origen, hasta el punto de que no está

²⁰ Miliequivalentes de base necesarios para llevar a la neutralidad una cantidad de 100 gramos de grasa.

²¹ Llama la atención la preponderancia de la leche UHT en las ventas de leche fluida en Chile.

claro si el gouda neerlandés, por ejemplo, tendría aceptación amplia en el mercado chileno. Varios de los entrevistados ensayan con nuevos modos de fabricación y nuevos sabores, pero con métodos de prueba y error, dependiendo de la opinión de familiares y amigos sobre la aceptación potencial de un nuevo producto y los cambios que habría que hacerle.

Los importadores y distribuidores de fermentos (en especial Dilaco, la firma con mayor tradición en el rubro) desempeñan un rol esencial en la difusión de nuevas tecnologías y en su correcta utilización.²² Lo mismo se puede decir —sobre todo en el pasado— del Centro de Tecnología de la Leche de la Universidad Austral.

3. Organización, acción colectiva y sinergias

La Asociación de Industrias Lácteas (ASILAC) es miembro de la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA). Fue constituida en 1982 y tiene como objetivos la racionalización, desarrollo y defensa de la industria láctea chilena, teniendo en vista los intereses de la comunidad nacional. Sus miembros son las cuatro grandes empresas lácteas privadas: Nestlé, SOPROLE, Parmalat y Loncoleche. Por otra parte, como ya lo mencionamos, las cooperativas participan en la FENALECHE.

Las empresas han sido acusadas por los productores de concertarse para fijar los precios de la leche fresca y de coludirse en contra de la libertad de los productores de cambiarse de empresa. De hecho, hubo una queja formal de algunos gremios de productores ante la Fiscalía Nacional Económica con respecto al reparto de cuotas, negativa de compra, disminución arbitraria del precio de compra y discriminación de precios de compra en contra de Nestlé, Parmalat, SOPROLE, Loncoleche, Dos Alamos y Colún,²³ y también con respecto a arreglos de cartel, en contravención del decreto ley 211, ley antimonopolio. Las empresas tienen ahora la obligación de difundir la totalidad de los parámetros que toman en cuenta para determinar el precio final del litro de leche, mediante avisos en todas sus plantas de recepción y oficinas, y en la prensa escrita nacional y local.

A nuestro juicio, las grandes empresas han sido muy hábiles en convencer a la opinión pública —incluso a los productores y al gobierno— de que el problema en Chile está dado por el precio al productor, que todavía es demasiado alto en términos internacionales y por los subsidios a la producción y a la exportación que otorgan los países excedentarios. Con

²² Existe un interesante paralelo entre el papel cumplido por esta distribuidora de fermentos para quesos en la capacitación y mejoramiento tecnológico (entre otras cosas, con la introducción al país de los fermentos liofilizados y la experimentación con los productores sobre cómo utilizarlos mejor) y el papel desempeñado por los distribuidores de fermentos para vino, tal como lo describe Walters (1997) para la región de Mendoza.

²³ Las denuncias contra la cooperativa Colún fueron retiradas posteriormente.

ello han logrado obviar una mirada más crítica sobre la gran diferencia que hay entre los precios al productor y los precios al consumidor y las probables ineficiencias productivas y apropiaciones oligopsónicas que encubren estos precios, no solo en la producción sino también, y probablemente mucho más, en la gran distribución.

4. Evolución del sector secundario

Las cifras de producción de leche en Chile —más allá de la información entregada a la ODEPA por 28 plantas— son estimaciones que difieren bastante según la fuente.²⁴ Lo mismo es cierto de las estimaciones relativas al consumo de los distintos productos lácteos. En general, sin embargo, prevalece la opinión de que Chile alcanzará el autoabastecimiento en unos años más.

El aumento de la entrega a las plantas registradas por la ODEPA se aceleró en la primera mitad de los años noventa (con 7.9% de crecimiento anual), pero volvió después al ritmo de los años ochenta (4.1% anual con un crecimiento negativo de -3.9% en 1999), mientras que los productos elaborados han tenido cada cual distinto dinamismo, variando desde una disminución anual de -3.7% para la leche evaporada a un aumento de 23% al año para manjar en el período 1980-1998 (véase el cuadro 6).

²⁴ Por ejemplo, según la ODEPA (*Mercados agropecuarios* N° 56), en 1996 la disponibilidad interna total de leche era de 1 930 millones de litros, con un total de 1 406 millones de litros entregados a planta. (Sin embargo, en otras estimaciones —en parte incentivadas por los resultados preliminares de las entrevistas hechas en esta investigación— la ODEPA menciona una entrega a planta en 1996 de 1 600 millones de litros, con el fin de incluir la entrega a todas las plantas no artesanales que no había tomado en cuenta en sus estadísticas anteriores.) La SNA (*El campesino*, febrero-marzo de 1997) estimaba una producción de 2 040 millones de litros en 1996. A su vez, Aproveche opina que, debido a la sobreliquidación que las plantas hacen a los grandes productores para poderles pagar más por litro, las cifras que las plantas proporcionan a la ODEPA están infladas (no se sabe en cuanto) y que, por otra parte, 30% de la producción de leche no está registrada por la ODEPA porque no se entrega a las plantas grandes.

Cuadro 6
CHILE: EVOLUCIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LECHE Y DE LA ELABORACIÓN DE LÁCTEOS, 1980-1998^a

	1980	1990	1995	1998	Creci- miento anual 1980- 1998 (%)	Creci- miento anual 1980- 1990 (%)	Creci- miento anual 1990- 1995 (%)	Creci- miento anual 1995- 1998 (%)	Crecimi- ento 1995- 1996 (%)	Creci- miento 1996- 1997 (%)	Creci- miento 1997- 1998 (%)
Recepción leche fluida (millones de litros)	592.2	890.3	1 357.9	1 530.0	5.4	4.2	7.9	4.1	3.6	8.5	2.2
Elaboración											
Leche fluida (millones de litros)	127.3	138.0	225.2	268.8	4.2	0.8	9.3	6.1	4.6	12.8	-0.7
Leche en polvo (miles de kg)	28 878.2	45 125.9	61 418.4	70 877.2	5.1	4.6	5.8	4.9	3.1	3.8	7.8
Quesillos (miles de kg)	3 868.5	5 422.4	5 873.0	7 631.0	3.8	3.4	2.5	9.1	7.1	12.9	7.4
Quesos (miles de kg)	13 901.9	24 513.4	40 815.7	46 380.1	6.9	5.8	9.5	4.4	3.3	3.6	6.1
Yogur (miles de litros)	15 021.4	50 939.5	67 662.9	82 391.6	9.9	13.0	6.4	6.8	9.0	7.7	3.7
Crema (miles de kg)	4 421.5	7 315.0	10 789.2	13 326.3	6.3	5.2	7.6	7.3	5.3	20.8	-2.9
Mantequilla (miles de kg)	4 105.6	6 447.8	6 651.3	11 563.2	5.9	4.6	0.0	20.2	-3.0	48.5	20.7
Suero en polvo (miles de kg)	391.3	3 858.3	7 608.3	9 662.9	19.5	25.7	10.7	8.3	-6.6	31.7	3.3
Leche condensada (miles de kg)	7 835.0	8 325.2	8 673.6	13 301.7	3.0	0.6	1.2	15.3	3.0	14.3	30.2
Manjar (miles de kg)	434.6	10 683.0	16 008.8	17 886.6	22.9	37.7	8.4	3.8	8.2	7.4	-3.9
Leche modificada (miles de kg) ^b	410.4	1 296.3	3 786.9	830.6	4.0	12.2	24.4	-39.7	26.8	-37.8	-72.2
Leche evaporada (miles de kg)	997.4	742.5	941.0	502.4	-3.7	-2.9	2.7	-18.9	-7.2	-23.3	-25.0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, *El boletín de la leche*, Santiago de Chile, varios números.

^a Información referente a las plantas más grandes.

^b Con fuertes fluctuaciones de año en año.

Recuadro 4
DOS QUESERÍAS

Una quesería moderna con visión social y ... problemas

La quesería está ubicada en la X Región. A mediados de los años setenta se inició con una planta pequeña (1 000 litros diarios). En 1980 procesaba 8 millones de litros de leche al año y en 1994, 35 millones. Aspira a llegar a procesar 60 millones y a aumentar la producción de productos frescos, debido al crecimiento que está experimentando la demanda interna correspondiente. Para aumentar su capital, ha resuelto pasar de empresa limitada a sociedad anónima (ya no tiene acceso a crédito estatal), poniendo 30% de sus acciones en manos de los productores de leche, entre otras razones, para poder fijar mejor los precios al productor. La empresa fabrica unos 10 quesos distintos, yogur, manjar y mantequilla y, en 1993, compró una torre finlandesa de secado, que reacondicionó para elaborar suero en polvo (con asistencia técnica de la CORFO para el estudio y un préstamo del Banco del Estado). Otras dos empresas de la región también invirtieron recientemente en torres de secado, con lo cual, a pesar de recoger suero de otras plantas lecheras, la capacidad instalada es demasiado alta y la competencia para la venta también. Las fuertes fluctuaciones de la entrega de leche obligan a la planta a elaborar leche en polvo en los momentos de mayor entrega, ya que es difícil manejar grandes existencias de queso. La empresa incursionó en el mercado mexicano y brasileño, pero los volúmenes demandados son demasiado grandes y habría tenido que sacrificar su presencia en el mercado nacional, cosa que no quiso arriesgar.

Debido al cierre de algunas plantas cercanas o a la disminución de sus actividades, la empresa ha podido captar productores y unos siete centros de acopio adicionales, así como personal calificado para su fábrica. Ha comprado (por licitación internacional) estanques prediales de enfriamiento con una capacidad de entre 1 000 y 5 000 litros, que ha traspasado a crédito a los productores. Actualmente 90% de sus proveedores tienen estanque. La empresa tiene cinco técnicos que visitan permanentemente los predios. Aun así, los centros de acopio entregan leche de baja calidad. La empresa tiene un convenio con la escuela politécnica de Frutillar (Llanquihue) y recibe dos alumnos en práctica al mes y otros para períodos más largos. En plena temporada emplea unas 350 personas y el resto del año unas 175. El personal recibe buenas remuneraciones, no a causa de la competencia local sino para poder exigirle un buen desempeño y lealtad. Periódicamente la empresa envía a su personal a cursos de perfeccionamiento en el Centro Tecnológico de la Leche de la Universidad Austral.

Las bolsas plásticas se fabrican localmente. Todos los demás envases se compran en Santiago. Tetra Pak deja la maquinaria para envases en concesión para asegurarse así que se utilicen sus envases. La mayor parte de la distribución se hace en los camiones de la empresa para ofrecer un mejor servicio, aunque también vende por intermedio de distribuidores. Tiene productos en todos los minimarkets del país y en varios grandes supermercados. El Servicio Nacional de Salud controla semanalmente la planta. En opinión del entrevistado, la industria láctea está pasando por años de vacas flacas, con demasiada competencia de quesos y leche en polvo importados, que presionan a la baja los precios internos.

Recuadro 4 (conclusión)

De hecho, últimamente la planta ha tenido que vender varios productos por debajo de su costo y sospecha que la competencia está haciendo lo mismo.

Una quesería en la región metropolitana

La quesería compra diariamente unos 6 500 litros de leche a pequeños y medianos productores de la zona (Melipilla), utilizando cuatro camionetas de su propiedad. Los proveedores son cuatro pequeños productores particulares, un fundo y dos centros de acopio organizados a partir de un proyecto de la Universidad de Chile y el INDAP. La leche es pasteurizada al ingresar a la fábrica, donde trabajan 12 personas. Prefiere proveerse de leche en los centros de acopio recién formados, porque sus socios cuentan con asistencia técnica y veterinaria, lo que incide favorablemente en la calidad de la leche (aun cuando el precio es mayor: paga entre 85 y 90 pesos por litro), disminuye los costos de fabricación y permite producir mejores quesos. Cada 15 días se analiza la calidad de la leche (densidad, contenido bacteriano, adulteración, inhibidores) en el laboratorio de la CALS, a 48 000 pesos por 10 muestras. La dueña está consciente de que la suerte de la quesería depende en buena medida de la de sus proveedores.

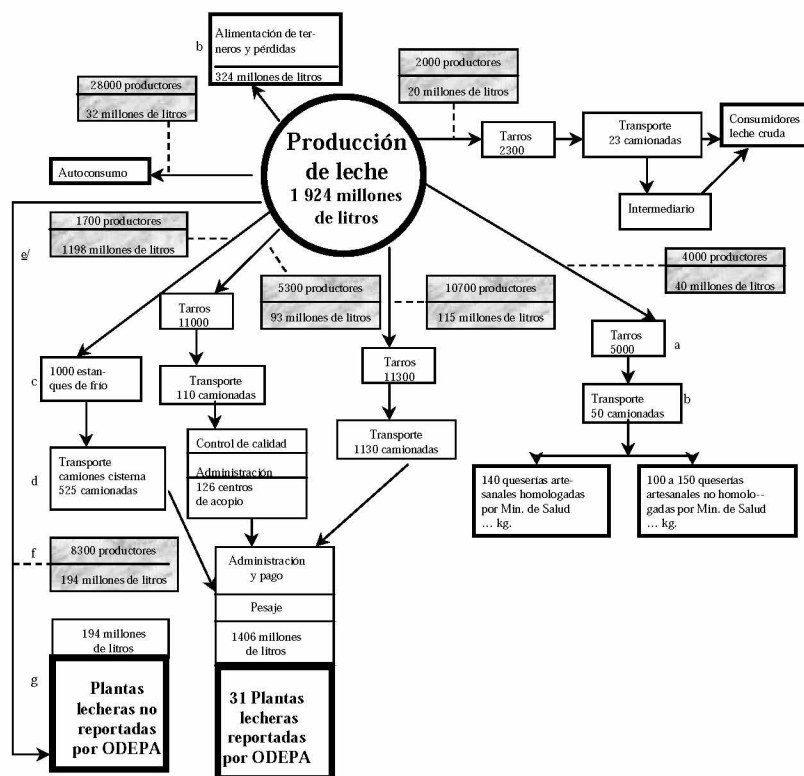
La quesería produce 54 quesos de 10 kilogramos cada uno al día. El precio de venta el día de la entrevista era de 1 550 pesos el kilogramo más IVA (18%), con un margen de utilidades para la fábrica de 200 a 300 pesos por kilogramo. La quesería comercializa su producción por medio de diez distribuidores que compran el producto directamente en la fábrica y lo venden a negocios y a pequeños supermercados de Santiago y la Quinta Región. Hasta la fecha la empresa no ha tenido problemas para comercializar su producción, aunque constata que el precio del queso ha caído de año en año.

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación (entrevistas al dueño principal y a personal técnico de la empresa en el primer caso, agosto de 1977, y a la propietaria de la empresa en el segundo, julio de 1997).

En efecto, conforme a las entrevistas llevadas a cabo en 1997 a la industria láctea, a los proveedores de maquinaria y a los instaladores de equipos, excepto algunas fuertes inversiones en las industrias más grandes (ya consignadas en la sección pertinente), la inversión se estancó en general a partir de mediados de 1996, a causa de una baja de la rentabilidad y del temor de que esa tendencia persistiera. A fines de 1999 no había indicios aún de un repunte.

IV. Las relaciones entre los productores y las agroindustrias

Diagrama 2
CHILE: ESTIMACIÓN DE CANTIDADES Y PASOS DE LA PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE LECHE DE VACA, 1996



Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación y de antecedentes del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), de la Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura y de la Universidad Austral.

^a Se dividió la cantidad de litros/año por 180 días y se consideraron tarros de 50 litros. ^b Se calcularon 100 tarros por camionada, ya que la capacidad de los camiones varía entre 2.5 y 12 toneladas (sin considerar aquí la dispersión geográfica, con lo cual el número de camiones es probablemente mucho mayor). ^c Se calculó sobre la base de estanques de 5 000 litros y 260 días de lactancia al año. ^d Se calculó sobre la base de 8 800 litros por camionada. ^e Se calculó sobre la base de que 20% de los productores entregan 80% de la leche. ^f Se calculó restando los 1 700 productores calculados en ^e de los 10 000 productores "grandes" generalmente mencionados.

^g Estimación de la ODEPA. Las entrevistas a estas plantas apuntan a un orden de recepción de 2.5 litros al año. Esto llevaría a 70 u 80 plantas no artesanales, lo que parece excesivo. Tomando como fuente la Encuesta Nacional manufacturera, sería más bien entre 30 y 40 plantas y una recepción del orden de 90 millones de litros. ^h Se obtuvo como diferencia de todas las demás cifras.

1. Los encadenamientos

El transporte de la leche cruda es un ítem muy importante en el complejo productivo de los lácteos, por la influencia que tiene en la calidad de la leche entregada a la fábrica, por su costo, por el empleo que genera y por la inversión en material de transporte.²⁵ Si antes los camiones solían pertenecer a las industrias, ahora éstas tienden a contratar los servicios de transportistas independientes. Estos tienen en general camiones especialmente acondicionados para responder a la demanda en los períodos de menor producción y ponen cisternas “portátiles” en camiones de plataforma para los mayores volúmenes del verano. A menudo, en vez de camiones cisterna de acero inoxidable se utilizan camiones cisterna de fibra, que son demasiado porosos para un buen aseo. Las mangueras también tienen sus fallas, tanto por su deterioro como por su utilización (por ejemplo, se arrastran por el suelo durante los traslados). Por ello, si bien las industrias están presionando fuertemente (por medio del precio y de la no recepción de leche de calidad inferior) para aumentar la calidad de la leche recibida, no se preocupan lo suficiente de esta parte, que también desmejora la calidad de la leche entregada a la fábrica. Para la recolección de leche en tarros, se cobra una tarifa compuesta de una parte que es proporcional al volumen transportado y de otra proporcional a la distancia. En recorridos largos (más de 30 kilómetros) y en épocas de poca producción, los costos de transporte desde el predio hasta el centro de acopio pueden llegar a representar más de 10% o 12% del precio base de la leche, o sea, pasan a ser prohibitivos (Heimlich y Carrillo, 1995). De hecho, las industrias suelen eliminar de su recorrido de invierno a los pequeños productores lejanos y con poca producción de invierno.

Los tarros de leche solían ser de acero inoxidable y con una capacidad de 20 litros (importados mayormente desde el Reino Unido), pero ahora son de aluminio (no tan buenos para la leche pero más livianos) y de 50 litros (importados mayormente desde España). Aunque no es difícil fabricarlos, la vida útil es larga y el número de productores que los utilizan disminuye. Por ello, según la empresa importadora entrevistada, no vale la pena producirlos localmente. En 1997, el precio de venta era 52 000 pesos el tarro y se vendían directamente a los productores, sin intervención de la planta lechera. La empresa tiene su centro principal de actividades en Santiago y una representación en Osorno. También confecciona estanques de frío de acero inoxidable en asociación con la firma belga Packo Inox y con la tecnología de ésta. El acero inoxidable se importa de Europa, porque es de mejor calidad y más económico que el que viene de la región. Al igual

²⁵ A partir del cálculo muy aproximado que hicimos en el diagrama 2, se llegaría a 1 300 camionadas para transporte de tarros y a 525 camionadas en camiones cisterna al día.

que otra firma de la competencia, la empresa fabrica estanques vitivinícolas varios otros insumos, e importa maquinaria para la lechería y la industria de alimentos en general. El precio de los estanques varía entre 2.5 millones de pesos (para 1 000 litros) a 18 millones de pesos (para 15 000 litros). Actualmente, los productores compran los estanques sin intermediación de la planta lechera, lo que les permite mayor independencia (en el pasado hubo varios casos en que la propiedad del estanque nunca fue traspasada al productor, quedando éste atado a la planta que se lo había instalado en el predio).

Desde 1978, las plantas lecheras están obligadas a clasificar la leche de los productores según un reglamento específico.²⁶ A mediados de 1997, el Ministerio de Agricultura convocó al Comité Técnico de la Leche y éste llegó a un acuerdo en torno a una nueva propuesta de normativa. Según el nuevo texto, la leche de buena calidad es aquella que presenta menos de 100 000 unidades formadoras de colonias y menos de 400 000 células somáticas por mililitro.²⁷ Además, se propuso que la calidad fuera acreditada por laboratorios independientes, en los cuales las plantas y los productores podían designar un inspector delegado. El texto fue presentado en la reunión de la Comisión Nacional de la Leche en la cual el representante del INDAP propuso un artículo transitorio de una duración de cinco años para permitir que los pequeños productores se adaptaran,²⁸ pero la propuesta no tuvo acogida y cada empresa quedó libre de tomar las medidas que le parecieran convenientes. Por ahora, la ley de rotulación no exige indicar en el envase la calidad de la leche cuando entra a la planta.²⁹

²⁶ Los parámetros establecidos son: parámetros de calidad higiénica, como el tiempo de reducción del azul de metilo (TRAM) (superior o igual a 3 horas = A; entre 1 hora y 3 horas = B; menos de 1 hora = C) y el contenido de células somáticas (menos de 500 000 células/ml = A; de 500 000 a 1 000 000 cel/ml = B; más de 1 000 000 cel/ml = C), y parámetros composicionales como la densidad (mayor o igual a 1 029 a 20° C para A, B y C) y el punto crioscópico (-0.530 a -0.570° C para A, B y C). Las concentraciones mínimas de los componentes varían, pero lo más comúnmente aceptado es 3.2% para la grasa, 3.0% para la proteína y 8.25% para sólidos no grasos (Fundación Chile, *Agroeconómico*, N° 35, octubre-noviembre 1996, pp. 42-43).

²⁷ Ya en abril de 1997 SOPROLE bonificaba con 3 pesos un recuento total a 100 000 bacterias/ml y con 1.5 pesos un recuento total inferior a 350 000 bacterias/ml, mientras que Loncoleche bonificaba 5 pesos para un recuento total inferior a 30 000 colonias y no daba bonificación para un recuento total superior a 100 000 colonias. (En la Unión Europea, desde 1993, la leche de tipo A puede tener un máximo de 100 000 bacterias/ml, al igual que en los Estados Unidos.)

²⁸ Algunos centros de acopio lograron pasar de calidad de leche C a B, e incluso a A, en 7 u 8 meses. Por lo tanto, el INDAP proponía un esfuerzo masivo con profesionales de experiencia para que buena parte de los pequeños productores no resultaran marginados del proceso de modernización y mayores exigencias en cuanto a la calidad de la materia prima.

²⁹ Hasta donde sabemos, la mayoría de las plantas de Chile no separan la leche por calidad antes de procesarla.

2. Las relaciones

La presión a la baja del precio de la leche ha agravado las tensiones existentes entre las plantas y los productores y entre los productores mismos, pues, como ya lo mencionamos, por su heterogeneidad y por las condiciones diferenciadas que las agroindustrias les imponen, sus intereses no siempre convergen. La crisis de la producción láctea, sin embargo, llegó a tal extremo que fomentó una mayor acción mancomunada. Con todo, esto no ha frenado la tendencia a la baja del precio, y a fines de 1999 varias empresas tenían un precio base de 55 pesos (equivalentes a 10 centavos de dólar al cambio vigente en noviembre de 1999). Muchos productores reciben este precio, aunque en promedio el precio pagado por las plantas (con varias bonificaciones) se estima en 80 pesos (14.8 centavos de dólar). Ambos precios están por debajo de los costos de producción, incluso de los costos directos, de muchos productores.

A principios de noviembre 1999 se vendió en el mercado chileno leche de larga vida de la empresa uruguaya CONAPROLE a menos de 200 pesos el litro, lo cual fue motivo esta vez de una reclamación conjunta de las industrias y de los productores en contra de los supermercados que habían hecho la importación y en contra de las instancias gubernamentales y parlamentarias implicadas en las negociaciones comerciales. En cambio, no ha despegado aún el proyecto trilateral de hacer publicidad genérica para los lácteos por medio de la recientemente constituida Promolac.

Si la remisión total a las 28 plantas de las cuales la ODEPA recibe información bajó 3.9% en 1999 con respecto al año anterior, la remisión a las plantas cooperativas aumentó 2.0% en el mismo período, reflejando una preferencia clara de los productores hacia esquemas en los cuales el precio base es parecido o superior al de las demás plantas, pero donde el superávit se reparte entre los socios.

Las plantas pagan una bonificación sobre el precio base de la leche si el volumen anual entregado es superior a cierta cantidad de litros. Esto se explica, entre otras cosas, por los costos de transacción. En efecto, los costos por litro de la recolección y la recepción son mayores para pequeños volúmenes en lo que se refiere a análisis, administración (facturación, pago y otros) y recepción (recolección en camión cisterna o descarga y lavado de tarros). Además, por falta de manejo adecuado, muchos pequeños productores tienen una producción más estacional, lo que implica que la planta tiene una mayor parte de su capacidad instalada ociosa durante varios meses del año y entregan una leche de calidad inferior, lo que implica mayores costos de elaboración y calidad inferior del producto final.

Los centros de acopio pretenden resolver estos problemas de distintas maneras, por ejemplo, aumentando el volumen entregado a la

planta y enfriando la leche más rápidamente, negociando mejores precios y condiciones, capacitando a los socios y presionando a los que no cumplen con las directivas (véase el recuadro 5). Sin embargo, es necesario tener en cuenta que los costos de transacción no desaparecen al establecer un centro de acopio, sino que se transfieren desde la planta a la administración de este último, con la compensación de un mayor precio por calidad y volumen. Como es difícil identificar cabalmente los costos de transacción, no está claro si la diferencia de precio por volumen entregado sobreestima o subestima los costos de transacción.

Recuadro 5
LOS CENTROS DE ACOPIO

En 1978, el Ministerio de Agricultura sentó las bases para un sistema de pago por calidad. La mayoría de las plantas decidieron instalar estanques de enfriamiento en los predios más grandes y pasar de una recolección en tarros a una en camión cisterna. El costo para los productores (consumo de energía y detergentes) se vio compensado por una bonificación de uso de frío y por la calidad (enfriamiento inmediato de la leche).

Para competir en condiciones más equitativas, en 1983 un grupo de pequeños productores fundó —con ayuda financiera y organizativa de la CORFO y de la Universidad Austral— el primer centro de acopio de leche en Loncoche, X Región. A éste se agregaron después otros centros, creados según la misma modalidad o por el INDAP o las propias plantas lecheras. En 1997 había ya 126 centros de acopio, con 5 300 socios y una entrega anual de 93 millones de litros de leche. Algunos centros han contribuido a abrir nuevos distritos lecheros, de difícil acceso o alejados de las plantas (hasta 100 kilómetros en algunos casos).

Aunque hay centros de acopio con 10 ó 200 socios, el número más frecuente es 50 socios, generalmente con menos de 50 hectáreas y menos de 20 vacas en ordeño cada uno. La infraestructura del centro de acopio varía entre 40 m² y 200 m² sobre media hectárea de terreno, y consiste en un andén de recepción; un recinto central para pesaje y vaciado al estanque, el estanque de enfriamiento e instalaciones para lavar y guardar los tarros; una oficina para el encargado, una bodega de insumos, una losa de estacionamiento y, a veces, una sala de reunión para los socios. Como equipamiento, se requiere un preestanque de vaciado de acero inoxidable de dimensiones suficientes para contener la leche del mayor productor, un estanque para enfriar la leche, una bomba para cargar el estanque, una red de agua y desagüe, el caldero para calentar el agua, un refrigerador para almacenar muestras y utensilios para tomar muestras y analizar la leche, una caja térmica para llevar muestras a la planta o al laboratorio y una balanza que resista el peso de los tarros.

La planta suele proporcionar el estanque y los tarros. El agua —generalmente de pozo— debe ser potable, blanda, fría, limpia, transparente y en cantidad suficiente (25 litros por diez tarros para cada fase de lavado manual —enjuague, lavado con detergente y escobilla, reenjuague e higienización con hipoclorito de sodio— y 50 litros por fase para lavar el

Recuadro 5 (conclusión)

estanque independientemente de su tamaño). Se necesita un tanque de acumulación y una bomba de agua, electricidad o un motor diesel y, a menudo, un transformador y una extensión de cables. El centro tiene que estar en una zona donde sea posible evacuar las aguas (después de su decantación en un pozo), lejos de centros de crianza de animales, botaderos de basura y zonas habitadas para cumplir con los reglamentos sanitarios, y lejos de un camino de tierra para evitar el polvo.

Los camiones tienen una capacidad de entre 2.5 y 12 toneladas. La fragilidad y estrechez de algunos puentes obligan a utilizar camiones pequeños. Al comienzo, la recolección de leche desde los predios hasta el centro era organizada por los centros de acopio, pero ahora son las plantas lecheras las que administran y contratan el transporte (dos veces al día desde los predios) y la recolección (cada día o día por medio con camión cisterna desde el centro de acopio hasta la planta). Dependiendo si los socios del centro forman una sociedad de hecho o una sociedad de responsabilidad limitada, la planta paga individualmente a cada productor o a la sociedad. El Centro Tecnológico de la Leche de la Universidad Austral entrenó a los primeros encargados de los centros de acopio.

En 1992, el costo de operar un centro de acopio (sin tomar en consideración el contador ni la depreciación de la construcción y equipos) representaba en promedio 2.5% del precio base de la leche en primavera, y el punto de equilibrio se situaba alrededor de 80 000 litros mensuales o, tomando en cuenta las fuertes fluctuaciones de entrega a lo largo del año en el sur, unos 2 millones de litros al año. En orden de importancia, los costos variables son: la mano de obra (encargado todo el año y un ayudante en verano); el costo de la electricidad, y, en grado mucho menor, los detergentes, desinfectantes y otros insumos (como ropa y escobillas).

En 1999, algunos centros de acopio tenían menos miembros y remitían menos que al comienzo (por retiro de la actividad). El costo para solventar un centro puede llegar a representar 15 pesos por litro de leche.

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Wilhelm Heimlich M. y Bernardo Carrillo L., *Manual para centros de acopio de leche*, Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y Universidad Austral de Chile, 1995; y sobre la base de antecedentes del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y de entrevistas a socios de los centros de acopio.

Ahora bien, dada la importancia que tienen la calificación de la mano de obra y su desempeño cuidadoso, así como el peso de ésta en el costo total de la producción de leche, sería conveniente prestar mayor atención a la producción basada en el trabajo familiar tecnificado, que reúne precisamente esas características, tal como ocurre con varios cultivos que hacen uso intensivo y cuidadoso de la mano de obra (véase CEPAL/FAO/GTZ, 1998). Determinar si los menores costos de la mano de obra familiar compensan la falta de escala y los mayores costos de transacción, y si estos últimos pueden ser disminuidos por medio de la asociación de los productores, es un punto especialmente importante en la discusión actual. Desafortunadamente,

predomina una opinión más bien negativa al respecto. Por la importancia numérica de los pequeños productores, y por la falta de alternativas rentables y con ingresos más o menos estables a lo largo de gran parte del año que enfrenta la mayoría de ellos, creemos que este punto debe considerarse con mayor rigor y profundidad.

V. Los demás encadenamientos hacia atrás de las agroindustrias

1. Los encadenamientos

Casi todas las plantas procesadoras están equipadas con maquinaria y equipos importados (hay muchas empresas importadoras). La maquinaria y la tecnología son por lo general de procedencia europea (danesa, neerlandesa, inglesa, sueca, alemana) y últimamente, en algunas plantas (Loncoleche), neozelandesa. Los componentes menos sofisticados (como calderas y tuberías) se fabrican en Brasil (equipos de enfriamiento) y Argentina (equipos para secado de leche), pero no la parte de tecnología fina.

En cambio, los equipos menores (como tinajas y moldes) de acero inoxidable (importado) se fabrican a pedido en maestranzas nacionales. Éstas desempeñan también un papel importante en el reacondicionamiento de algunas líneas de producción y maquinarias de segunda mano importadas o compradas a empresas que cerraron o innovaron. Algunas maestranzas incluso han hecho el montaje completo de fábricas nuevas, y muchos de sus clientes las consultan antes de comprar maquinaria nueva (véase el recuadro 6). Los clientes de estas maestranzas —para los trabajos más complejos— suelen ser empresas pequeñas y medianas, ya que las más grandes se asesoran y compran directamente en el exterior. Es sorprendente que las maestranzas que atienden un mismo rubro no parecen tener contacto entre sí, y que muchos clientes, por falta de información encomienden trabajos a maestranzas que están lejos de su fábrica.

A excepción de la sal, la inmensa mayoría de los insumos que se utilizan en la fabricación de quesos y otros derivados son importados. Hay una amplia gama de empresas que los comercializan. Así, los fermentos y el cuajo utilizados en la fabricación de quesos son importados principalmente desde Dinamarca por la empresa Dilaco —la cual introdujo los fermentos en Chile y capacitó a los procesadores— y, desde hace algunos años, también desde Francia o los Países Bajos por otras empresas. En cuanto a los saborizantes, sólo hay dos empresas nacionales que los preparan, aunque sobre la base de componentes importados. El resto de los saborizantes (naturales, en base a extractos de frutas, idénticos a los naturales o sintéticos con perfil del natural) son importados. Desde hace

Recuadro 6
UN ESLABÓN IMPORTANTE: LOS PRODUCTORES Y REACONDICIONADORES DE
MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Un ejemplo de empresa que se ha desarrollado en torno a los lácteos es Termec, de Puerto Varas, fundada en 1992. Después de reparar una pasteurizadora, su dueño se dio cuenta de que no era tan difícil construir esas máquinas. Actualmente Termec fabrica pasteurizadoras de distinto tamaño, estanques para camiones lecheros y estanques para acopio de leche de 1 000 a 8 000 litros, tinas para queso, moldes, prensas y maduradores. Hace trabajos de montaje de líneas completas para plantas de yogur y de leche en polvo, y se ocupa asimismo de la instalación de pasteurizadoras y de su mantenimiento. Según su gerente, tiene capacidad para copiar, mas no para desarrollar tecnología nueva. Tienen por clientes a unas cinco pequeñas queserías, a varias empresas lácteas medianas (de la X Región y Santiago), y a una multinacional. Las grandes industrias lácteas tienen sus propios ingenieros, pero a veces buscan asesoramiento de Termec.

Termec compra la mayor parte de sus insumos y servicios (como el galvanizado) en Santiago, porque el transporte desde allí hacia la X Región es menos caro que desde Concepción, que está mucho más cerca. Tiene unas 30 personas en producción, unas 15 en administración y varios trabajadores temporeros. Desde hace tres años está en el Parque Industrial de Puerto Varas (los costos son mayores, pero existen sinergias que los compensan con creces).

Según sus dueños, sus clientes en el rubro lácteo ya hicieron las grandes ampliaciones y renovaciones en los últimos dos o tres años y, por lo tanto, la empresa tiene que reorientar sus esfuerzos hacia otros rubros afines (ya trabaja para salmoneras, procesadoras de algas e hizo parte del montaje de una planta de harina de pescado en Puerto Montt). De hecho, hace un año la producción ligada al sector lácteo constituía el 70% de su producción y ahora es el 20%.

Otra maestranza es Manzatti, de Temuco. El taller fabrica pasteurizadoras de 1 000, 2 000 y 3 000 litros por hora, sólo por encargo. Fabrica además moldes para queso y piezas para montar industrias queseras de campo. Las pasteurizadoras se fabrican adaptando preenfriadores prediales de procedencia danesa. Para la adaptación se requieren accesorios y válvulas que se fabrican en Chile. Las pasteurizadoras se fabrican por este método porque así cuestan la mitad de una pasteurizadora importada. El señor Manzatti es técnico en industria láctea y asesora a plantas queseras medianas.

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de entrevistas al ingeniero de ejecución y ventas de la empresa Termec y al propietario de la empresa Manzatti, agosto de 1997.

poco, dos empresas producen estabilizantes. El más utilizado es en base a carragenina, cuya materia prima son las algas marinas. De manera predominante, sin embargo, se utilizan estabilizantes importados desde los Estados Unidos y Europa. Si bien en opinión de los entrevistados, hay en Chile recursos técnicos y profesionales para producir varios de los insumos empleados en el procesamiento de los lácteos, ello no se hace por problemas de escala y por las grandes inversiones necesarias. Además, los productores tienen confianza en los preparados extranjeros.

Los envases Tetra Pak, combinados con la tecnología de ultrapasteurización para la leche fluida han eliminado la necesidad de tener una red de frío entre la fábrica y el consumidor, y han dado al mismo tiempo la posibilidad de almacenar leche fluida durante varios meses. Esto explica su éxito entre los consumidores y los distribuidores, a pesar de su mayor precio. Para incentivar el uso de los envases Tetra Pak, la empresa que los fabrica instala la maquinaria en concesión en las plantas lecheras. Las hojas para hacer el envase se fabrican en Argentina. En Chile se consumen 50 envases Tetra Pak per cápita al año, o sea, unos 700 millones, para leche, salsa de tomate, vino y jugo. Desde hace poco, la leche de larga vida se está comercializando también en bolsas plásticas. Sin embargo, no se ha difundido el uso de jarros especiales para llevar las bolsas a la mesa. Las películas, bolsas y muchos de los envases plásticos, así como el cartón y la mayoría de los papeles y etiquetas se elaboran en las distintas regiones del país.

2. Las disposiciones sanitarias y ambientales

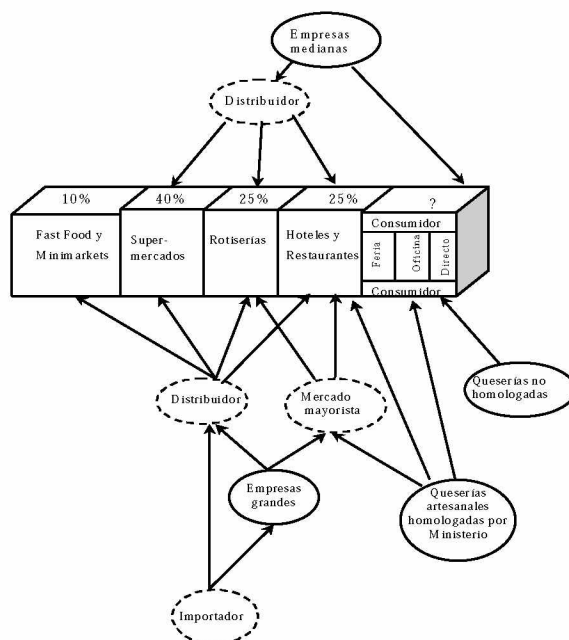
Para la instalación de una planta láctea, la municipalidad del sector debe otorgar el permiso correspondiente. La caldera debe ser aprobada (en la Región Metropolitana las emisiones deben ceñirse a criterios más estrictos) y la persona que la manipula debe ser autorizada (el Ministerio de Salud organiza regularmente cursos). Algunas otras disposiciones son que los pisos, muros y muebles tienen que ser lavables; los baños deben ser adecuados; el recinto debe contar con ducha y las ventanas con rejilla mosquitera; el personal debe estar con uniforme de trabajo (gorro, delantal), con las uñas cortadas, las manos sin heridas ni anillo; y el personal de menos de 30 años tiene que tener vacuna antitífica. Sin cumplir con estas y otras disposiciones no se puede iniciar o continuar la producción. Antes la autorización sanitaria se daba por tres años; actualmente es indefinida, pero sujeta a inspecciones del Servicio de Salud del Ambiente, cuya frecuencia depende del riesgo sanitario de los productos y del tamaño de la planta (mientras más grande, mayor es la frecuencia de las inspecciones). Si durante la inspección se encuentran incumplimientos, se hace un sumario sanitario y el servicio jurídico del Ministerio de Salud estipula la sanción. El Servicio de Salud del Ambiente también recibe denuncias y así se forma una idea de la elaboración no autorizada de lácteos. El Servicio está a cargo de toda la cadena de los lácteos, desde la llegada de la leche a la planta hasta su distribución o venta al consumidor (o sea: fábricas, distribuidores, bodegas de leche en polvo de consultorios médicos y otros). Dos veterinarios están a cargo de los lácteos en el Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana. Tienen unos 250 locales que inspeccionar, además de atender consultas del público. Para sus visitas cuentan con un vehículo

del ministerio una vez a la semana, y para el resto se desplazan en bus o en su vehículo particular.

Los lácteos son considerados “ofensivos” al medio ambiente cuando el suero no es apropiadamente tratado o evacuado. Efectivamente, la temperatura de un río puede subir varios grados y el contenido bacteriano también (lo que se puede reducir con canales bien hechos y revestidos de piedra). Corresponde a la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) fijar las normas respectivas y al Ministerio de Salud vigilar su cumplimiento. Los cambios en la legislación prevén que las plantas lecheras deberán conectarse a la red de alcantarillado, construir plantas de tratamiento para sus desechos líquidos o procesarlos para uso industrial. Sin embargo, no existen plantas de tratamiento para empresas pequeñas y medianas a un costo aceptable.³⁰

VI. La distribución y sus encadenamientos

Diagrama 3
CHILE: CADENA DE DISTRIBUCIÓN DE QUESOS, 1997



Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación (entrevistas).

³⁰ El costo de la tecnología actual es de aproximadamente 500 000 dólares para una planta quesera de unos 2.5 millones de litros al año.

Varios de los entrevistados hicieron hincapié en la importancia de la distribución y el estrangulamiento que puede representar para agrandar sus operaciones (véase el recuadro 7). Colún, por ejemplo, optó por hacer su propia distribución y lo hace preferentemente con gente procedente de La Unión, donde radica su única fábrica, porque considera que “llevar la camiseta” de la empresa es muy importante en esta actividad y que esto le da una ventaja sobre las demás empresas. Varias de las demás grandes y medianas empresas tienen también sus propios camiones de distribución. En cambio, las empresas más pequeñas no tienen la escala suficiente para ello y la venta de sus productos se hace preponderantemente por medio de distribuidores, aunque también suelen vender un pequeño porcentaje directamente a clientes cercanos.

Recuadro 7

INTEGRACIÓN VERTICAL Y PROBLEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

Un fundo de 800 hectáreas en la VIII Región está dedicado a la lechería desde hace 40 años. El abuelo del dueño actual tenía una pequeña quesería en Europa y el padre instaló la lechería basándose en lo que había observado en su infancia. El actual dueño (ingeniero comercial) heredó el fundo en 1990 y decidió i) mejorar la genética del rebaño con semen importado (Holstein-Friesland) y trabajar sólo con animales nacidos en el fundo; ii) aumentar el número de animales; iii) mejorar la alimentación (gran parte de los forrajes voluminosos se obtienen en el fundo); iv) disminuir el personal de 80 a 60 personas, y v) integrarse verticalmente.

Entre 1990 y 1996 la producción por animal aumentó de 18 litros por vaca a 25 litros, y la producción total pasó de 4 000 litros a 8 500 litros diarios, es decir, 3.1 millones de litros al año, con la esperanza de llegar a 3.5 millones de litros en 1997. El ordeño es totalmente mecanizado y la leche pasa directamente a la pasteurizadora. Las vacas se desplazan poco y les dan la comida en los galpones. El personal está formado por un administrador, un comprador/vendedor, un contador, un especialista en computación, un jefe de lechería con seis ayudantes, un jefe de quesería con siete ayudantes, un jefe de bodega con tres ayudantes, un jefe de taller con ocho tractoristas, dos tractoristas con tres forrajeros cada uno, un capataz con nueve regadores, un albañil, un carpintero y alguna mano de obra volante. Todos cuentan con un mínimo de seis a ocho años de educación básica.

Frente a las empresas queseras que compran leche, el fundo tiene la ventaja de tener una producción homogénea. Con el asesoramiento una vez al mes de un técnico en quesos (hay unos 10 en Chile que recorren las queserías a lo largo del país) ha aumentado la producción de quesos de 100 a 600 kilogramos diarios, aunque la capacidad actual es de 800 kilogramos diarios (en gran parte queso chanco, porque es de tecnología simple, toma 20 días para madurar y es el más demandado en el mercado nacional; aunque también produce queso edam, parmesano y otros). También produce unos 1 000 kilogramos de mantequilla al mes con el excedente de grasa no utilizado en el queso, lo que tiene un costo marginal muy bajo. La maquinaria pasteurizadora se compró —por recomendación del técnico— en Austria (reconocida por su tecnología, pero

Recuadro 7 (conclusión)

más barata que la de Alfa Laval) y las máquinas para el queso son italianas (por la misma razón). Los moldes se compran en una maestría de acero inoxidable en Santiago. El resto de los equipos se compraron de segunda mano en una quesería quebrada. Los fermentos lácteos —que son de tecnología compleja— se importan de Dinamarca.

La comercialización representa un estrangulamiento. La producción es insuficiente para diversificar la venta a varias cadenas de supermercados, y las condiciones que éstas ofrecen (precio de compra y tardanza en el pago) son poco atractivas. En cambio, existe un nicho de consumidores que compran en las rotiserías y que prefieren el queso de campo al de las grandes empresas. Hasta 1995 se pudo vender directamente el 50% de la producción de queso a almacenes medianos en Los Angeles, Angol y Chillán, y comerciantes de Concepción vienen a comprar al fundo. El otro 50% se vendía por medio de un distribuidor a unas 100 rotiserías de Santiago. En 1996, debido al aumento de la producción propia y al aumento de la oferta de queso en el mercado, se tuvo que utilizar toda la capacidad de almacenamiento y finalmente hubo que resignarse a procesar el 70% de la leche y vender el resto a SOPROLE de Los Angeles (que alquila la planta a Bioleche y, por lo tanto, tiene cierta obligación de comprarles a los socios) o a Calán de Angol. El fundo se integró a un PROFO con los cinco queseros principales de la zona para estudiar cómo encarar conjuntamente algunos de los problemas del sector (pero no han pensado en vender bajo la misma marca).

El dueño del fundo ve el futuro con poco optimismo. Se queda en la actividad porque vive de otros ingresos; por sentimentalismo; por las inversiones en dinero y conocimientos ya hechas; porque reiniciar la actividad después de desmantelarla sería casi imposible; porque sus empleados no sólo dependen de la actividad sino que viven en el fundo y sus hijos van a la escuela básica pública que se encuentra en el fundo. La mecanización es cara pero rentable a largo plazo (por ejemplo, un carro forrajero que reemplazaría a cinco personas cuesta unos 100 000 dólares), pero está renuente a hacer la inversión por el compromiso moral que tiene con los trabajadores (varios son amigos de infancia) y porque su perspectiva futura en el rubro es incierta. Hoy, nunca empezaría con una lechería. En caso de terminar con la actividad lechera, su alternativa sería forestar (tiene 5 hectáreas de frambuesas, pero tiene graves problemas para conseguirse las 50 personas necesarias para la cosecha). Nuevamente por razones sentimentales, no piensa vender el fundo.

A fines de 1999, decidió regresar a un manejo más extensivo y está vendiendo parte de su producción de quesos a la cadena de supermercados D&S bajo la marca del supermercado.

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación (entrevista con el propietario de la empresa en julio de 1997 y conversaciones posteriores).

El incursionar en los supermercados (y también en los *minimarkets* de las gasolineras) requiere un pago “por incorporación” de varias Unidades

de Fomento (UF)³¹ por producto o unos millones de pesos por marca. Además, los supermercados pagan a 45 días (a veces a 90 días) y rechazan la mercadería que tenga cualquier defecto de presentación. Por lo tanto, el vender en los supermercados requiere una inversión de capital de trabajo y también un volumen que están fuera del alcance de muchas empresas pequeñas y medianas. La distribución a rotiserías y pequeños almacenes tiene sus propios problemas, y algunas empresas han debido reducir su producción por sus escasas posibilidades de distribución y venta. Un volumen apreciable de quesos³² se comercializa en los mercados mayoristas de Santiago (como Lo Valledor y La Vega) y de provincia.

En 1993, los supermercados tenían una participación de 60% en el total de las ventas al por menor de productos alimenticios, gaseosas y licores, participación que subió a 74% (79% en la Región Metropolitana y 70% en el resto del país) en 1998. A su vez, varias cadenas de supermercados más pequeñas se han unido recientemente, ya que, en su opinión, se necesita una participación de por lo menos 10% en el mercado para competir con las cadenas más grandes. Los almacenes representan el 14% de las ventas de los rubros alimenticios en Santiago y el 24% en las regiones, pero sus ventas cayeron levemente entre 1993 y 1998. Las rotiserías (almacenes especializados en fiambres y lácteos, además de otros abarrotés), en cambio, crecieron con un sólido 7% anual entre 1993 y 1998, pero el crecimiento de los supermercados fue mayor y, por ende, las rotiserías están perdiendo participación en el total (*El Mercurio*, 21 y 22 de septiembre de 1999). De los 60 000 pequeños almacenes, sólo 40% tenía refrigerador. Esto obviamente limita mucho su capacidad de almacenar productos lácteos, excepto leche en polvo, leche condensada enlatada, quesos más maduros y, en principio, leche UHT, pero ésta resulta demasiado cara para muchos de los clientes de este tipo de almacenes. De hecho, varias de las distribuidoras regionales, como Rabie, Adelco y Dipac, que tienen como clientela a los pequeños almacenes, no incursionan en el rubro de los lácteos.

En 1997, la venta de lácteos representaba entre 10% y 12% de las ventas totales de alimentos de algunos supermercados de los barrios más acomodados de Santiago. Excepto en estos supermercados, gran parte de los quesos tipo gouda, chanco y mantecoso no son preenvasados y se cortan a pedido del cliente. La mayoría de los supermercados no venden quesos importados (excepto los quesos neozelandeses importados por SOPROLE)

³¹ La Unidad de Fomento (UF) se reajusta diariamente y a fines de 1999 tenía un valor de aproximadamente 15 000 pesos (casi 30 dólares).

³² Incluso para empresas grandes. Así, SOPROLE vende alrededor de 12 millones de dólares anuales por esta vía.

y si lo hacen, los compran a distribuidores. Sólo los supermercados Jumbo y Almac importaban quesos directamente en 1997.

En los segmentos medios a altos de la población santiaguina, el consumo de lácteos parece haber llegado a un tope y, con la disminución de algunos precios al consumidor, han bajado las ventas en términos reales, lo que quiere decir que la disminución de los precios no ha sido compensada por un aumento equivalente del volumen. Tampoco aumentó el volumen en los barrios de ingresos medios, ya que el valor total de las ventas de lácteos en los supermercados Líder y Ekono —orientados a estos segmentos de la población— también bajó. Por ello, en 1997 algunos supermercados, en conjunto con empresas que producen o importan quesos más finos, hicieron un esfuerzo para promover la venta de éstos, más caros y con mayor margen de ganancia,³³ entre los consumidores de los tramos superiores (por ejemplo, los folletos de Almac distribuidos como suplemento del diario *El Mercurio* se reparten sólo en Santiago oriente, para unos 42 000 lectores). Al mismo tiempo, varias empresas (Loncoleche, SOPROLE, Colún) hicieron una campaña publicitaria por televisión y afiches callejeros para resaltar lo rural de la producción de leche y lo sofisticado e higiénico de su procesamiento y su envasado. Dos fabricantes de helados, Savory (Nestlé) y Bresler, hacen una fuerte campaña publicitaria mediante la instalación de congeladores con sus productos y de quitasoles, mesitas, toldos y carteles con el logotipo de la empresa en muchísimas pequeñas tiendas y quioscos, y abren además puntos de venta en la mayoría de las grandes tiendas. La empresa Delicatessen ha hecho una serie de promociones de los quesos que importa por medio de promotoras y degustaciones en los supermercados. Los avisos sobre yogur y postres basados en lácteos (flanes, arroz con leche, helados) son frecuentes en la televisión, la radio y la prensa escrita y están fuertemente orientados hacia los niños. Su consumo, además, es incentivado por una serie de promociones (envases en forma de cubos para construir, tapitas para canjear por carteles, juguetes y otros).

La Primera Feria Chilena del Queso, Expoqueso 1996, fue auspiciada por la ODEPA y la Feria Internacional de Santiago (que depende de la SNA), con los objetivos de exhibir los quesos nacionales; promover su consumo; abrir un “centro de negocios” que permita el encuentro entre expositores y compradores mayoristas y minoristas; potenciar el perfil del sector, mostrando sus avances tecnológicos; difundir las ventajas nutritivas

³³ Se estima que la venta de quesos tipo gouda, chanco y mantecoso (20 a 35 días de maduración) representa actualmente el 66% de las ventas totales de queso; el quesillo (1.8% grasa), el queso de chacra (3% grasa) y los demás quesos frescos, el 22%; los quesos crema con distintos sabores, el 7%; el queso rallado, el 3% y los quesos especiales (roquefort, camembert, brie, gruyère, emmenthal, rambol y otros), sólo el 2% (información proporcionada en 1997 por Bernd Paasman, consultor de una firma neerlandesa).

y las alternativas gastronómicas que ofrece el producto (SNA, *El Campesino*, julio 1996). La SAGO-FISUR 97 (74a versión de la Feria Internacional de Agronegocios)³⁴ tuvo lugar en Osorno y contó con un pabellón especial para el queso con quioscos de SOPROLE, Parmalat, Colún, Loncoleche y Nestlé y otras 20 fábricas de queso de la zona, con posibilidad de degustación (*El Mercurio*, 19 de agosto de 1997).

En el cuadro 7 se muestra una estimación de los costos y de los márgenes entre la producción y el consumidor; en los gráficos 1 y 2 se muestra cómo se ha distanciado el precio al productor de los precios al consumidor si se toman como punto de partida los precios de enero de 1990. Como se puede observar, aumentaron los precios nominales al productor (hasta 1996) y al consumidor, pero estos últimos lo hicieron más rápidamente, en especial los de los lácteos frescos, mientras que entre 1998 y 1999 cayó el precio al consumidor (en términos nominales) del queso gouda y sobre todo de la leche en polvo, ambos productos básicos importables. En pesos reales, el precio al productor ha tendido a la baja desde 1989 y en dólares desde 1996, cuando estuvo al equivalente de 0.219 dólares el litro. En enero de 1999 el precio equivalía a 0.185 dólares el litro, y a fines de noviembre de 1999 (a la tasa de cambio de 540 pesos por dólar) el precio promedio al productor era de aproximadamente 0.167 dólares el litro, aunque, como ya lo mencionamos, algunos productores recibían tan sólo 0.10 dólares.

El hecho de que, por una parte, muchos productores perciben ahora precios inferiores a sus costos y que, por otra, el precio al consumidor de leche fluida pasteurizada en bolsa plástica cuadruplica el precio al productor en Chile y que la brecha entre los dos ha aumentado en los últimos años —cuando en Colombia y en los Estados Unidos, por ejemplo, el precio al consumidor es apenas entre 33% y 66% superior al precio al productor— lleva a cuestionarse en forma muy seria sobre cómo funciona el “mercado” de los lácteos en Chile.

³⁴ La última vez que la SAGO-FISUR tuvo carácter internacional fue en 1980. El decreto 58 del 4 agosto de 1997 del Ministerio de Agricultura, suscrito también por los ministerios de Hacienda y de Relaciones Exteriores, le confirió nuevamente el carácter de internacional.

Cuadro 7
 CHILE: COSTOS Y MÁRGENES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL QUESO GOUDA, 1997^a
 (Pesos por kilogramo y porcentajes)

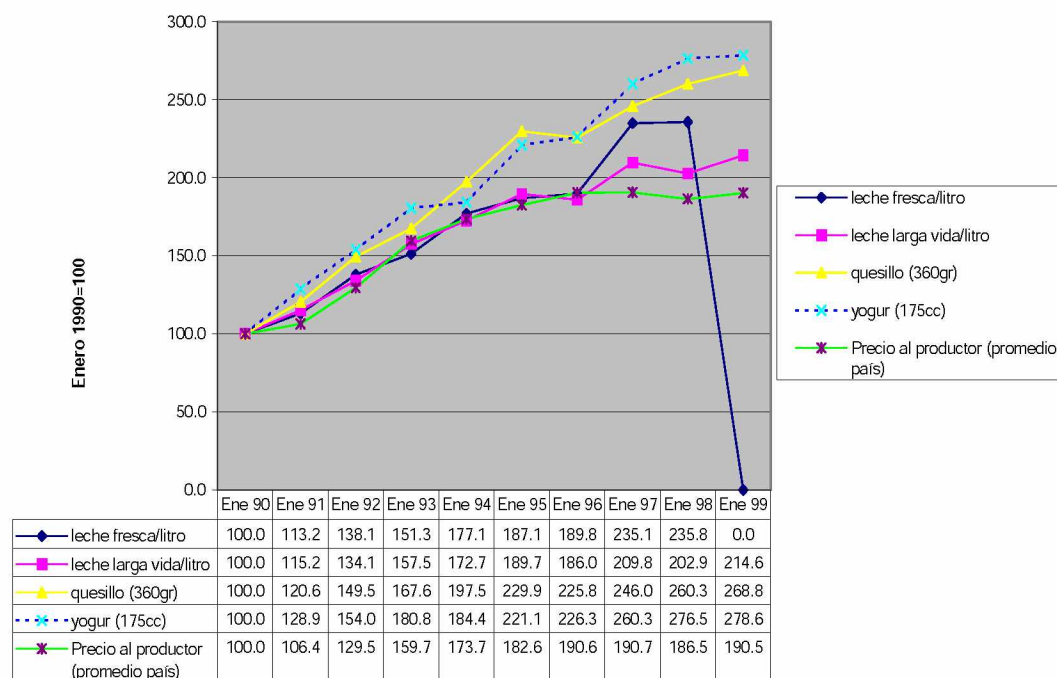
	Verano	Precio de venta al supermercado (%)	Precio de venta al consumidor (%)	Invierno	Precio de venta al super-mercado (%)	Precio de venta al consumidor (%)
Precio compra leche (10 litros)	900	64	32	1 110	65	40
Costo de producción	200	14	7	200	12	7
Margen industria	270	19	10	314	18	11
Impuesto al valor agregado ^b	30	2	1	76	4	3
Precio venta a supermercado	1 400	100	50	1 700	100	61
Costo de distribución	90		3	90		3
Margen supermercado	1096		39	843		30
Impuesto al valor agregado ^b	214		8	167		6
Precio venta al consumidor	2 800		100	2 800		100

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de antecedentes aportados por Bernd Paasman, consultor de una firma neerlandesa.

^a El precio de compra de la leche y los precios de venta al supermercado y al consumidor se aproximan a la realidad; los demás costos corresponden a estimaciones muy gruesas.

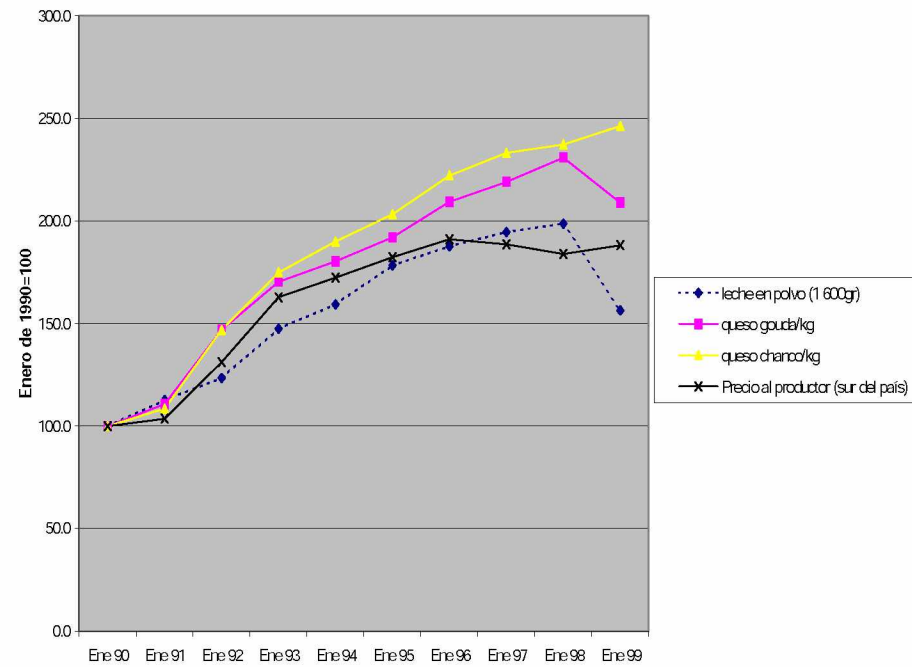
^b El impuesto sobre el valor agregado (IVA) es de 18%; en verano y neto, representa aproximadamente \$213-\$183=\$30 a nivel de la industria y \$427-\$213=\$214 a nivel de la distribución.

Gráfico 1
CHILE: PRECIO DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS FRESCOS, 1990-1999



Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, Santiago de Chile, *Mercados Agropecuarios*, varios números e Instituto Nacional de Estadística (INE), Series de precios al consumidor, Santiago de Chile, varios años.

Gráfico 2
CHILE: PRECIO DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS DE LARGA VIDA



Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, Santiago de Chile, *Mercados agropecuarios*, varios números e Instituto Nacional de Estadísticas (INE), *Serie de precios al consumidor*, Santiago de Chile, varios años.

VII. Otro encadenamiento hacia adelante: el suero

El suero es un subproducto de la leche que se pulveriza después de pasar por la torre de secado. Sirve como materia prima para diversas industrias de alimentos procesados, como panaderías, pastelerías, y dulcerías, y también se utiliza en la fabricación de leches formuladas (por ejemplo, la leche Purita Cereal que se vende al Ministerio de Salud) y de sustitutos para la alimentación de terneros, como el SLT-26.³⁵ Loncocheche fabrica el SLT-26 y su subgerencia agrocomercial lo vende a sus proveedores de leche de Loncoche, Osorno y Valdivia. Mulpulmo firmó en 1997 un contrato con una empresa belga para fabricar Fokkamel, también un sustituto lácteo para terneros en base a suero en polvo. La empresa belga proporciona la mezcla de vitaminas, sales minerales y otros aditivos (Fokkamix) que se agregan al suero en polvo, al cual se ha agregado a su vez grasa animal comprada en mataderos.

Sobre todo en las plantas pequeñas, el suero se desecha, debido a la falta de demanda, la capacidad mínima de los equipos procesadores —que excede en mucho la disponibilidad de suero de estas plantas— y la carencia de capital para invertir en los equipos (importados). Sólo contadas empresas han organizado el acopio del suero para su procesamiento.³⁶ A mediados de los años noventa, varias empresas medianas (Cafra, Soalva y otras) invirtieron en torres de secado, incentivadas, entre otras cosas, por las discusiones en torno a las nuevas disposiciones medio ambientales, pero, como los eslabones hacia adelante están poco desarrollados, la demanda es insuficiente para absorber la oferta, hasta el punto de que el precio cayó cerca de 33% en 1997.

La empresa Los Fundos es un ejemplo de planta mediana que no tiene instalaciones de procesamiento de suero. Una parte del suero se descrema y se extrae mantequilla de suero, que se vende al mercado secundario. Asimismo, se elabora un poco de ricotta, pero ambos procesos son de bajo volumen a causa de la poca demanda. Otra parte se utiliza como materia prima para la industria de confitería. Si la empresa procesara todo el suero para elaborar estos productos, necesitaría un tanque con una capacidad diez veces mayor que la actual. La empresa ha estudiado la posibilidad de hacer suero en polvo, pero se necesitarían 150 000 litros diarios de leche para una producción rentable y la planta procesa 60 000 litros de leche en invierno y 80 000 litros en verano. Los Fundos está estudiando la contaminación que la empresa causa al botar el suero y el

³⁵ En el cual la grasa de la leche y los hidratos de carbono se reemplazan por elementos vegetales, provenientes, por ejemplo, del trigo.

³⁶ Mulpulmo es un ejemplo de esto. La empresa les compra, entre otras, a Colún y a Loncocheche cuando éstas tienen sobreproducción con respecto a su capacidad instalada para secar suero.

costo que significaría tratar los residuos sin aprovecharlos. El acopio del suero de otras queserías tropieza con el costo del transporte. Lo ideal sería que estas plantas concentraran el suero, pero para ello se requieren concentradores relativamente baratos, a la escala de las queserías pequeñas. Por ahora, Los Fundos —y también Quillayes— regala la mayor parte del suero para la alimentación de cerdos.

VIII. Eslabones hacia los lados u horizontales

1. La educación y la capacitación

Una queja y preocupación generalizada de los productores de leche más grandes es el insuficiente nivel de educación de los trabajadores (no tanto en lo que concierne a años cursados como a conocimientos básicos adquiridos), debido a la creciente complejidad de manejo de los tractores y de otras máquinas pesadas, así como del control computarizado de la sala de ordeño y de la alimentación. También en las plantas lecheras, los talleres mecánicos y otros, sobre todo los de las regiones del sur del país, hubo quejas por la falta de preparación de sus trabajadores en educación general, matemáticas y otros conocimientos necesarios para efectuar bien tareas cada vez más complejas, deficiencias que encuentran incluso entre los trabajadores que terminaron la enseñanza secundaria. Estas deficiencias no se pueden remediar con cursos breves de capacitación ya que éstos se deben afirmar sobre una base de conocimientos generales, que precisamente es demasiado frágil en este caso. Algunas empresas han establecido convenios con escuelas técnicas, participan en el consejo asesor de éstas y en la elaboración del currículum correspondiente, tratando así de influir en la enseñanza de sus futuros empleados, mientras que otras empresas, como Soalva y Cafra, ofrecen a los alumnos del liceo técnico de Llanquihue la posibilidad de hacer prácticas durante el verano o durante el año escolar.

Por otra parte, muchos proveedores de insumos, algunos gremios y administradores profesionales de fundos y de plantas se quejaron de tener dificultades para introducir cambios que les parecen indispensables para la supervivencia de sus negocios, debido a la falta de preparación de los dueños de fundos y de empresas lácteas medianas y a su escaso interés por todo lo relacionado con administración y gerencia.

2. La red vial y el transporte

En todos los países, las cuencas lecheras se han desarrollado en las cercanías de la red vial. Chile goza de la ventaja de tener un eje vial norte-sur transitable todo el año (la Carretera Panamericana). Esto le ha permitido desarrollar la lechería allí donde las condiciones edafoclimáticas permiten

la producción ganadera basada en pasturas, aun cuando la mayor parte de los consumidores y de su propia infraestructura productiva y de servicios están concentrados en la capital y en unos pocos centros urbanos relativamente grandes. Con pocas excepciones, las industrias lácteas grandes y medianas están situadas muy cerca de la Carretera Panamericana o de caminos pavimentados que parten de ella hacia el interior. Sus zonas de acopio están también cerca de las vías pavimentadas, las cuales no siempre permiten, debido a sus características y, en particular a las de sus puentes, la llegada de camiones de cierto tonelaje. Esto a su vez tiene una fuerte incidencia sobre la posibilidad de hacer un recorrido eficiente y sobre los costos de transporte correspondientes.

Al hablar del complejo productivo lácteo es necesario mencionar el importante rol de las compañías de buses en el transporte de paquetes. Varias hacen viajes diarios entre Santiago y las demás ciudades grandes del sur y son muy puntuales. Gracias a ellas, las empresas productoras y las distribuidoras de insumos y herramientas no demasiado voluminosos pueden hacer una entrega de un día para otro, a un precio módico, y sin preocuparse sino de llevar el paquete al terminal de buses e informar al destinatario sobre la hora de llegada.

3. El crédito

El Ministerio de Agricultura ha dicho muchas veces que la actividad agropecuaria requiere una reconversión productiva para ser competitiva. Para ello se necesita además de conocimientos técnicos y de conocimiento de los mercados, acceso al crédito. Sin embargo, los productores y las industrias se han quejado de manera unánime de que los bancos son reacios a prestarles, por su ya elevado nivel de endeudamiento, el alto riesgo que entraña la actividad agropecuaria, y porque su rentabilidad es insuficiente para cubrir las tasas de interés vigentes en el mercado nacional. Además, las sucursales regionales de los bancos carecen en general de la autonomía necesaria para tomar decisiones sin consultar a la casa matriz en Santiago, con lo cual se debilitan las relaciones de confianza que deben existir entre el banco y el cliente. En cuanto a los pequeños productores agropecuarios, un estudio reciente³⁷ indica que el 88% de los que no reciben créditos del INDAP tampoco tienen acceso a otras fuentes de crédito para inversión. Sin duda, la situación de muchos pequeños productores de leche y queserías artesanales es similar.

³⁷ Evaluación del Programa de Transferencia Tecnológica del INDAP por la Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP), EMG-Consultores, STOAS y Grupo de Investigaciones Agrarias (GIA) de Chile.

IX. Conclusiones

Al analizar si se puede afirmar o no que existe un complejo productivo en torno a la actividad lechera, queremos separar aquí: i) la existencia de una cantidad de agentes en una misma actividad pero sin mayores efectos de eslabonamientos ni de relaciones entre sí; ii) eslabonamientos regionales o nacionales que se establecen cuando el eslabón aguas arriba o aguas abajo alcanza una masa crítica que justifica la nueva inversión (tal como lo conceptualizó Alfred Hirschman); iii) agrupamiento de actividades (*clusters*) conectadas entre sí y que, por su proximidad geográfica, sus interacciones y lo propicio de su entorno (competencia entre sí, demanda exigente, dotación de factores de producción, servicios e infraestructura, así como políticas gubernamentales acertadas), alcanzan sinergias y se tornan competitivas (tal como lo conceptualizó Michael Porter, 1991); iv) existencia de condiciones que van desmantelando algunos eslabones locales y nacionales, y v) reflexiones en cuanto a la competitividad del complejo productivo.

No hay ninguna duda de que al comparar el complejo productivo lácteo chileno con uno "maduro" como el de los Países Bajos, por ejemplo, se advierte que este último tiene un tejido de eslabones muchísimo más rico y complejo. El trabajo mancomunado a lo largo de muchas décadas entre los productores, las cooperativas procesadoras, el sistema de investigación y de enseñanza, el gobierno y diversos gremios y asociaciones de exportadores y de productores de insumos, maquinaria y otros, se nota en el desarrollo que ha alcanzado el complejo productivo y en las fuertes sinergias que ha creado. En Chile, todo ello es mucho más débil y no está claro si evoluciona en la dirección de un complejo productivo más "maduro".

i) Muchos agentes pero sin efectos de eslabonamiento

En otros países hay muchos eslabones que no existen en Chile, como los campos de cría, un mercado para terneras de primera calidad, investigación, fabricación de insumos y maquinaria, utilización de subproductos lácteos.

Recién algunas granjas chilenas están especializándose en la crianza de novillas lecheras para reemplazo. Por lo tanto, la mayoría de las granjas lecheras crían sus propios animales de reemplazo para elevar la calidad del hato y, en consecuencia, la mejora es paulatina, a lo largo de varias generaciones de mejoramiento genético. Las vaquillas de primera calidad se transan en privado, sea directamente o merced a la información que entrega la Asociación de Criadores. Una excepción al respecto es el Banco Ganadero, creado por una ONG con el fin de mejorar el ganado de los pequeños

productores o permitir que inicien la actividad lechera con animales de buena calidad genética.

Tradicionalmente, la industria chilena ha producido diversos productos lácteos para el consumo, como leche fluida, mantequilla o queso. En cambio, la oferta y la demanda son casi nulas para los derivados (grasa, proteínas, lactosa y/o minerales), a pesar de que existe una demanda potencial. Estos derivados pueden ser utilizados en la industria farmacéutica, la virología, la inmunología, la dentística, la cosmética, la fabricación de pegamentos y hasta en la fabricación de palillos para tejer. Así, por ejemplo, el Laboratorio Chile S.A., el mayor fabricante de productos farmacéuticos de Chile, importa unas 80 toneladas al año de lactosa en polvo y lactosa de compresión directa, al tiempo que la industria alimenticia importa un volumen aún mayor.

Como ya se mencionó, gran parte del suero simplemente se desecha (por el alcantarillado o los ríos), otra parte se regala (generalmente para la alimentación de cerdos) y sólo en algunas de las empresas queseras más grandes se procesa para elaborar suero en polvo. Sólo algunas queserías compran suero de las empresas circundantes para aumentar el volumen a procesar y hacer rentable así la inversión en la torre de secado. Por otra parte, la demanda de suero en polvo no es muy grande. El mayor demandante es el Ministerio de Salud, en virtud de sus licitaciones para la elaboración de leche Purita. En los últimos años, al haber aumentado la oferta, algunas plantas ofrecieron el suero en polvo por debajo del precio mínimo fijado para la licitación y también, según se sospecha en el medio, por debajo de sus costos de producción.

Esta falta de eslabonamientos se explica por falta de escala; de ventajas; ocurrencia, visión e información; colaboración entre los agentes; confianza en la calidad alcanzable; por un estilo más dinámico, organizado y de mayores recursos de los productores de tecnología, insumos y maquinaria extranjeros, y por un ambiente general que mira más hacia el exterior que hacia el interior para comprar y vender.

ii) Eslabonamientos regionales o nacionales

No obstante lo dicho arriba, en las regiones donde el número de productores lecheros es elevado se han instalado representaciones de empresas proveedoras de insumos y servicios especializados, laboratorios y otros, además de carreras técnicas y universitarias. Como lo hicimos notar en el diagrama 1, los primeros eslabones parecen ser más locales, mientras que los de segundo y tercer orden tienen su sede en Santiago o en el exterior. Con el apoyo del Ministerio de Agricultura, la Universidad Austral está montando un laboratorio de referencia para calibrar las muestras de las plantas y de los laboratorios independientes. Según dijeron muchos de los entrevistados, la

capacidad instalada de los distintos laboratorios es todavía insuficiente, especialmente en vista de las nuevas normativas.

La concentración de las industrias procesadoras —incluso de las empresas artesanales— tiene también efectos significativos sobre los eslabonamientos, pues ha incentivado la creación a nivel regional de la carrera de tecnólogo en alimentos, y también de servicios de transporte o de empresas proveedoras de insumos, herramientas y otros, que se han establecido cerca de las procesadoras y se han especializado en el rubro. En unos pocos casos (el de los colegios técnicos por ejemplo) hay una relación formal y relativamente estrecha entre el demandante y el proveedor.

Un esfuerzo a nivel del país para crear un espíritu distinto al prevaleciente hoy en día, y mirar primero si hay —o es posible generar— una oferta local de tecnología, servicios, insumos y maquinaria, mirar en seguida si hay una oferta nacional y sólo en tercera instancia ir a buscar afuera, haría mucho para fortalecer los encadenamientos que pueden darse en el sector lácteo.

iii) Las sinergias

Varios servicios especializados (veterinarios, inseminación artificial, vendedores de insumos, el INIA, el INDAP, la Universidad Austral) tienen un rol importante en la acumulación y traspaso de información. Estos servicios existen por el volumen de la demanda y, por lo tanto, son el producto de cierta sinergia de aglomeración, pero no propician sinergias entre los agentes (tampoco es su función), excepto el INDAP con los centros de acopio y la Universidad Austral por los lazos de amistad entre ex estudiantes y profesores. Los PROFO están específicamente orientados a crear sinergias. Su cobertura, sin embargo, es puntual.

No se puede realmente hablar de fuertes sinergias entre los productores de leche, a pesar de su número y de la proximidad geográfica de muchos. Claro que existen las consultas informales entre vecinos y conocidos para conversar sobre los problemas y sus soluciones. También hay varias organizaciones gremiales especializadas o con fuerte énfasis en el rubro lechero, en las cuales, por medio de reuniones, cursos, ferias, revistas y programas radiales con información técnica, hay sin duda un traspaso de información. Es cierto que ninguna de estas actividades tendría el ímpetu actual si no existiera una masa crítica de productores lecheros de cierta importancia en cada región. Y, sin embargo, con la excepción quizá de la CALS, de Bíoche, de Aproleche (con el banco de datos que está estableciendo con información de producción y costos de sus socios), y ahora, muy recientemente, de Fedeleche, no nos parece que los gremios hayan desempeñado un papel de aglutinadores y difusores de información especializada que no sea la que está públicamente disponible.

Nos parece que los veterinarios han sido más eficaces en la transmisión de experiencias y conocimientos. Además de servir a varios productores de una misma región, muchas veces se relacionan entre sí en las universidades o sus propias asociaciones, como la agrupación de médicos veterinarios de Biobío, que reúne estadísticas sobre los problemas veterinarios encontrados en su práctica.

A nivel de la elaboración existen aún menos instancias de encuentro e intercambio de información e ideas, sobre todo para las empresas medianas y artesanales. Los distribuidores de fermentos cumplen aquí un papel importante, parecido al de los veterinarios, pero el número de clientes que atiende cada vendedor/asesor es muchísimo mayor.

Las maestranzas vinculadas al rubro no parecen tener contactos entre sí. Los clientes —mayormente por falta de información— encomiendan trabajos a maestranzas que están lejos de su fábrica o sencillamente no lo hacen, porque no saben que una maestranza pueda fabricar la máquina o herramienta apta para sus necesidades. Por otra parte, subsisten diversos problemas que constituyen verdaderos estrangulamientos para el desarrollo del sector lácteo o para su adecuación a las nuevas exigencias legales o de otro tipo. Así, no hay plantas de tratamiento de desechos cuyo valor esté al alcance de las empresas pequeñas y medianas. Nos parece que organizar un proyecto tipo PROFO en las diversas maestranzas que atienden a los productores de leche, las industrias lácteas y las queserías artesanales podría dar muchos frutos.

De hecho, queda mucho por hacer para captar las sinergias potenciales del *cluster*. Esto debiera ser tarea de los gremios, de los productores y de las plantas individuales, y también de todos los proveedores, centros de capacitación y demás instancias que intervienen —o podrían intervenir— en el complejo productivo.

iv) La disolución de eslabones

Varias actividades relacionadas con el complejo productivo y que habían cobrado fuerza en el pasado han perdido protagonismo en los últimos años.

Así, el Centro Tecnológico de la Leche de la Universidad Austral ha perdido capacidad en el plano de la investigación y de la capacitación porque al término del proyecto de la FAO se lo incorporó de lleno a la Universidad Austral y se lo orientó preferentemente hacia la docencia. Según el Gobierno, el apoyo a la investigación es tarea más bien del sector privado. Este, por su parte, más allá de lamentarse por la pérdida de capacidad del Centro, no ha hecho gran cosa por volver a la situación anterior y ha optado por conseguir fuera del país lo que necesita.

El banco de semen de la Universidad Austral perdió gravitación porque no contó con los medios —o no estimó necesario conseguirlos— para publicitar, tal como lo hace la competencia externa, las características genéticas de los reproductores.

Las grandes empresas lácteas (casi todas con acceso a capital y crédito externos) tienden a comprar tecnología y bienes de capital fuera del país, mientras que las medianas y pequeñas tienden a hacerlo en el mercado nacional —y a veces local— o, si importan, requieren a menudo que una empresa local adapte o reacondicione las máquinas, sea por razones de escala o porque es material de segunda mano. Como las grandes empresas han estado comprando empresas medianas, han cerrado plantas y aumentado la escala de otras, incorporando tecnología de avanzada importada, se han disuelto numerosos eslabones hacia la ingeniería metalmecánica, las maestranzas y los procesos tecnológicos más autóctonos. La pregunta que cabe hacerse es si la tecnología de avanzada concebida por y para los países desarrollados es eficiente en Chile, donde el costo de los factores y de los insumos, la calidad de la materia prima y las preferencias de los consumidores son distintos. Si la respuesta es negativa, el país al importar tecnología, estaría pagando como precio el desmembramiento de numerosos eslabones locales y nacionales, más el hecho de que esa tecnología es poco apropiada para las condiciones locales.

Las políticas del Estado (aranceles, programas de apoyo) han tenido fluctuaciones en plazos excesivamente cortos para una actividad como la lechera, donde el aprendizaje, el mejoramiento genético y la inversión son todos procesos de largo aliento. Faltó una visión desarrollista, coherente y de largo plazo. Al dejar el destino del sector demasiado en manos del sector privado —que no tiene por qué preocuparse de los costos sociales y económicos infligidos a los demás por sus decisiones (no siempre acertadas)—, está agravando los problemas productivos de un gran número de agentes, los cuales a menudo terminan por ser absorbidos por programas sociales, también financiados por el Estado.

v) La competitividad del complejo productivo

El entorno del *cluster* lácteo en Chile (precios macroeconómicos, leyes, espíritu empresarial) es, por lo general, competitivo. Existen sin embargo serias trabas para la competitividad en otro nivel. Son trabas, por ejemplo, la colusión de algunas grandes empresas para fijar el precio de la leche y restringir la libertad de los productores de cambiarse de planta, así como el hecho de que muchos productores primarios reciben ahora precios que no cubren sus costos. Asimismo, hay en el país deficiencias de conocimiento e información sobre una serie de aspectos, por ejemplo, sobre

paquetes tecnológicos óptimos, sobre la producción y el consumo, sobre la evolución probable del rubro a largo plazo y el potencial de desarrollo del complejo productivo, todo ello complicado por el acceso insuficiente al crédito de un gran número de agentes.

La competitividad debe entenderse de manera sistémica, tomando en cuenta el conjunto de actividades que llevan a un producto a manos del consumidor. Por lo tanto, es erróneo centrar la discusión en la eficiencia de los productores de leche y el precio que se les paga. Debería prestarse por lo menos igual atención a la eficiencia técnica y organizativa, así como a los márgenes de ganancia de los eslabones que median entre el productor (o importador) y el consumidor (nacional o externo). Sin embargo, nada de esto parece estar en tabla de discusión. De hecho, la diferencia entre el precio al productor y el precio al consumidor es sumamente grande en Chile y ha aumentado, sobre todo en la segunda mitad de los años noventa, a la par con la mayor concentración de la industria y de los supermercados.

La competencia de las distintas marcas es muy fuerte en Chile y bastante atípica. Así ocurre particularmente con los quesos más maduros, que en Europa se venden por lo general como productos genéricos. El costo de esta publicidad, así como la importancia que adquiere el departamento de ventas (localizado en Santiago para muchas empresas) en detrimento del departamento de producción (localizado en las plantas), son a nuestro juicio perjudiciales para una industria que tiene que hacer todavía grandes esfuerzos en el mejoramiento de la calidad de sus productos. Reorientar parte de esta energía y gastos hacia los proveedores de leche (dándoles asistencia técnica, financiera y gerencial como hacen otras agroindustrias en Chile, y como la industria láctea, en especial Nestlé lo ha hecho, tradicionalmente en otros países) sería a nuestro juicio una apuesta mucho más acertada a mediano y largo plazo.

Chile tiene una tradición de investigaciones agropecuarias orientadas a aumentar el rendimiento merced a la utilización de mayor cantidad de insumos, lo que trae como consecuencia mayores costos totales y, muchas veces, mayores costos unitarios. El rendimiento por vaca es en Chile mayor que en los países limítrofes, pero también lo son los costos de producción. Con la creciente apertura (disminución de aranceles y acuerdos comerciales), algunos productores e industrias lácteas se están cuestionando sobre la conveniencia de seguir por este camino. Es indispensable llegar a una conclusión fundada acerca de cuál es la escala mínima de producción rentable según los distintos paquetes tecnológicos y modalidades de organización o, más específicamente, acerca de cuál es el tamaño mínimo rentable del rebaño, ya que varios entrevistados dijeron que en Chile el hato debería tener unos 150 animales, en circunstancias de que esa cifra es diez veces mayor que la correspondiente al rebaño

promedio actual del país y supera también la del rebaño promedio de los Estados Unidos, Nueva Zelanda y la Unión Europea. En estos países las lecherías son por lo general empresas familiares, donde los dueños se hacen cargo de la mayor parte de las labores. Obviamente, el costo mucho menor de la mano de obra en Chile explica una organización del trabajo distinta en las lecherías medianas y grandes. Sin embargo, a causa de las exigencias técnicas cada vez mayores de una lechería bien llevada y de los problemas de calificación y supervisión de la mano de obra contratada, los dueños y el personal técnico-profesional especializado están interviniendo cada vez más en la supervisión y manejo de las explotaciones.

La calidad de la leche entregada a planta es de vital importancia para la calidad de los productos resultantes, aun si los consumidores chilenos no son muy discriminadores al respecto. Debido a eso, no hay mucha presión por parte de la demanda por aumentar la calidad organoléptica de los lácteos, y tampoco existe mucha disposición a pagar más por mejor calidad (lo mismo ocurre en los países hacia los cuales exporta Chile). Por otra parte, se ha llegado en cierto modo a un límite en el crecimiento del consumo de los productos lácteos básicos, como la leche fluida, los quesos comunes e incluso los postres, sobre todo entre los consumidores más acomodados. Las empresas lecheras y los supermercados están interesados en moverse hacia productos —en particular quesos—, con mayor valor agregado, o donde las ganancias puedan ser superiores, o ambos a la vez. De manera muy incipiente están haciendo esfuerzos comunes para promover estos productos por medio de degustaciones y de publicidad.

Para evitar costos productivos y sociales inútiles, es necesaria una acción concertada de la industria, los productores y el Estado —como se ha hecho en otros países— para lograr una transición ordenada desde la situación actual hacia una de mayor competitividad, merced a la reducción de los costos y el aumento de la calidad a lo largo de todo el complejo productivo. El sector tiene un superávit de producción durante parte del año y, a mayor plazo, posiblemente llegue a una situación de exportador neto. Esto ha traído consigo un cambio de estrategia de la industria, que ha pasado de ser captadora del mayor volumen de leche posible hacia una actitud de mayores exigencias en cuanto a calidad. Sin embargo, la industria no ha dado señales claras en lo que se refiere a las características que idealmente debería tener la leche en el futuro (más contenido proteico que contenido graso, por ejemplo), lo que induce a los productores a vacilar en cuanto al material genético que desean, y a los importadores de semen y los institutos de investigación a dudar en cuanto a lo que deben recomendar.

Muchos de los productores lecheros ya han hecho la llamada reconversión productiva, pues han pasado de cultivos o de la ganadería de carne a la de lechería, a causa del atractivo de ésta frente a la rentabilidad

decreciente de los otros rubros. Debido a varios años de presión a la baja de los precios, en casi todos los subsistemas estudiados por la Universidad Austral, los costos (incluso, en algunos casos, los costos directos) superaban a fines de 1999 los precios pagados por las plantas lecheras. Son las barreras a la salida y la falta de otras alternativas lo que explica que no se haya desplomado la producción, aunque en 1998 se registró una caída de la entrega a las empresas grandes y una caída de la producción en 1999.

El complejo productivo lácteo en Colombia

Ruth Suárez Gómez¹

Julio de 1999



Introducción

Aunque se pensó encontrar un sector relativamente integrado en el país, a lo largo de la investigación se observó que las ciudades principales y sus zonas de abastecimiento tenían particularidades regionales muy marcadas, incompatibles con un complejo productivo lácteo homogéneo en el ámbito nacional. A estos núcleos de abastecimiento regionales cuyo centro es una ciudad importante se los ha denominado *subclusters*. Por esta razón, en el presente estudio se optó por analizar los elementos generales que afectan a la actividad y a sus encadenamientos de manera genérica, así como los *subclusters* de leche más importantes del país.

En este artículo se comentan los aspectos genéricos del complejo productivo lácteo en Colombia. El documento se apoya en entrevistas cualitativas, hechas a fondo y en la revisión de bibliografía y de información secundaria realizada desde el inicio del proyecto. Además, se analizan los cambios en el tiempo y se consideran aspectos microeconómicos, de comercialización y de políticas.

¹ Con la colaboración de: Guillermo Escobar Duque y Maribel Acevedo Arismendi, Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas (CEGA) y Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales (COLCIENCIAS).

I. El complejo productivo lácteo en la economía nacional

1. Aporte al PIB

Para analizar el complejo productivo que opera en torno a los lácteos, en el presente estudio se considerarán como *clusters* los agrupamientos productivos que se desarrollan a nivel espacial y regional, dentro de los cuales existen nexos funcionales y de complementación. En esta forma, el complejo abarca los eslabones propios de la cadena que va desde la producción primaria hasta la comercialización final; pero, además, en la medida en que incorpora elementos espaciales y sectoriales, el complejo permite la existencia de externalidades de tipo productivo, tecnológico o de potenciamiento (*empowerment*) que mejoran la capacidad de negociación de todos los agentes que participan en él.

Sin embargo, en un nivel cuantitativo, la importancia del complejo productivo lácteo sólo puede captarse (por consiguiente, de manera bastante restringida) en el tamaño de las zonas dedicadas a estas actividades; en la magnitud de las explotaciones y de los inventarios comprometidos; en el valor de la leche que se obtiene a nivel primario, en explotaciones especializadas o en fincas de doble propósito, esto es, dedicadas a la producción de leche y de carne; en la cantidad de leche utilizada, ya sea para consumo en la finca o para la venta mayorista; en la cantidad de leche que se destina al procesamiento industrial, el cual tiene lugar en su casi totalidad en las grandes ciudades y, por último, en la distribución comercial a expendios detallistas y para el consumo directo de la población.

La importancia del complejo productivo se puede evaluar básicamente por la contribución de la ganadería de leche y de la manufactura de productos lácteos al PIB nacional. Las estimaciones (véase el cuadro 2) indican que la ganadería aporta 9% al PIB nacional. De este porcentaje, cerca de 40% corresponde a la ganadería de leche, es decir, 3.6% del PIB nacional. La industria manufacturera de lácteos, por su parte, aportó 0.36% del PIB nacional en 1994.

La producción primaria del complejo productivo lácteo involucra más de nueve millones de cabezas —medidas en unidades de gran ganado (UGG)— y más de once millones de hectáreas de pasto distribuidas en todo el territorio nacional. La capacidad de carga utilizada en las explotaciones lecheras es inferior a una UGG por hectárea, aunque las fincas más productivas reportan una capacidad de carga superior a 1.5 UGG por hectárea (véase el cuadro 3).

Cuadro 1
COLOMBIA: IMPORTANCIA DEL GANADO ORIENTADO HACIA LA PRODUCCIÓN DE LECHE, 1995

Inventario destinado a	(000 UGG) ^a	Participación (%)
Producción de leche	2 637. 0	13.4
Producción de carne	10 429. 2	53.0
Doble propósito	6 575. 5	33.6
Total	19 641. 8	100.0

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de Encuesta Nacional Agropecuaria de 1995.

^a UGG = unidad de gran ganado. Se define como equivalente a cuatro terneros menores de un año, dos novillos de 12 a 23 meses o un macho o una hembra de más de 24 meses.

Cuadro 2
COLOMBIA: APOORTE DE LA GANADERÍA AL PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1987-1998

Año	PIB pecuario (millones de pesos de 1975)	Participación en el PIB nacional (%)
1987	59 621	9.1
1988	63 051	9.2
1989	66 267	9.4
1990	67 969	9.2
1991	70 241	9.4
1992	69 309	8.9
1993	74 430	9.0
1994	78 716	9.2
1995	83 818	9.1
1996	87 888	9.3
1997	88 922	9.2
1998	90 878	9.3

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), Cuentas nacionales.

2. El complejo productivo lácteo y el comercio internacional

Tradicionalmente, el comercio internacional de lácteos del país se ha orientado más hacia la importación, a fin de cubrir los déficit estacionales. Contribuye a este comportamiento la preferencia de los consumidores por un mercado líquido y fresco de lácteos, con las consiguientes barreras que ello supone para las importaciones. En la década de 1980 los déficit estacionales de leche empezaron a suplirse a partir de los mismos excedentes estacionales internos, gracias a la expansión de la ganadería de doble propósito. En esta forma, las importaciones de lácteos se convirtieron en una pequeña fracción del consumo interno, la cual, sin embargo, tendió a cobrar importancia con el auge que registraron estas importaciones a partir de 1994.

Cuadro 3
COLOMBIA: SUPERFICIE DE PASTOS Y CAPACIDAD DE CARGA, 1995

Superficie destinada a	Superficie (miles de hectáreas)	Capacidad de carga (UGG) ^a
Ganado de leche	3 106.5	0.84
Ganado de carne	15 284.8	0.68
Doble propósito	8 188.9	0.80
Total	26 580.2	

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de Encuesta Nacional Agropecuaria de 1995.

^a UGG = Unidad de gran ganado.

Entre 1994 y 1997 principalmente, la apreciación persistente de la moneda nacional favoreció la importación de volúmenes crecientes de lácteos, como se puede apreciar en el cuadro 4. En este período, el volumen de las importaciones prácticamente se duplicó, en tanto que el valor creció mucho más. Aumentaron principalmente las importaciones de leche en polvo y de quesos maduros o para consumo infantil.

El año 1997 fue particularmente destacado en importaciones, en lo cual influyeron una sobrevaluación de la moneda nacional, que llegó a ser hasta de 15% (véase el gráfico 1), las altas existencias de leche en polvo en algunos países y la caída de los precios internacionales. A ello se añade el alto precio de la leche líquida con respecto a la leche en polvo (véase el gráfico 2), lo cual estimuló el ingreso de leche en polvo para su reconversión. Las deficiencias en los controles sanitarios de la leche en polvo importada favorecieron el ingreso de leches de bajo precio próximas al vencimiento. La mayor parte del intercambio externo de Colombia se da con los países limítrofes. Sobresalen las exportaciones de leche condensada a Ecuador y de leche en polvo, crema y yogur a Venezuela.

En el conjunto del comercio internacional, según las estimaciones de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), la participación de Colombia es mínima, ya que las importaciones y exportaciones no significan siquiera el 1% del volumen de lácteos que comercializaron los países miembros de la ALADI en 1995.

Actualmente rige un sistema de franja de precios, complementario al funcionamiento del arancel externo común (AEC), que apunta a armonizar los diferentes sistemas que utilizan los países del Grupo Andino para proteger su producción interna. Mediante este sistema se determinan, sobre la base de los precios de los mercados de origen de las importaciones, precios mínimos (pisos) y precios máximos (techos) para la importación de aquellos productos cuyo precio internacional se caracteriza por la inestabilidad y por estar altamente subsidiado.

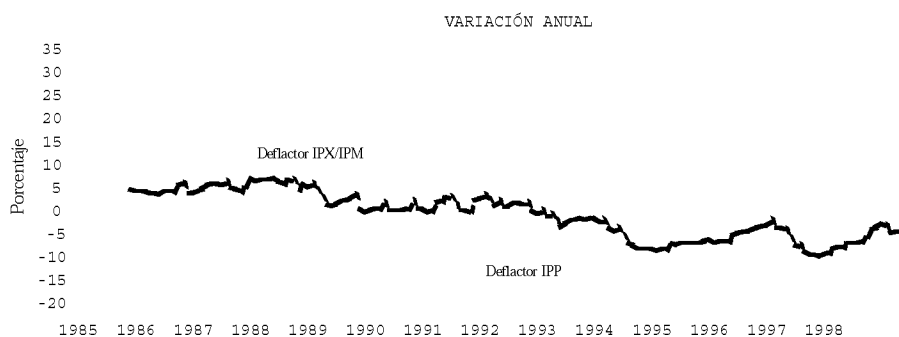
Cuadro 4
COLOMBIA: IMPORTACIONES DE PRODUCTOS LÁCTEOS, 1991-1997
(Toneladas, peso neto)

Agrupación	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997 ^a
Leche condensada	3	0	39	221	241	1 020	748
Leche en polvo	3 865	5 216	5 828	3 773	6 701	7 969	12 714
Leche y nata	485	2 314	1 232	1 000	1 030	1 232	1
Mantequilla	17	24	72	56	125	37	221
Otros lácteos	1 226	1 800	1 613	1 579	2 564	2 813	2 199
Preparaciones para la alimentación infantil	9	442	958	1 354	1 369	1 225	1 031
Quesos	50	356	489	410	486	1 010	496
Total general	5 655	10 151	10 231	8 394	12 517	15 307	17 409

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento Nacional de Planeación (DNP).

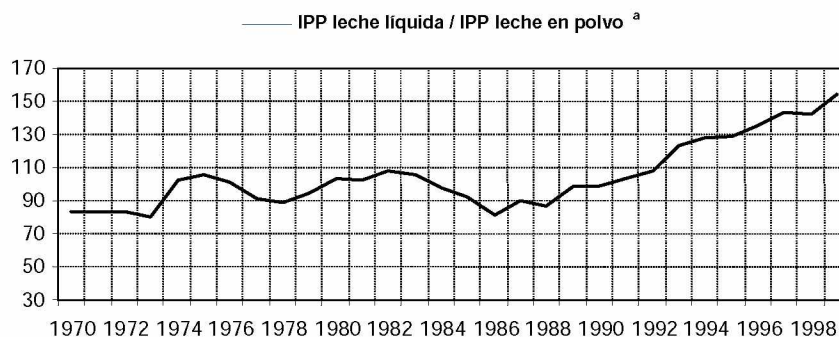
^a Los datos llegan hasta julio de 1997.

Gráfico 1
COLOMBIA: ÍNDICE DE LA TASA DE CAMBIO REAL, 1985-1998



Fuente: Banco de la República (BRC).

Gráfico 2
COLOMBIA: RELACIÓN DE PRECIOS ENTRE LECHE LÍQUIDA Y LECHE EN
POLVO, 1970-1998



Fuente: Banco de la República (BRC).

^a IPP: Índice de precios al productor.

Periódicamente, de acuerdo con los precios internacionales de la leche en polvo, se establecen precios oficiales de referencia, con los cuales se definen aranceles variables: si el precio es inferior al piso de la franja, se cobra un arancel adicional para subsanar la diferencia; si el precio está dentro de la franja, se cobra sólo el impuesto ad valorem, y si el precio es superior al techo de la franja, se rebaja el arancel.

3. El complejo productivo lácteo y las políticas macroeconómicas y sectoriales

Hay dos tipos de políticas que afectan directamente al complejo lácteo, unas de carácter macroeconómico y otras de carácter sectorial.

i) Políticas macroeconómicas

Las políticas macroeconómicas con impacto directo sobre el complejo lácteo en la presente década han sido la apertura de la economía, el aumento de las tasas de interés y la apreciación del tipo de cambio, las cuales como se comenta a continuación, tuvieron efectos contradictorios sobre el complejo productivo a partir de los años noventa.

La liberalización de la economía colombiana significó una disminución de las tarifas arancelarias, que pasaron de un promedio de 44% en 1989 a uno de 11% en 1993. Además, se simplificó la estructura arancelaria, se otorgaron facilidades para el ingreso de capitales externos y para la inversión extranjera y se reestructuró el sector financiero, para promover un desempeño más eficiente por medio de servicios integrales,

flexibilización de los encajes y de las operaciones en moneda extranjera, y otras medidas análogas. De esta forma se generó una amplia liquidez, que, junto con las altas tasas de interés, permitió la apreciación de la moneda nacional.

Este proceso de apertura y de liberalización de las importaciones, que se dio en un período corto (1991-1994), se conjugó con la disminución de los precios internos para que la superficie cultivada con rubros transitorios disminuyera apreciablemente —en más de 300 000 hectáreas— entre 1990 y 1995. Parte de la superficie que se dejó de cultivar se volcó, principalmente entre 1992 y 1994, hacia la actividad más rentable en aquel momento, la ganadería, que atravesaba por una fase de retención ganadera. Como resultado de ello, se estima que el inventario ganadero se amplió entre 1993 y 1997 en cerca de 14%, equivalente a más de dos millones de cabezas UGG. También aumentó el ritmo de crecimiento de la producción nacional de leche (véanse el cuadro 5 y el gráfico 3).

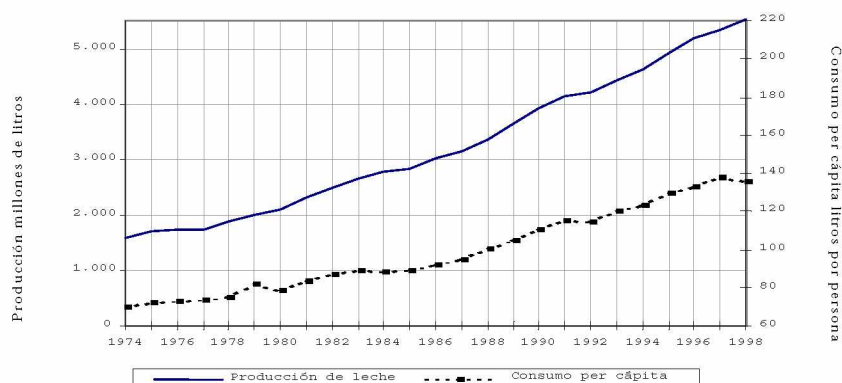
Por su parte, la apreciación de la moneda afectó al complejo de manera inmediata, principalmente por la pérdida de competitividad de la producción nacional. Aunque el país se encuentra en un nivel de autosuficiencia, se ha frenado el desarrollo de una oferta potencial para el mercado externo a partir de los excedentes. La industria, a su vez, aprovechó esta coyuntura para importar maquinaria y renovar los equipos industriales. En los años noventa se expandió de manera considerable la capacidad de procesamiento de la industria.

Cuadro 5
COLOMBIA: PRODUCCIÓN DE LECHE, 1974-1998

Años	Producción de leche (millones de litros)	Producción de leche per cápita (litros)	Años	Producción de leche (millones de litros)	Producción de leche per cápita (litros)
1974	1 594	70	1987	3 143	94
1975	1 715	72	1988	3 358	100
1976	1 729	73	1989	3 644	105
1977	1 734	73	1990	3 917	111
1978	1 879	75	1991	4 132	115
1979	2 002	82	1992	4 215	115
1980	2 098	78	1993	4 426	120
1981	2 321	83	1994	4 625	123
1982	2 490	87	1995	4 925	129
1983	2 647	89	1996	5 172	133
1984	2 769	89	1997	5 327	138
1985	2 816	89	1998	5 513	136
1986	3 017	92			

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de cifras oficiales. A partir de 1985, los datos provienen del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MINAGRICULTURA).

Gráfico 3
COLOMBIA: PRODUCCIÓN DE LECHE, 1974-1998



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) y del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MINAGRICULTURA).

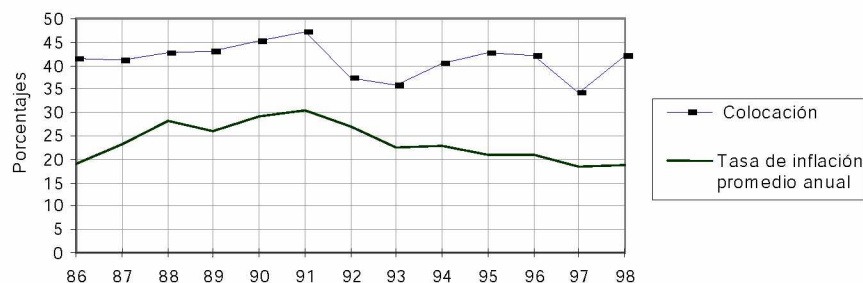
Cuadro 6
COLOMBIA: PRODUCCIÓN Y DESTINO DE LA LECHE, 1995

	Miles de litros	Porcentajes
Producción total	5 125 184	100
Uso de la leche		
Procesamiento en finca	639 626	12.5
Consumo en finca	1 015 722	19.8
Venta	3 469 836	67.7

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de Encuesta Nacional Agropecuaria de 1995.

Las tasas de interés, por su parte, registraron niveles especulativos que lindaron con la usura. En 1995, por ejemplo, la tasa de colocación de créditos duplicó con creces el nivel interno de inflación. Dado que los intereses de los créditos destinados al sector agropecuario están atados a las tasas comerciales de captación, según el nivel de los intereses para los depósitos a término fijo (DTF), los costos financieros del crédito de fomento subieron significativamente (véase el gráfico 4), todo lo cual repercutió en una retracción notoria de la demanda de crédito.

Gráfico 4
COLOMBIA: TASAS DE INTERÉS E INFLACIÓN, 1986-1998



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes de la Superintendencia Bancaria (SUPERBANCARIA).

ii) Políticas sectoriales

Las políticas sectoriales, basadas primordialmente hasta hace un tiempo en la intervención directa del Estado sobre la comercialización de la leche, se han modificado considerablemente en los últimos años, para dar paso a mecanismos y herramientas de regulación, al tiempo que la participación del sector privado en las políticas sectoriales se hacía cada vez más importante. Es el caso de los acuerdos entre los agentes que participan en la cadena de lácteos, denominados convenios de competitividad, conforme a los cuales se establecen compromisos en lo relativo al precio de la materia prima, la calidad, las estrategias de modernización y otros parámetros semejantes.

Entre las políticas sectoriales sobresalen, por su importancia, la resolución 0427 de julio de 1989, referente a los precios internos de la leche, y la intervención de los fondos parafiscales, que en el caso del complejo productivo lácteo corresponden al Fondo Nacional del Ganado y al Convenio de Competitividad en la cadena de lácteos. A continuación se comenta sobre cada uno de estos temas.

La resolución 427 de julio de 1989

Las políticas de precios han sido generalmente fuente de conflictos entre productores, industriales y consumidores. Un motivo de discordia es la concentración oligopólica de la industria procesadora y su capacidad para imponer precios a los consumidores y a los productores. El Estado también ha intervenido en ello, ya que ha tratado de disminuir el impacto del mayor precio de los lácteos sobre la canasta familiar y la inflación. En el

pasado este conflicto se sorteó mediante la intervención sobre los precios, ya sea hacia la libertad de precios o hacia su control, dependiendo de las situaciones coyunturales de abastecimiento.

Según diversos análisis de la Corporación de Estudios Ganaderos (CEGA) (Bejarano, 1986), pueden distinguirse cuatro formas básicas de manejo de los precios: libertad vigilada, libertad total, control y congelación. En el país se han aplicado también variantes mixtas, como la libertad de precios y el control de márgenes, utilizadas en 1967, y el control de precios y de márgenes, en 1972. De acuerdo con evaluaciones que se han hecho al respecto, el control de precios se dio con mayor énfasis desde mediados de los años cincuenta hasta mediados de los años sesenta. La congelación sólo se aplicó en 1956. Entre 1967 y 1971 se puso en práctica un sistema de libertad restringida. Entre 1971 y 1979 alternaron el control de precios y la libertad restringida. Desde 1979 hasta 1981 se permitió la libertad total, y desde 1981 hasta 1989 se adoptó un régimen de libertad vigilada.

Estos análisis encuentran que el control de precios tiende a asociarse con una menor tasa de crecimiento de la oferta de leche, en tanto que la libertad de precios, total o vigilada, se asocia con altas tasas de crecimiento de la oferta, si bien estos factores no explican totalmente la dinámica de la producción lechera. Algunos años particularmente ilustrativos al respecto fueron 1979, 1980 y 1981, cuando la oferta registró las tasas más altas de crecimiento.

La resolución 0427 de julio de 1989 representó una modalidad distinta de las cuatro mencionadas, toda vez que disponía que los industriales debían pagar a los productores un precio mínimo por la leche cruda puesta en planta, equivalente al 70% del precio de venta de la leche pasteurizada al consumidor final, calculado éste sobre la base del precio de la bolsa de mil centímetros cúbicos de leche entera y ajustado según la calidad de la leche. La resolución, que fue objeto de controversia entre la industria y los productores, fue derogada en octubre de 1999 debido a la entrada en vigencia del Acuerdo de Competitividad sobre los lácteos.

Por lo pronto, los mecanismos adoptados por la industria para competir con las importaciones crecientes, alentadas por la diferencia de precio, consisten en diversificar su oferta hacia los derivados lácteos líquidos, cuyos márgenes exceden en mucho a los obtenidos por la venta de leche pasteurizada; estos derivados líquidos (kumis, yogur, avena, leches saborizadas) no corren el riesgo inmediato de ser desplazados por las importaciones. Sin embargo, los productores ya han empezado a sentir el efecto de las importaciones de leche en polvo, cuyo consumo, como ya se ha comentado, tiende a sustituir el consumo de leche líquida en ciertos estratos de la población y en ciertas regiones.

El Fondo Nacional del Ganado y el complejo productivo lácteo

La ley 89 de 1993 creó la cuota de fomento ganadero y lechero y el Fondo Nacional del Ganado. Mediante esta cuota, que se recauda de la producción de ganado gordo y de leche, el Fondo Nacional del Ganado ejecuta diversos programas en beneficio de la ganadería, por ejemplo, en sanidad animal, investigación, capacitación, comercialización, industrialización y fomento del consumo de productos ganaderos. A nivel de la producción de leche, el Fondo Nacional del Ganado ha promovido campañas para aumentar el consumo de leche y ha fomentado la investigación tecnológica y la capacitación empresarial. Además ha hecho inversiones importantes en la infraestructura de acopio y procesamiento para beneficio de los productores, ya que tales proyectos se llevan a cabo en las zonas lecheras.

El Convenio de Competitividad

Este convenio reúne diversos gremios de productores, como la Asociación Nacional de Productores de Leche (ANALAC) y la Federación Colombiana de Productores de Leche (FEDECOLECHE); a los industriales, representados por la Asociación Nacional de Industriales (ANDI), y al gobierno, por intermedio del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MINAGRICULTURA). Entre los puntos del Convenio figuran el desarrollo de la cadena de lácteos hacia una mayor competitividad interna y externa a partir de condiciones de seguridad en el campo; la creación de un entorno macroeconómico favorable a la absorción de la producción nacional a precios competitivos; la disminución de los costos de producción de la leche y el mejoramiento de la calidad; por último, la regionalización de la cadena para el desarrollo de la competitividad. Otros aspectos del convenio son el desarrollo de los mercados internos mediante campañas de expansión del consumo de leche de buena calidad.

Estos avances significan una normativa e incentivos para que los precios de compra de la leche, como materia prima o como bien de consumo, reflejen las calidades que se comercializan. Se requieren, por tanto, laboratorios que sean fiables y relativamente neutrales frente a la industria o a los productores. En la actualidad los análisis de calidad de la leche se hacen en su mayor parte en laboratorios de la industria, lo cual despierta recelo entre los productores debido a la posición dominante de aquella en el mercado nacional.

Desde el punto de vista de los productores de leche, el Convenio de Competitividad, además de afectar la calidad de la leche ofrecida, plantea la necesidad de disminuir la incidencia de las variaciones estacionales climáticas sobre la oferta. El fenómeno de El Niño, que ha provocado una intensa sequía en las zonas ganaderas, ha sido una presión importante que

ha obligado a los productores a recurrir al ensilaje y al uso de materias nutricionales, como leguminosas o subproductos del arroz y los cereales, que antes no se incorporaban habitualmente en la alimentación.

Los avances del Convenio de Competitividad se refieren a la necesidad de amortiguar las situaciones de estacionalidad y, por parte de la industria, de absorber los excedentes lecheros a precios distintos a los vigentes en períodos deficitarios. Esta alternativa afecta de manera diferente a las regiones, ya que las variaciones estacionales son típicas de las zonas de expansión del doble propósito y, en particular, de la Costa Norte.

Calidad de la leche

Éste es un punto crítico en la discusión del Convenio de Competitividad. Los industriales encuentran que la leche está muy contaminada debido a malas prácticas culturales, asociadas a la escasa higiene durante el ordeño y el lavado de los implementos. Todo esto se agrava con la carencia de una infraestructura de frío adecuada para conservar la leche. También se encuentran en ella tóxicos, como residuos de fungicidas, pesticidas, hormonas y antibióticos. Estos residuos no son problema para los pequeños y medianos industriales que producen leche pasteurizada o algunos dulces y postres, pero sí lo son para los grandes industriales, ya que inciden en la calidad de sus productos y en su prestigio comercial.

II. Los encadenamientos horizontales y del entorno

1. Infraestructura de servicios

i) Abastecimiento de insumos en las zonas productoras

Las zonas productoras cuentan con una oferta suficiente de insumos a partir de los almacenes locales, de empresas productoras que, en forma secundaria, acopian y venden insumos, y de representantes de las casas comerciales. Las cooperativas más grandes, como COLANTA, tienen sus propios sistemas para abastecer a sus afiliados de sal mineralizada y de alimentos concentrados, ya sea mediante convenios con empresas productoras o en su calidad de propietarias de plantas procesadoras de insumos.

A juicio de algunos agentes entrevistados, no siempre la acción de los vendedores de insumos es benéfica, ya que sus estrategias comerciales inducen con frecuencia a sobredimensionar el uso de algunos insumos, como alimentos concentrados o insumos químicos en las praderas, en detrimento de la rentabilidad de la explotación lechera y de la calidad del

producto. Para mejorar sus ventas, los laboratorios, las empresas acopiadoras y los almacenes suelen ofrecer, además de los insumos mismos, el servicio correspondiente de asistencia técnica, el cual se cobra o no según la importancia del cliente.

La oferta de algunos insumos, como alimentos concentrados, drogas y fertilizantes, se caracteriza por su estructura oligopólica. Los productores tratan de mejorar su capacidad de negociación en la compra de los insumos por medio de cooperativas y de organizaciones gremiales o de fomento, entidades que negocian grandes volúmenes con las casas proveedoras a fin de conseguir precios favorables.

Alimentos concentrados

No obstante la presión de las empresas acopiadoras sobre las zonas especializadas en la producción de leche, el consumo de alimentos concentrados se mantiene estable. Las ventas de alimentos concentrados para ganadería bovina representan 6% del total, ya que la mayor parte de la oferta se destina a la producción avícola.

Las plantas de alimentos concentrados se localizan en las ciudades, principalmente en Bogotá, D.C. y Medellín, debido a que sus principales mercados, la industria avícola y porcina, se encuentran cerca de los centros urbanos. Por ello, los costos de transporte de la materia prima son altos, ya que sus principales componentes, torta de palmiste, alfalfa, henos y cascarillas de algodón y de palmiste, se deben movilizar desde largas distancias.

Esta industria está bastante concentrada; tres empresas prácticamente dominan el mercado y tienen, por tanto, la capacidad de fijar los precios. Sin embargo, como ya se comentó, una de las grandes innovaciones del sector productivo pecuario es que muchas empresas han comenzado a producir su propio alimento, con lo cual se han restringido las posibilidades de expansión de la industria de alimentos concentrados. Los ganaderos hacen sus propias dietas a partir de maíz con melaza, cascarillas y premezclas. COLANTA, por ejemplo, empezó hace poco tiempo a producir alimentos concentrados para abastecer a sus afiliados.

Por otra parte, la Corporación Colombiana de Investigación Agraria (CORPOICA) ha ampliado sus esfuerzos por estimular la producción de alimentos para el ganado en la finca, con respuestas relativamente exitosas en la Costa Norte, donde hay problemas de nutrición durante las épocas de sequía.

Semillas para pastos

Se producen semillas para pasto para establecer praderas tropicales. Las semillas para forrajes propios de clima frío se importan. Hay dos entidades que hacen investigación sobre pastos y leguminosas: la CORPOICA y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). El sector privado participa en la multiplicación de semillas y en su comercialización. Además, los propios productores lecheros hacen reproducción de semillas.

Drogas y vacunas

Las vacunas se destinan prioritariamente hacia tres epizootias (aftosa, brucelosis y carbones). Todas las vacunas son producidas en el país. En la actualidad está en curso una amplia campaña para erradicar la aftosa, como una condición básica para mejorar el posicionamiento de la producción nacional en mercados no aftosos. La cobertura de la vacunación recae prioritariamente sobre las ganaderías localizadas en zonas de tránsito frecuente.

Los mayores problemas se dan en el proceso de distribución, ya que con frecuencia los almacenes no se cuidan de conservar en forma adecuada las vacunas. Los ganaderos tienen limitaciones para conseguirse algunas vacunas y aplicarlas de manera continua en las condiciones apropiadas.

Las drogas, que suman al menos 1 500 registros, son producidas por más de cien empresas, algunas de ellas filiales de empresas multinacionales. Las drogas son los insumos que experimentan mayor aumento de precio, a lo cual contribuye el hecho de que su suministro depende en su mayor parte del mercado externo. Los precios de estos insumos son establecidos desde la casa matriz. Cerca de la cuarta parte del mercado de drogas para ganadería son antibióticos. Siguen en importancia los desparasitantes.

Reproductores y semen para inseminación artificial

La oferta de pies de cría (reproductores y vacas) para la ganadería productiva está formada por cuatro tipos de ganado: primero, el ganado importado de alta calificación y especialización, como Brahman, Jersey y Holstein, con certificación de origen y pruebas de progenie, el cual se cotiza a altos precios; segundo, pies de cría de ganaderías especializadas en la reproducción de ganado puro seleccionado, con precios relativamente altos; tercero, animales de mediana calificación ofrecidos por ganaderías no especializadas (Cebú, Pardo, Holstein) que son la base de un mercado de reproductores; por último, un ganado que se origina en núcleos de razas criollas y otros cruces, en los que la CORPOICA tiene una actividad importante.

A su vez, la oferta de inseminación artificial corresponde en su mayor parte a subsidiarias de empresas extranjeras que importan y distribuyen el semen para ganaderías especializadas de leche y carne, y que suelen al mismo tiempo capacitar a los productores en las técnicas de inseminación artificial. Hay otra oferta que se origina en iniciativas individuales internas, pero éstas carecen del respaldo de pruebas certificadas sobre la calidad reproductiva.

Servicio de asistencia técnica

En general se dispone de una buena oferta de técnicos, aunque la mayor parte de los productores demandan este tipo de servicios ante situaciones de emergencia. Las universidades regionales localizadas en las principales zonas de producción cuentan con facultades de veterinaria y zootecnia. Las grandes empresas acopiadoras tienen departamentos de asistencia técnica para sus proveedores; los almacenes de insumos también disponen de asistencia técnica para sus clientes.

La necesidad de incorporar o intensificar la producción de alimento para el ganado en las explotaciones sometidas a los rigores del verano, ha obligado a hacer hincapié en un manejo más agronómico de lo usual. En esta forma surgen nuevas exigencias a nivel técnico (productividad del hato, de los suelos y del sistema agricultura-ganadería), que no siempre pueden ser satisfechas por los profesionales especializados en zootecnia, medicina veterinaria o agronomía. Los agricultores que se trasladaron a la ganadería o ampliaron este tipo de producción han mostrado un desempeño más exitoso que los ganaderos en la producción de alimentos y forrajes, lo cual se manifiesta en que evalúan el resultado de la actividad más por el valor generado por hectárea de tierra que por el valor generado por cabeza, como acostumbran hacerlo los ganaderos.

ii) Investigación tecnológica

El apoyo tecnológico al complejo productivo lácteo se suministra, formalmente, en tres frentes: el de la producción primaria, a cargo de la CORPOICA; el industrial, por medio del Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICTA), y el de la capacitación y la aplicación de tecnología, por cuenta del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

Investigación para la producción primaria

La CORPOICA está poniendo en práctica en estos momentos un plan de modernización de la ganadería. La entidad, antes de adoptar la estructura con que opera actualmente, centraba su investigación en sistemas de producción ganaderos especializados en carne y en leche, con el propósito fundamental de elevar el rendimiento. Toda su estrategia

apuntaba a lo mismo, en los cultivos y en las actividades pecuarias, y no hacía evaluaciones económicas que determinaran si era factible o no adoptar sus propuestas tecnológicas.

Por su parte, el doble propósito se desarrolló de manera espontánea, sin el apoyo explícito de la CORPOICA, dado su carácter de sistema de producción no especializado. Sólo en los últimos años se ha replanteado este injustificado abandono, particularmente con el plan de modernización, el cual desarrolla estrategias investigativas para regiones ecológicas variadas, como el trópico alto, el trópico medio y el trópico bajo. Mediante equipos interdisciplinarios se hacen investigaciones y se adapta tecnología para la lechería tropical y los sistemas de doble propósito.

Una innovación importante del plan de modernización con respecto al pasado es que reemplaza en cierto modo la visión especializada, centrada en la obtención de altos rendimientos, por una más flexible, que incorpora el entorno en el sistema productivo (compatible con la perspectiva de complejo productivo). De esta forma se trabaja sobre los encadenamientos que se establecen entre la actividad agrícola y la actividad pecuaria a través de las alternativas de nutrición. Así, los cultivos transitorios que se vieron afectados por la baja rentabilidad, como el algodón, el arroz, el sorgo o la soya, son valorizados en estos sistemas como complementos importantes en la nutrición del ganado.

Esta visión de complejo productivo regional se manifiesta en los objetivos del mencionado plan de modernización, toda vez que éste propone diseñar modelos de desarrollo ganaderos regionales de acuerdo con los aspectos biofísicos, socioeconómicos, ecológicos y comerciales de la zona en cuestión. Las combinaciones sistémicas se manifiestan a nivel de finca en el cultivo de alimentos como leguminosas, pastos forrajeros o cereales; en sistemas de rotación de pastos de alto rendimiento con arroz en suelos de altillanura, o en el surgimiento reciente de fincas especializadas en el cultivo y suministro de alimentos y de forrajes para el abastecimiento de las ganaderías locales.

Otro cambio notable con respecto a épocas pasadas es que las partes han convenido que la investigación debe atender las necesidades no sólo de los productores, sino también de los restantes agentes de la cadena de lácteos. Estos acuerdos se conciertan en comités regionales en los que se establecen prioridades. Los gremios de productores son importantes para la concertación de los programas de investigación a nivel nacional, como el Plan de Modernización de la Ganadería.

Los esfuerzos investigativos de la CORPOICA se orientan en la actualidad a disminuir la estacionalidad de la producción de forrajes, a corregir la degradación de los recursos productivos, a controlar la

incidencia de las enfermedades, a desarrollar tecnologías de producción y posproducción para mejorar los procesos de transformación de la leche y elevar, en consecuencia, su calidad y su consumo. El fomento de sistemas agrosilvopastoriles se considera primordial para mejorar las explotaciones de doble propósito del trópico bajo, principalmente por su capacidad de incidir sobre la alimentación durante las épocas de sequía.

Adaptación de tecnología industrial y capacitación

El ICTA era hasta hace unos años una entidad de apoyo para la industria en los procesos de adaptación tecnológica. La suscripción de algunos convenios con el Gobierno de Italia le permitió aplicar nuevas tecnologías para producir quesos y derivados lácteos. Sin embargo, el instituto está hoy seriamente debilitado en lo que se refiere a lácteos, ya que la planta básica está reducida a dos especialistas, cuya actividad gira en su mayor parte alrededor del laboratorio y están casi siempre ocupados en hacer pruebas de calidad para la industria.

El SENA es la entidad oficial de mayor peso en la capacitación y aplicación de tecnología en lácteos y en la formación de personal calificado. Ha vivido varias etapas en esta labor: en una etapa anterior a los procesos de apertura, iniciados en los años noventa, ejerció cierto liderazgo en el desarrollo de los lácteos, pero, con la intensificación de la competencia durante la apertura, las industrias debieron aumentar su capacidad y mejorar aún más su oferta, por lo cual emprendieron inversiones y promovieron la capacitación del personal en el exterior, hecho que dejó entonces al SENA en situación de desventaja con respecto a los esfuerzos de la empresa privada.

Sin embargo, el servicio está llevando a cabo en estos momentos un proceso de reestructuración, que implica definir estrategias de capacitación en acuerdo con la industria; intensificar la capacitación en tecnología de lácteos mediante cursos de mayor duración que los tradicionales y nuevos perfiles ocupacionales para los trabajadores de esta industria, acordes con el mayor grado de especialización requerido por las empresas manufactureras, que serían objeto de formación por parte del SENA. Es de notar que las universidades regionales también participan, merced a convenios con el SENA, en la capacitación en la tecnología pertinente.

El SENA trabaja actualmente en la definición de los estándares de competencia laboral que se requieren para el desempeño de los trabajadores, definición que se está realizando en concertación con el sector productivo, los trabajadores, los centros de investigación y el sector educativo. Una vez normalizadas las competencias, hay que evaluarlas y certificarlas según el dominio que tenga el trabajador de los conocimientos, habilidades y destrezas que debe aplicar en el sitio de trabajo.

Algunos aspectos interesantes en la definición de la competencia laboral son sus componentes, ya que entre ellos figuran no sólo los conocimientos y las habilidades del trabajador, sino también, de manera importante, una serie de actitudes como las de cooperación, adaptación, liderazgo y sentido de la socialización, y valores como responsabilidad, honradez, rectitud, altruismo y espíritu de equipo.

Quizá la más seria deficiencia del complejo productivo lácteo (o el punto donde más parecen faltarle encadenamientos eficaces) corresponde a un vacío en las innovaciones tecnológicas, tarea que debería estar liderada por entidades nacionales con la capacidad necesaria para ello. Hoy, las adaptaciones de tecnología corren totalmente por cuenta del sector privado, a partir de las innovaciones que se hacen en otros países, es decir, por imitación, con algunas excepciones. Pero para los productos o los subproductos autóctonos se carece de mejoras tecnológicas de origen nacional, no obstante que algunos de estos rubros cuentan con un mercado industrial e institucional no desdeñable, como sucede con el queso costeño y el doble crema, o con el suero, que no es utilizado sino en mínima cantidad en el procesamiento industrial.

Además de la formación tecnológica, otro tipo de capacitación cobra cada vez mayor importancia, a saber, la relativa a administración y gestión empresarial de las fincas y de la producción de lácteos. Según los gremios de productores, para que la aplicación de mejores tecnologías en la producción resulte más eficaz, es necesario un esfuerzo en el plano empresarial y comercial, y por esa razón han suscrito convenios de capacitación con entidades como el Centro Internacional de Capacitación en Desarrollo Pecuario (CICADEP), que hacen hincapié en la gestión técnico-empresarial.

2. Estructuras organizativas

i) Los gremios y sus estrategias

La Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN) y la ANALAC son los principales gremios que representan a los ganaderos de leche y de doble propósito. Además, hay numerosos gremios regionales y asociaciones especializadas por tipo de ganado (Asoholstein, Asocebú y otros). El gremio representativo de la industria es la ANDI, a través de la Cámara de Alimentos.

Los gremios de productores de leche y los industriales, han tenido siempre un papel protagónico en lo que concierne a políticas de comercialización, como lo demuestran los acuerdos sobre control de precios. Muchos observadores críticos del papel tradicional de los gremios los caracterizan como organismos cuyo principal interés es defender la

obtención de rentas, sin que sus esfuerzos trasciendan hacia mejoras en la competitividad de los productos.

Sin embargo, el marginamiento del Estado de una intervención sectorial activa ha replanteado el papel que desempeñan los gremios, los cuales se han visto enfrentados a la necesidad de defender con mayor vigor los intereses que representan. Es ilustrativa al respecto la estrategia de los gremios productores de leche: gracias a los recursos que provienen del Fondo Nacional del Ganado, su gestión en los últimos años se ha orientado a conseguir mayor poder de negociación en un mercado sumamente concentrado y disputado. Para ello han comenzado a apoyar directamente los esfuerzos de los productores hacia el desarrollo de una infraestructura comercial y de transformación en las zonas de producción. Con frecuencia las reacciones de la competencia han sido agresivas (guerra de precios al consumidor o al productor), hasta el punto de provocar el fracaso de algunos de estos proyectos.

Los demás esfuerzos gremiales ya han sido comentados: además de mejorar la capacidad de negociación de los productores, los gremios organizan campañas de sanidad, de control de la aftosa, programas de capacitación y de promoción del consumo de la leche. Por su parte el gremio de la industria, la ANDI, no tiene un papel tan activo como los gremios de productores. Sus principales funciones son las de representar a los industriales ante los distintos comités de concertación y mejorar su capacidad de negociación en las conversaciones tripartitas con el gobierno y los productores.

ii) Organizaciones empresariales

Las organizaciones empresariales giran principalmente alrededor de los productores y de los industriales de la leche. La región es el principal espacio de referencia en que se desenvuelve la actividad gremial y productiva; la organización empresarial usualmente abarca el acopio y la compra de la leche y su transformación al menos hacia leche pasteurizada.

Los productores de leche se han visto obligados a organizarse en cooperativas, particularmente en aquellas zonas que han estado sometidas a situaciones productivas extremas. Así ha sucedido principalmente en la costa norte, donde las variaciones estacionales marcadas y la sobreoferta de excedentes dieron lugar en el pasado a abusos por parte de las empresas acopiadoras. Esto los ha llevado a organizarse en cooperativas, que garantizan un precio mínimo y un mercado seguro. Es en la costa donde las cooperativas son más fuertes, si bien no han logrado un desarrollo tan apreciable como el de la cooperativa COLANTA.

Las cooperativas están afectadas por serios problemas que les impiden consolidarse: el escaso número de pequeños productores de leche que reúnen y la tendencia de sus integrantes a abandonar el esquema cooperativo para adoptar otras formas de organización, como la de sociedad limitada o la sociedad por acciones, a causa de la diferencia de tamaño y de capacidad económica de los socios. Otra seria limitación es que son, la mayor parte de las veces, cerradas o tienen restricciones de acceso que inhiben el ingreso a los productores más pequeños, si bien también éstos se benefician de sus actividades. Además, no existe un organismo superior que vigile las cooperativas y garantice un funcionamiento eficiente.

La participación de las cooperativas en el acopio de leche ha aumentado en el último tiempo, principalmente a partir de la expansión de la principal cooperativa del país, COLANTA. Se estima que al menos un 30% de la leche se comercializa a través de las cooperativas. Sin embargo, cada vez se ha hecho notar con mayor insistencia la necesidad en que se hallan algunas de estas cooperativas, principalmente las más exitosas, de convertirse en sociedades anónimas o limitadas para aumentar sus posibilidades de capitalización.

Otro problema de las cooperativas lecheras es la elevada mortalidad que registran. Son dos las causas principales: en primer término, los malos manejos o la administración deficiente, y, en segundo lugar, el incumplimiento de los contratos (que son verbales) por parte de los socios, que durante las épocas de escasez y de altos precios desvían la leche hacia otros compradores que pagan mejor, en tanto que en épocas de abundancia las cooperativas se ven sobreabastecidas, pero de todos modos pagan a sus socios precios mayores que los otros compradores.

Como ya se dijo, los industriales de la leche están unidos gremialmente en la ANDI. Las industrias de menor capacidad sólo intervienen en el nivel puramente regional o local, en tanto que las más grandes, de manera acorde con los *subclusters* que ya se han mencionado, establecen filiales o empresas a nivel regional para competir con las empresas de mayor tradición y liderazgo en cada *subcluster*.

La estructura organizativa de la industria de lácteos, al igual como sucede con muchas organizaciones de productores, es cerrada, y los particulares tienen un mínimo acceso a ella por medio del mercado accionario. Las empresas más grandes del país, distintas de las cooperativas, están organizadas como sociedades por acciones, las cuales pertenecen a un pequeño número de propietarios o a conglomerados económicos. En las empresas más pequeñas, en cambio, predomina la propiedad de familias que han participado durante varias generaciones en

el negocio, y que por lo mismo se resisten a innovar, o a perder parte de su poder y control, como sucedería si ensayaran estructuras más competitivas, sea mediante fusiones o de sociedades estratégicas.

iii) Organizaciones horizontales

Entre las estructuras organizativas horizontales, esto es, de tipo espacial y regional, se pueden mencionar, entre otras, los gremios que intervienen en las regiones, las agrupaciones de productores, las industrias localizadas en las zonas de producción, las universidades, los institutos de investigación y las entidades privadas que venden insumos y facilitan créditos.

El déficit más evidente de las estructuras organizativas privadas es el que se observa en las organizaciones de productores pequeños o localizados en las zonas de abastecimiento alrededor de las grandes ciudades. Ello obedece a la débil capacidad organizativa de este tipo de productores y, en segundo término, al hecho de que los productores que están bien situados con respecto a los mercados urbanos cuentan con una red diversa y competitiva de empresas acopiadoras, por lo que no tienen problemas para comercializar sus productos.

Financiación

La demanda de financiación para la ganadería se puede descomponer en dos grandes rubros: uno, el destinado al sostenimiento habitual de las explotaciones, en el cual las principales entidades que suministran crédito son las empresas acopiadoras, las cooperativas, los almacenes de insumos y, en menor proporción, el sector financiero formal. El otro rubro es el de la inversión, que incluye principalmente el establecimiento de praderas y la compra de vientres. La Financiera para el Sector Agropecuario (FINAGRO) es la entidad que suministra crédito de fomento a través de la banca tanto para inversiones como para capital de trabajo.

El valor de los créditos para inversión sigue un comportamiento cíclico, acorde con el ciclo ganadero. Los aumentos de las tasas de interés han acentuado las restricciones en la demanda de crédito a partir de 1995, tal como se presenta en los cuadros 7 y 8.

En beneficio de la claridad de los cuadros y gráficos relacionados con los créditos de FINAGRO, es conveniente tener en cuenta lo siguiente: FINAGRO es un banco de segundo piso que suministra créditos a los productores a través de intermediarios financieros. El depósito a término fijo (DTF) es la base para establecer el costo financiero de los préstamos; se trata de un documento o título representativo del valor de captación en el mercado financiero, cuya tasa de interés está sujeta a la oferta y la demanda

de recursos en ese mercado, aunque usualmente excede la tasa de inflación anual. El intermediario financiero, que coloca los recursos de FINAGRO, paga a ésta una tasa de redescuento (o un interés) y aporta una pequeña fracción de capital en préstamo, ya que la fracción restante (o margen de redescuento) la pone FINAGRO. Como se observa en el cuadro 8, la porción de los recursos que aporta FINAGRO oscila entre el 70% y 95% del total prestado. En esta forma, al intermediario financiero le queda un margen de utilidad por la operación de crédito equivalente a la diferencia entre la tasa de interés que le cobra al productor y la tasa de redescuento. Este margen o ganancia, como se deduce del cuadro 8, le significó al intermediario, en 1996, entre ocho y diez puntos de la tasa de interés final.

Cuadro 7
COLOMBIA: CRÉDITOS DE FINAGRO, 1991-1998
(Miles de millones de pesos constantes)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cría, leche y doble propósito	9 031	28 263	26 030	38 697	17 021	6 233	3 625	4 058
Pasto tecnificado	863	19 224	27 387	22 051	22 019	14 879	10 684	5 311
Pasto tradicional	201	2 880	2 804	2 240	1 225	1 424	1 149	239
Pasto y forrajes	0	390	2 955	7 499	10 411	8 136	4 085	3 113
Vientres bovinos de leche	38 335	65 168	76 142	85 176	76 082	44 428	37 039	21 816
Total	48 430	115 925	135 318	155 662	126 759	75 100	56 582	34 538

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes de la Financiera para el Sector Agropecuario (FINAGRO).

Un aspecto importante de la financiación es el amplio uso que han hecho los ganaderos de un mecanismo diseñado por FINAGRO para el fomento de la inversión y de la capitalización. Se trata del Incentivo de Capitalización Rural (ICR), que tiene la ventaja de que la entidad de fomento, FINAGRO, abona el 40% del saldo de capital de los proyectos para los pequeños productores y el 30% para los medianos y grandes. Las empresas acopiadoras, con vistas a mejorar la calidad de la leche, han inducido a los productores a utilizar este mecanismo para la instalación de tanques enfriadores en la finca. Puesto que estos tanques se justifican individualmente para producciones que excedan de mil litros, en las zonas donde predominan los pequeños productores se ha recurrido a la estrategia de instalar tanques comunitarios.

Cuadro 8
CONDICIONES FINANCIERAS DE FINAGRO, 1991-1996

	Tasa de interés						Tasa de descuento						Margen de descuento (en porcentaje)							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1991	1992	1993	1994	1995	1996		
CAPITAL DE TRABAJO																			Mar.96	De allí en adelante
Plazo inferior a dos años																				
Pequeños productores	DTF-4	DTF-2	DTF+2	Hasta DTF+2	Hasta DTF+2	DTF+4	DTF-7	DTF-4	DTF-2	DTF-4	DTF-4	DTF-4	70	70	70	70	85	85	95	
Otros productores	DTF+4	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	DTF+8	DTF	DTF	DTF	DTF	DTF	DTF+1	70	60	60	60	85	85	85	
INVERSIÓN																				
Plazo igual a 2 años e inferior a 5 años																				
Pequeños productores	DTF-4	DTF-2	DTF+2	Hasta DTF+2	Hasta DTF+2	DTF+4	DTF-7	DTF-4	DTF-2	DTF-4	DTF-4	DTF-4	70	80	80	85	85	85	95	
Grandes productores	DTF+4	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	DTF+8	DTF	DTF	DTF	DTF+1	DTF+1	DTF+2	70	80	80	85	85	85	95	
Plazo igual o superior a 5 años																				
Pequeños productores	DTF-4	DTF-2	DTF+2	Hasta DTF+2	Hasta DTF+2	DTF+4	DTF-7	DTF-4	DTF-2	DTF-4	DTF-4	DTF-4	70	80	80	95	95	95	95	
Grandes productores	DTF+4	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	Hasta DTF+6	DTF+8	DTF	DTF	DTF	DTF+2	DTF+2	DTF+2	70	80	80	95	95	95	95	

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes de la Financiera para el Sector Agropecuario (FINAGRO).
Nota: DTF = depósitos a término fijo.

En general, en las zonas de doble propósito no hay entidades financieras privadas que mejoren las posibilidades de contratar créditos. Las principales razones son la inseguridad que prevalece en las zonas rurales y la escasa disposición de los organismos financieros privados a aportar recursos a las actividades agropecuarias. Estas actividades en general se consideran poco rentables y de alto riesgo, por lo que el grueso del financiamiento es otorgado por las empresas acopiadoras, que cuentan con la garantía del producto para pagarse de las posibles deudas.

Las empresas procesadoras y acopiadoras que suministran créditos a los productores aplican una política restrictiva al respecto, pues tratan de que la mayor parte de éstos tengan efectos directos sobre la productividad y no signifiquen un aumento del consumo personal sin un respaldo acorde en los niveles de producción, por lo que una fracción considerable de los créditos se otorga en especie. También procuran que el endeudamiento no comprometa los ingresos de los productores más allá del 30%.

3. La inseguridad, la violencia y la economía ilegal

Todos estos factores influyen indistintamente sobre el complejo productivo lácteo. Entre los efectos más evidentes se encuentran los siguientes:

Impacto sobre el precio de la tierra y los mercados de aprovisionamiento: Alrededor de las grandes ciudades hay unas especies de cinturones en los cuales la inseguridad es menor. Los precios de la tierra, por la misma razón, y por otras propias de la expansión urbana, exceden hasta 40 y 50 veces los precios vigentes en zonas más lejanas. Las empresas prefieren acopiar en esas franjas de seguridad, así los precios sean hasta un 50% más altos que en las zonas más alejadas. En esta forma se consolidan los *subclusters* regionales por razones de inseguridad y, simultáneamente, los altos precios de la tierra estimulan la producción ganadera en tierras alejadas, de más bajo precio.

Impacto sobre la reinversión productiva: Las zonas afectadas por la inseguridad se caracterizan por tener explotaciones extensivas, en las que la mano de obra es poco calificada y se selecciona más por razones de confianza que de destreza técnica. La reinversión es mínima, ya que mientras más visible es, más se expone el propietario a tener que pagar cuotas (o “vacunas”) más altas, ya sea a la guerrilla o a los grupos armados que actúan en la región.

Ausentismo de los propietarios: En las zonas aquejadas por la inseguridad, los propietarios evitan visitar sus fincas por temor al secuestro. El manejo de las fincas corre por cuenta de los administradores, quienes carecen de capacidad para tomar decisiones o no cuentan con la suficiente

formación técnica para hacerlo de manera eficiente. El ausentismo de los propietarios se traduce no sólo en una baja reinversión, sino en el débil desarrollo de las regiones, ya que las cabeceras municipales no son sitios atractivos para el arraigo de los propietarios amenazados.

Mayores costos de transacción: La inseguridad obliga a las empresas productoras a pagar escoltas para los vehículos que transportan productos lácteos procesados, o a entregar las rutas de distribución a particulares que carecen de la idoneidad y de los medios adecuados para distribuir productos en las mejores condiciones.

Débil especialización por combinación con actividades clandestinas: En algunas zonas donde se realizan actividades relacionadas con el cultivo o transformación de la coca, la ganadería ha sido durante mucho tiempo una actividad marginal o complementaria. Por esta razón hay un sobredimensionamiento de las inversiones, a la par con un manejo poco técnico de la actividad. Sin embargo, según la información obtenida recientemente en entrevistas, las acciones emprendidas en los últimos años contra esta economía clandestina han obligado a fortalecer las actividades productivas legales, como la ganadería.

Localización de la infraestructura de procesamiento en los centros urbanos: Los problemas de inseguridad impiden la materialización de un factor tan importante de la competitividad, como es el que las plantas de procesamiento estén situadas en las mismas zonas de producción. La mayor parte de la infraestructura industrial se localiza en dos grandes ciudades, Bogotá, D.C., y Medellín o en su área metropolitana. Los centros urbanos cercanos a las zonas de producción, como Barranquilla, Valledupar o Santa Marta, concentran una menor proporción de la oferta industrial.

Restricciones en el desarrollo de las organizaciones de productores: La exclusión de los pequeños productores de algunas organizaciones regionales impulsadas por productores de mayor tamaño, se asocia con frecuencia al temor que sienten estos últimos por la información que los primeros puedan suministrar a los grupos armados que actúan en la zona, sobre la solvencia económica de los distintos miembros de las asociaciones de productores.

4. Políticas que afectan el entorno regional: los procesos de descentralización

En 1986 el país emprendió un proceso de descentralización, en cuyo marco institucional figuran la elección popular de los alcaldes, la cesión del impuesto de valor agregado a los municipios para atender demandas sociales y de infraestructura urbana, y el estatuto de descentralización, en el

cual se asignan competencias a los municipios y se los responsabiliza de la formulación y ejecución de planes integrales de desarrollo.

En virtud de estas nuevas políticas, los municipios están facultados para canalizar recursos de inversión hacia programas prioritarios rurales. Estas facultades han aprovechado algunos municipios para fomentar la creación de una red de acopio y de procesamiento de leche. Estas iniciativas suelen tropezar con algunos problemas, como la atomización de los proyectos, pues no todos se hacen con una perspectiva regional, y por ello fracasan, o por montar proyectos que prontamente dejan de tener vigencia, como ha sucedido con algunos tanques enfriadores de gran capacidad que establecieron algunos agentes intermediarios, pero que fueron suplantados por tanques individuales y quedaron en el abandono.

Una posibilidad importante que ofrecen estas políticas de descentralización en las explotaciones ganaderas es la consolidación del servicio de asistencia técnica a través de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica (UMATA), las cuales todavía son muy débiles para prestar un apoyo más calificado y de mayor cobertura. Sin embargo, se espera que a largo plazo las UMATA se consoliden, gocen de cierta autonomía y cuenten con algunos recursos para organizar programas de desarrollo productivo.

III. Los encadenamientos verticales

1. Producción de leche

La producción de leche de Colombia fue de aproximadamente 5 500 millones de litros, volumen que excede ampliamente la producción de los países andinos vecinos (Ecuador, Perú y Venezuela). La tasa de crecimiento de la producción de leche en la década de 1980 y en lo que va corrido de la de 1990, fue en promedio, superior al 5% anual, como se observa en el cuadro 5, superando generosamente la tasa de crecimiento poblacional. Como resultado de ello, la disponibilidad bruta per cápita de leche entre 1980 y 1996 aumentó en más de 85%. En 1998 se estimaba que alcanzaba a 136 litros por persona al año.

Varios factores explican este comportamiento positivo de la oferta de leche. Por una parte, la expansión del doble propósito, como resultado de las presiones de la industria para lograr el autoabastecimiento ante la creciente demanda de las ciudades. Algunas industrias como CICOLAC y Nestlé instalaron redes de acopio en zonas donde las explotaciones de doble propósito habían logrado consolidarse. Mediante políticas de fomento, crédito, apoyo tecnológico y comercialización asegurada, estas multinacionales lograron desarrollar una creciente oferta de leche.

La política de precios —que apuntaba primero hacia una libertad vigilada y luego hacia una libertad condicionada— ha sido también importante, ya que le ha garantizado al subsector márgenes de ganancia superiores al resto del sector agropecuario. Durante largo tiempo, al menos entre 1980 y 1997, los precios de los productos lácteos pagados al productor fueron notablemente superiores a los del grupo de productos formado por agricultura, caza, silvicultura y pesca. Aunque después de 1995 el precio al productor lácteo ha tendido a la baja, sigue por encima de los precios percibidos por los demás productores agropecuarios.

El efecto expansivo de la producción de leche ha sido visible en la mayor parte del territorio nacional. Zonas que se habían tornado marginales en cultivos transitorios poco competitivos frente a las importaciones, como trigo, cebada y maíz, fueron convirtiéndose en productoras de leche. El impacto regional de la producción lechera se puede medir indirectamente por el aumento de la demanda de insumos, servicios y mano de obra, que representan entre un 40% y 60% de los egresos de la finca, demanda que está alimentada por una red de abastecimiento basada en el trabajo local y en los almacenes de distribución de insumos.

La oferta de la finca a partir de la obtención de la leche da origen a otras redes comerciales, dedicadas a quesos artesanales, terneros destetos y leche. Menos de 70% de la producción total de leche se destina a la venta. El resto se consume o se procesa en la finca, lo cual muestra la importancia que tienen la producción artesanal y las actividades de cría. Esta estructura, entonces, da lugar a tres redes comerciales distintas: la de acopio de quesos artesanales, de destetos y de leche (para su procesamiento y consumo en las ciudades).

De estas tres redes comerciales, la más moderna, por su carácter industrial, es la de la leche. A diferencia de las otras dos, esta última red moviliza intermediarios o acopiadores con medios especializados de transporte, tales como carrotanques refrigerados, al tiempo que necesita plantas de acopio y de procesamiento y de vehículos especializados para el reparto detallista. Las otras dos redes son en gran parte residuales al mercado de la leche y se caracterizan por un manejo empírico deficiente, con un grado mínimo de tecnificación. Por consiguiente, es el mercado de la leche para procesamiento y consumo urbano el que dinamiza y define el ritmo de cambio y de intensificación técnica de las explotaciones lecheras. Esta conducta es evidente en las zonas especializadas, las cuales se corresponden con una menor proporción de uso de la leche en finca.

La leche vendida se destina a procesos industriales de pasteurización, a la producción de derivados tales como quesos, kumis, yogur, mantequilla,

helados y dulces, y a la producción de leche en polvo. Según los estudios de la CEGA, el mercado de leche pasteurizada como el de derivados lácteos han sido bastante dinámicos en el último quinquenio, en correspondencia con el crecimiento de la población urbana, el aumento de los ingresos de la población y la mayor eficiencia industrial. En cambio, el consumo de leche en polvo pierde terreno a largo plazo ante los hábitos y preferencias de la población por el consumo de leche fresca; sólo parece haberse recuperado últimamente en los estratos de bajos ingresos y en algunas regiones, gracias a una diferencia de precios favorable al consumidor de leche en polvo. Los lácteos procesados se distribuyen por las redes detallistas pertenecientes a las industrias, merced a los contratos suscritos con los comerciantes mayoristas y mediante el suministro directo al sector institucional.

Paralelamente con los procesos industriales, hay un sector artesanal que labora en las ciudades y en las cabeceras de zonas productoras de leche con quesos y algunos productos derivados de la leche, como arequipes y dulces. En la medida en que el sector artesanal produce para satisfacer una demanda mayorista cada vez más importante, como la proveniente de las actividades de panadería y bizcochería, los productores artesanales tienen mayor capacidad de negociación; éste es el caso de los quesos doble crema y costeño. Además, en los últimos años, muchas unidades artesanales que abastecen los mercados mayoristas han empezado a adoptar estructuras más empresariales, con capacidad de disputar los mercados a las industrias ya establecidas.

A pesar de las ventajas que ofrece como alternativa para mejorar la capacidad de negociación de los productores frente a la industria, el sector artesanal carece del apoyo tecnológico, comercial y empresarial que le permitiría crecer y mejorar su posición en el mercado. A diferencia de los derivados lácteos, el precio del queso campesino ha permanecido estancado o deprimido. Los márgenes de intermediación para los productores y los comerciantes han disminuido, según se desprende de las entrevistas, en gran parte por la competencia con los quesos importados o industrializados.

Los productores artesanales de quesos y derivados lácteos que satisfacen un mercado detallista o uno muy localizado son los que encuentran mayores dificultades para crecer. Estos artesanos tienen sus mercados en los segmentos de población de menor capacidad adquisitiva y, de acuerdo con los estudios realizados por la CEGA, están retrocediendo frente a una oferta industrial cada vez más eficiente y dinámica, integrada a grandes estructuras comerciales, como los hipermercados.

Estructura básica del complejo productivo lácteo

El complejo lácteo de Colombia se ha formado espacialmente alrededor de cuatro principales ciudades: Bogotá, D.C., Medellín, Barranquilla y Cali (véase el mapa adjunto), que representan aproximadamente el 85% del consumo total de las ciudades grandes e intermedias. A cada una de estas ciudades se asocia una zona productiva importante como núcleo tradicional de abastecimiento. Estas zonas se caracterizan por la cercanía a las ciudades, con una incidencia menor de los costos de transporte de la leche; consecuentemente, los precios pagados al productor son más altos. Los grandes núcleos de abastecimiento de estas cuatro ciudades aportan cerca de 48% de la oferta de leche.

Dado que la oferta de leche de estos núcleos productivos básicos no es suficiente para abastecer a las principales ciudades, éstas han tenido que recurrir a zonas de expansión más distantes, que en general no ofrecen condiciones agroecológicas favorables para sostener ganado de leche especializado, ya que son cálidas, en tanto que las razas más productivas lecheras están adaptadas a los climas fríos. Por consiguiente, en estas zonas de expansión predomina el ganado de doble propósito, con cruces mejorados que se han introducido con intensidad a partir de los años ochenta, con razas holstein, pardo-suizo, blanco orejinegro o yirk.

El conjunto formado por cada núcleo de consumo con su zona de abastecimiento inmediata y su zona de expansión configura lo que se podría denominar un *subcluster*, ya que cuenta con una red de abastecimiento en la que predominan unas pocas empresas, distintas de las que prevalecen en los demás *subclusters*. Además, tienen una posición dominante en los mercados urbanos que abastecen, en particular en la oferta de leche pasteurizada. La integración entre los *subclusters* a nivel de materia prima es ocasional, y obedece a algunos convenios temporales entre empresas ante situaciones coyunturales de escasez o de abundancia.

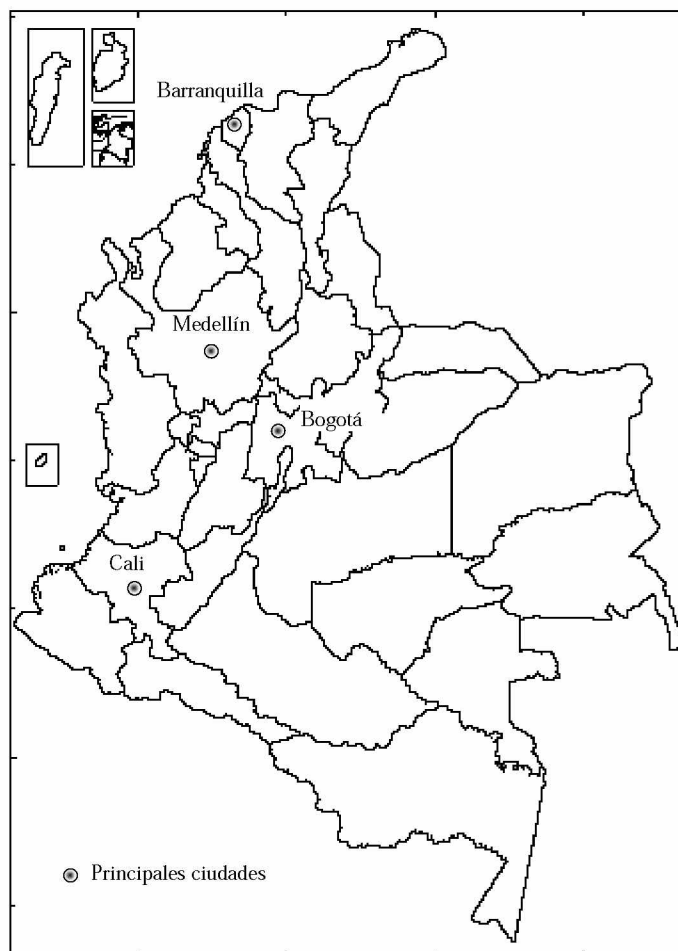
La existencia de estos *subclusters* puede advertirse en la diferencia existente entre los precios al productor y al consumidor. Por ejemplo, ambos precios difieren de manera apreciable en Bogotá, D.C. y Medellín. Aun entre los derivados lácteos, en los que existe una mayor integración de los mercados, hay diferencias notorias en los precios al consumidor.

2. Áreas de expansión o de reserva productiva

Las áreas de expansión productiva están localizadas cerca de las ciudades y de sus zonas naturales de abastecimiento. Son tierras cálidas, en las que impera el doble propósito y hacia donde las empresas han ampliado sus redes de acopio con el fin de complementar su abastecimiento de leche fresca o de leche para pulverización. En más de dos décadas, la oferta de

leche proveniente de estas zonas se ha incrementado, hasta el punto de que hoy representa más de 20% de la producción total de leche. Aunque algunas zonas mantienen su carácter de subsidiarias de los núcleos básicos de abastecimiento, otras, como el Magdalena Medio y el Cesar, han intensificado su especialización y asoman como zonas proveedoras vitales para el abastecimiento del país, con una dinámica propia.

PRINCIPALES CIUDADES DE COLOMBIA



Fuente: Mapa tomado del Atlas de Colombia del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1997.

3. Estructura de acopio del complejo productivo

La organización del acopio de leche se corresponde con la estructura descrita de los *subclusters*. La capacidad de acopio está más consolidada en los núcleos de abastecimiento de las grandes ciudades. Allí las grandes empresas procesadoras compiten con distintas estrategias por el suministro de leche, en las que se combinan incentivos a los productores por cantidades acopiadas, servicios y crédito, hasta una dinámica política competitiva de defensa de los territorios de acopio. Además, como ya se ha mencionado, las grandes empresas dedican buena parte de sus esfuerzos a promover una mayor oferta en estas zonas de localización privilegiada, mediante una tecnificación y una intensificación del proceso, con el uso de forrajes y suplementos nutricionales, para asegurar rápidos resultados productivos.

Las principales empresas procesadoras de lácteos del país dominan de una u otra forma en los núcleos básicos de producción, lideran los cambios y establecen las condiciones comerciales a los productores: se trata de Alpina, Proleche y Parmalac en el altiplano cundiboyacense; Nestlé en el Cesar y en el Caquetá; Colanta y Proleche en el altiplano antioqueño, Córdoba y Magdalena Medio; Alival en el Valle; Colácteos en Nariño, y Coolechera en la Costa Norte Oriental. Estos territorios comerciales son difíciles de penetrar por las empresas competidoras, dados los nexos de antigüedad y de servicios que se establecen; por la misma razón, las posibilidades de expansión de las empresas en lo que se refiere al aprovisionamiento de leche dependen en buena parte del esfuerzo que hagan para orientar hacia la lechería las explotaciones situadas en su zona de influencia.

El acopio de leche está a cargo principalmente de las empresas procesadoras. Esto constituye un gran cambio con respecto a dos o tres décadas atrás, cuando el acopio estaba en manos de transportadores particulares. Las mayores exigencias sanitarias para la venta de los productos, los avances en la calidad de la oferta y las estrategias empresariales han tenido como efecto que las industrias se hagan cargo directamente del acopio. Al mismo tiempo, las industrias llevan a cabo un control de calidad según diversos parámetros, y otorgan bonificaciones por frío, contenido de grasa, calidad higiénica y tiempo de reducción del azul de metileno.

La intervención directa de las empresas procesadoras en el acopio de leche ha permitido algunas innovaciones importantes que inciden directamente en la calidad de la leche, como el establecimiento de nuevos centros de acopio en las zonas productoras en expansión y el uso de carrotanques refrigerados. En los últimos cinco años se ha ampliado el uso

de tanques de enfriamiento en la finca, lo cual ha incidido en el mejoramiento de la calidad de la leche y en la posibilidad de utilizarla para elaborar derivados que requieren una materia prima de óptima calidad.

La pulverización y uso de excedentes lecheros disminuyen hasta cierto punto la necesidad de despachar los excedentes frescos hacia otras zonas del país. Aunque ocasionalmente las procesadoras han concertado convenios entre sí para despachar y recibir leche fresca, estos acuerdos suelen ser frágiles, pues dependen en mucho de las circunstancias de los mercados de acopio y los mercados finales.

En el nivel empresarial se destaca la intensa competencia desatada en los últimos años por el acopio de leche en las zonas de acceso más fácil. No hay empresas que acopien en todo el territorio nacional. Como se dijo, las procesadoras acopian en sus nichos de abastecimiento cercanos, lo cual obedece a las dificultades para transportar leche desde largas distancias, no sólo por los costos, sino por los problemas de infraestructura vial de las zonas de expansión y, principalmente, por los problemas de inseguridad. A causa de esta competencia por las áreas de expansión cercanas a las ciudades, las pequeñas procesadoras que abastecían nichos regionales y ciudades intermedias han sido desplazadas por las procesadoras grandes tanto en el acopio como en la colocación de productos finales al consumidor.

Otro efecto de este tipo de ordenamiento en el acopio tiene que ver con la definición de los precios de la leche. Éstos son distintos de una a otra ciudad, de acuerdo con la demanda de la zona que abastecen y debido a la inexistencia de un mercado nacional integrado de la leche. Los núcleos de abastecimiento sometidos a mayor presión de la demanda son el altiplano cundiboyacense y antioqueño. En las zonas circunvecinas a Bogotá, D.C., se pagan los precios más altos del país, los cuales se trasladan al consumidor.

4. Estructura de procesamiento en el complejo productivo

Es conveniente distinguir dos tipos de procesamiento: uno industrial y otro artesanal. La industria procesadora de lácteos se ubica en su casi totalidad en las ciudades más grandes y en las intermedias (véase el cuadro 9). La producción artesanal cubre dos ámbitos, el rural y el urbano. Como se ve en el cuadro 10, la producción industrial demanda cerca de 80% de la leche, pero los derivados no industriales (quesos costeño, doble crema y campesino básicamente), que representan 20% de la demanda, han permanecido en el mercado.

Cuadro 9
COLOMBIA: CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA DE LA INDUSTRIA LÁCTEA
DE LAS PRINCIPALES CIUDADES,^a 1994

Capacidad instalada (millones de litros/día)			
Pasteurización	Pulverización	Derivados	Total
5.9	1.28	0.94	8.1
Capacidad utilizada (%)			
48.5	38.8	58.7	47.7

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

^a Bogotá, D.C., Cali, Medellín y Barranquilla.

Cuadro 10
COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DE LAS COMPRAS DE LECHE SEGÚN
SU USO EN LAS PRINCIPALES CIUDADES, 1984-1994^a

Productos	1984	1990	1994	(Porcentajes)	
				Tasa de crecimiento anual 1984-1994 (%)	Tasa de crecimiento anual 1990-1994 (%)
Leche pasteurizada	60.5	53.6	52.1	4.2	5.8
Leche en polvo	7.8	11.3	9.7	8.1	2.6
Derivados industriales	7.8	8.7	11.4	10.0	14.1
Helados y dulces	6.4	6.5	6.7	6.3	7.5
Derivados no industriales	17.5	19.9	20.1	7.2	6.8

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes de la Corporación de Estudios Ganaderos (CEGA).

^a Bogotá, D.C., Cali, Medellín y Barranquilla. La comparación se refiere al volumen comprado por los agentes más grandes. No se consideran las capitales del eje cafetero, dadas las dificultades para reconstruir el indicador correspondiente a 1984.

En el área rural, la producción artesanal en finca obedece en gran parte a la presencia de pequeños productores, los cuales están más consolidados en departamentos como Boyacá, Cundinamarca, norte del Valle, Antioquia y Nariño. Estos pequeños productores tienen nichos de mercado naturales en ciertos segmentos urbanos y principalmente en las ciudades intermedias, hacia donde destinan su oferta de quesos y cuajada. La producción se realiza en pequeña escala, y luego es colocada entre los consumidores gracias a una red formada por gran cantidad de intermediarios.

También forman parte de esta oferta artesanal rural las unidades productoras de queso costeño y queso doble crema, que se caracterizan por ser menos perecederos. Estos quesos, producidos ya sea en finca o en las cabeceras de pequeños municipios, se destinan a una oferta mayorista para consumo industrial y para consumo directo en las grandes ciudades. A diferencia de la oferta artesanal de los pequeños productores, estos quesos se acopian en grandes cantidades que luego se despachan a las principales

ciudades del país para su venta mayorista. Las zonas con expansión del doble propósito y con dificultades en el acopio de leche son los principales proveedores de este mercado.

En las ciudades persisten unidades artesanales que procesan la leche y venden derivados como dulces, arequipes, helados y quesos. Sus mercados son los segmentos poblacionales de menores ingresos.

La industria de lácteos del país comprende principalmente la producción de leche pasteurizada, leche en polvo, queso fresco, yogur y kumis. Como se observa en el cuadro 11, la leche pasteurizada es el producto industrial más importante en volumen y valor. La siguen en importancia la leche en polvo, el yogur y el kumis.

Cuadro 11
COLOMBIA: PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LÁCTEOS, 1972-1995

Año	Leche refrigerada (millones de litros)	Leche pasteurizada (millones de litros)	Queso blando (miles de kg)	Leche en polvo (miles de kg)	Yogur y kumis (miles de litros)
1972		381.6		12 308.1	1 310.3
1973		343.1	1 810.9	13 111.1	2 794.4
1974		369.1	2 489.8	15 191.5	3 938.0
1975		402.8	2 335.0	14 987.2	3 728.5
1976		361.0	2 663.1	13 951.8	4 525.9
1977		400.0	2 981.0	13 846.5	6 641.5
1978		430.2	4 610.0	15 428.0	9 909.8
1979		409.9	4 653.1	22 201.7	13 059.8
1980	31.2	417.6	6 160.1	22 586.5	14 866.6
1981	15.9	431.4	6 220.1	26 572.0	16 418.1
1982	3.3	450.6	5 799.8	23 678.6	24 402.7
1983	4.9	462.3	6 339.6	30 532.9	31 529.2
1984	4.3	531.0	5 961.7	28 047.8	35 863.9
1985	7.8	617.2	6 023.5	30 840.3	39 582.4
1986	17.2	652.5	3 777.3	29 691.3	42 512.4
1987	10.8	659.5	4 618.4	28 663.3	42 787.6
1988	14.5	678.9	4 692.1	28 401.9	47 666.7
1989	16.5	770.2	4 846.0	42 756.3	51 443.0
1990	12.0	781.6	4 752.9	37 239.5	53 142.5
1991	12.4	789.2	5 314.7	38 555.4	55 119.1
1992	24.5	833.0	6 722.8	44 102.6	63 899.3
1993	19.0	890.2	7 259.8	39 520.9	70 045.1
1994	24.7	985.9	11 044.2	44 302.9	79 201.3
1995	7.6	1 134.2	11 707.4	51 766.0	85 167.9

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Anuario de la industria manufacturera.

Desde la década de 1970 la industria se ha orientado de preferencia hacia los derivados, debido a su mayor rentabilidad. El precio al consumidor del yogur y del kumis se ha mantenido relativamente estable en comparación con el de la leche en polvo, el queso y la misma leche pasteurizada, que en 1996 y 1997 mostró una tendencia a la baja en términos reales.

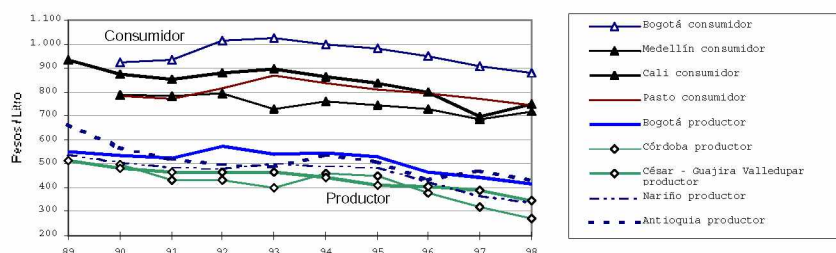
Cuadro 12
COLOMBIA: VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LÁCTEOS,
1981-1995
(Millones de pesos)

Año	Leche refrigerada	Leche pasteurizada	Queso blando	Leche en polvo	Yogur y kumis
1981	12 446.4	348 807.4	47 882.3	176 833.0	40 371.3
1982	2 143.2	360 691.3	48 614.5	164 896.9	58 287.4
1983	3 527.7	362 955.4	48 817.2	209 925.5	71 123.9
1984	2 477.3	405 534.4	47 585.4	169 268.8	83 205.7
1985	5 039.5	425 733.1	45 045.2	192 867.2	85 584.2
1986	10 262.4	456 934.8	20 953.9	209 923.5	103 119.3
1987	6 311.3	486 406.5	25 283.8	217 524.1	109 854.2
1988	9 712.8	510 724.8	25 856.6	222 821.5	123 519.2
1989	10 154.2	580 401.3	24 264.8	286 502.8	143 187.4
1990	7 738.9	573 195.8	24 628.8	272 212.7	142 949.4
1991	8 101.6	548 612.9	28 810.6	279 419.8	148 439.2
1992	15 336.6	627 925.7	35 014.6	358 418.0	186 209.4
1993	11 924.5	664 544.1	36 246.5	309 245.4	214 941.6
1994	16 074.0	674 073.6	54 260.9	346 785.2	224 398.7
1995	8 117.0	763 806.7	60 512.6	352 968.4	241 509.6

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Anuario de la industria manufacturera.

Gráfico 5
COLOMBIA: PRECIO DE LA LECHE EN DIFERENTES CIUDADES, 1989-1998

PRECIOS PROMEDIO ANUALES AL PRODUCTOR Y AL
DEFLECTADOS POR EL IPC TOTAL



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Entre tanto, la oferta de leche pasteurizada sigue en general el crecimiento vegetativo de la población, aunque se mueve también según las mayores demandas que puedan surgir de la creciente concentración urbana y según las variaciones en el ingreso de los consumidores. Entre 1980 y 1997 la oferta de leche pasteurizada tuvo un crecimiento promedio de 6% al año; la de los derivados como yogur y kumis superó 10% anual, y la de leche en polvo llegó a 5%. La oferta industrial de quesos registró oscilaciones, pero en los años noventa se consolidó como un renglón capaz de competir con la producción artesanal.

En general, las aceptables tasas de crecimiento que presentaron las industrias procesadoras en el período 1990-1994 son atribuibles no sólo a la mayor capacidad adquisitiva del conjunto de la población, sino también a la competencia intensa que se dio entre los productores, lo cual tendió a reducir los márgenes de intermediación y a desplazar los mercados a la oferta artesanal de los pequeños productores. De esta forma, la industria captó parte de los clientes habituales de los productos artesanales y amplió su mercado. En contraste, la oferta artesanal mayorista de quesos para uso industrial y consumo directo se ha mostrado capaz de disputar los mercados y las materias primas a la industria formalmente establecida. El desarrollo de un mercado institucional importante y la demanda de éste de quesos artesanales facilitan la capacidad negociadora de los artesanos mayoristas, hoy en vías de convertirse en empresarios.

La producción industrial de lácteos no sólo obedece a la demanda inmediata de la ciudad en que se localiza y su zona de influencia, sino que tiende a especializarse y a cubrir mercados de tipo nacional y regional (véase el cuadro 13). Esta tendencia ha sido más visible en los últimos años, a partir de las dinámicas políticas competitivas que han desplegado las principales empresas; la competencia es más encarnizada mientras más bajos son los márgenes, como sucede con la leche pasteurizada.

Parte de las nuevas estrategias de las empresas ha consistido en abandonar su dedicación exclusiva a un producto líder, para emprender una diversificación dentro de una línea determinada (por ejemplo, quesos frescos, quesos madurados o derivados líquidos ácidos); en esta forma se abastece a la población no sólo con un producto líder, como leche pasteurizada y de larga duración (UHT), sino con otros productos con mercados prometedores, como derivados lácteos bajo distintas presentaciones, que son los que otorgan en la actualidad márgenes de ganancia más altos.

Cuadro 13
COLOMBIA: ESPECIALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS LÁCTEAS, 1996

Nestlé	Leche en polvo
Alpina	Derivados lácteos líquidos, quesos frescos y madurados, dulces y postres
Colanta	Leche pasteurizada, queso campesino y derivados lácteos líquidos
Parmalac	Leche pasteurizada y ultrapasteurizada
Proleche	Leche en polvo
La Alquería	Leche en polvo
Coolechera	Leche en polvo
Colácteos	Quesos madurados

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes de la Corporación de Estudios Ganaderos (Banco Ganadero) (CEGA).

Cuadro 14
COLOMBIA: PARTICIPACIÓN DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS EN LOS MERCADOS
MAYORISTAS PARA CONSUMO FINAL, 1994
(Porcentajes)

Leche pasteurizada	51.3
Leche en polvo	14.6
Derivados	28.0
Leche cruda	6.1
Total	100.0

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes de la Corporación de Estudios Ganaderos (Banco Ganadero) (CEGA).

La diversificación y la especialización por líneas también ha cobrado importancia con la intensificación de la competencia. Por ejemplo, Alpina (la principal industria del país en derivados lácteos líquidos) ha desarrollado una política de gran exigencia en cuanto a la calidad de sus productos, además de estar permanentemente innovando en sus referencias comerciales. Sus innovaciones surgen en parte del seguimiento que hace de los mercados externos y de la adaptación de los productos a las preferencias del consumidor colombiano. Además, ha lanzado productos autóctonos que no habían sido industrializados, como la avena, que ha logrado posicionarse muy bien en el mercado.

Por ser la industria líder en derivados lácteos, Alpina es imitada por otras industrias nacionales en lo referente a garantizar la calidad, por lo que sus precios no se diferencian mucho. Siguen a éstas una multitud de empresas pequeñas, locales, que imitan algunas de las líneas de Alpina pero a precios más bajos, dado su escaso posicionamiento en los mercados. En quesos madurados Colácteos asoma como industria líder, y Colanta en quesos frescos. En leche en polvo, bajo distintas especificaciones (leche para lactantes, para segmentos de población adulta), sobresale Nestlé.

El número de establecimientos de la industria de lácteos asciende a poco más de cien plantas procesadoras, en las que laboran cerca de diez mil empleados. Como se dijo ya, las seis empresas más importantes dominan más de 50% de los mercados (Alpina, Colanta, Nestlé, Parmalac, Proleche y Coolechera). La capacidad instalada industrial con que cuenta el país para el procesamiento de lácteos es de 8.4 millones de litros/día (véase el cuadro 9), lo cual excede en 60% la producción nacional de leche. Sin embargo, durante épocas de abundancia el uso de esta capacidad instalada aumenta, como es natural, a niveles que no han sido evaluados. La industria pulverizadora es la que tiene una mayor subutilización de su capacidad instalada, circunstancia explicable por la preferencia que domina en el país hacia el consumo de leche fresca.

La leche en polvo es quizá el único producto procesado que en la actualidad cuenta con un mercado nacional. Las plantas pulverizadoras se localizan principalmente en el norte del país, donde obtienen la materia prima más adecuada por sus características de contenido graso. Este tipo de industria cuenta con diez empresas, entre las que predomina como líder Cicolac, hoy adquirida por Nestlé, la cual controla 70% de las ventas.

En los años noventa la industria experimentó una renovación tecnológica gracias a la introducción de procesos de ultrapasteurización en leche fluida de larga duración en cajas Tetra Pak (UHT), en bolsas plásticas y en garrafas; la introducción de leche en polvo instantánea; la diversificación de los derivados lácteos con quesos madurados, yogur con cereal, avenas, dulces de leche y postres; la renovación de la línea de helados, y el uso de nuevos empaques de menor tamaño.

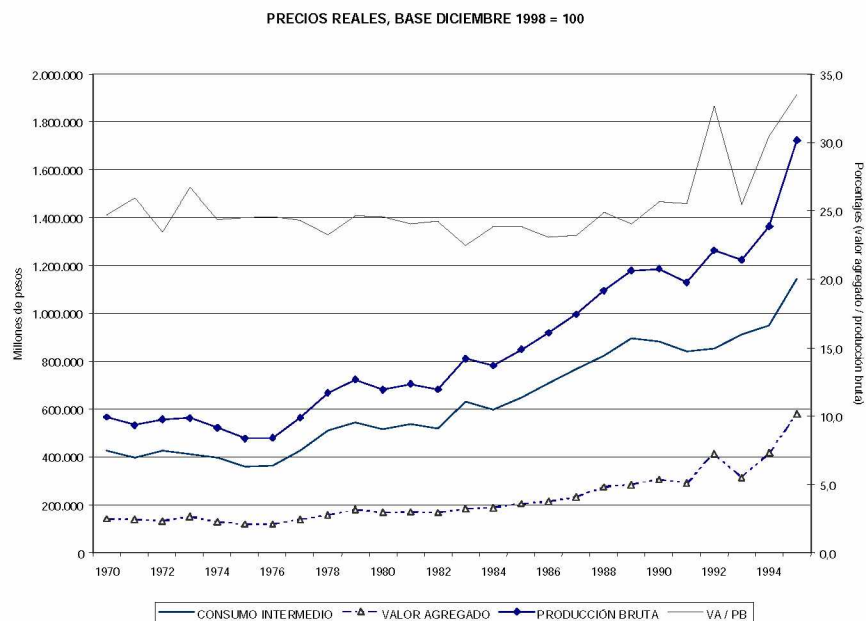
Estas innovaciones en productos estuvieron acompañadas, en una primera etapa, de una dinámica estrategia comercial encaminada a expandir los mercados más allá del área de influencia regional y en una segunda etapa, se ampliaron las plantas de procesamiento y se crearon nuevas instalaciones, en distintas partes del país para consolidar la oferta de derivados.

Las innovaciones se orientan hacia la diversificación de la oferta de derivados lácteos, hacia el desarrollo de la línea de quesos madurados y hacia el mejoramiento de la calidad de los derivados. Las novedades en empaques han sido importantes, como los empaques al vacío, y el uso de garrafas para distribuir la leche ultrapasteurizada. Las pasteurizadoras que no pueden diversificarse, como sucede con muchas empresas pequeñas y marginales de la ciudad, han optado, para permanecer en la actividad, por comprar leche de mala calidad que se paga a precios más bajos y se vende entre los estratos de bajos ingresos.

En el gráfico 6 se observa que el valor agregado de la industria aumentó entre 1990 y 1995 no obstante la resolución 427, ritmo que se vio afectado a partir de 1996, posiblemente a causa de la difícil situación económica y de desempleo por la que todavía atraviesa el país.

Hacia el futuro, en la medida en que consolide su oferta hacia otro tipo de productos distintos de la leche pasteurizada, la industria tendrá mayor capacidad de influencia para mantener bajo el precio de la leche al consumidor, lo cual ejercerá un impacto negativo sobre el productor. Quizá sea necesario entonces estudiar otro tipo de acuerdos, distintos de aquellos basados estrictamente en los precios, que permitan mejorar los ingresos del productor. Ello podría darse mediante la propiedad compartida de las cadenas de producción, procesamiento y comercialización, o estimulando la participación de los productores en la propiedad de las industrias.

Gráfico 6
COLOMBIA: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS Y AGREGACIÓN DE VALOR, 1970-1995



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Anuario de la industria manufacturera.

5. Estructura de distribución y de comercialización

La oferta del mercado lácteo es heterogénea, aunque unas pocas empresas controlan el grueso de la comercialización. Se pueden distinguir dos tipos de ofertas: una, de tipo moderno, con uso de empaque al vacío o Tetra Pak, código de barras y una amplia gama de productos lácteos, postres y dulces. Y otra popular, con deficiencias en los empaques, en la calidad y en el control de los vencimientos. En el primer caso, las empresas tienen mecanismos de control de los clientes, a quienes se les hace un seguimiento pormenorizado de la dinámica de ventas. En el segundo caso, las empresas artesanales tratan de captar ventas ofreciendo márgenes atractivos a los detallistas, así la calidad de sus productos no sea la mejor.

Las empresas procesadoras tienen varias estrategias para distribuir sus productos. En algunas ciudades, como Bogotá, D.C., las empresas líderes, de mayor prestigio, tienen su propia red de distribución mayorista, a fin de garantizar la calidad de sus productos y un buen servicio a los comerciantes detallistas. En ciudades como Cali, la distribución mayorista es contratada con particulares. En la capital es frecuente que algunas empresas que producen leche pasteurizada la entreguen a distribuidores particulares que son propietarios de rutas de distribución. Tales rutas persisten porque la inseguridad vuelve difícil la penetración comercial en ciertas zonas de la ciudad.

La distribución detallista es en general costosa. Significa hasta 20% del valor final de los productos. Tal proporción se debe a los hábitos de los consumidores, los cuales acostumbran a comprar la leche preferentemente en las tiendas de barrio. En efecto, según se puede observar en el cuadro 15, así lo hace el 68% de los hogares. Dada la multitud de tiendas y dados los pequeños volúmenes que deben distribuir las empresas, el costo de distribución se eleva sustancialmente, en especial para los estratos medios y bajos, ya que los estratos altos compran la leche principalmente en los supermercados.

Cuadro 15
COLOMBIA: LUGAR DE COMPRA DE LA LECHE DE LOS HOGARES URBANOS, 1992
(Porcentajes)

	Tienda de barrio	Supermercado	Plaza	Otros	Total
Total nacional	68.3	9.5	2.6	19.6	100
Barranquilla	88.1	7.1	1.7	3.1	100
Medellín	77.3	11.5	3.2	8	100
Cali	60	19.6	5.5	14.9	100
Bogotá, D.C.	64.1	7.5	0.7	27.7	100

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Encuesta de hogares.

La competencia entre las empresas de lácteos ha envuelto también a los supermercados, varios de los cuales venden productos con su propia marca. Para ello suscriben contratos de aprovisionamiento bajo especificaciones definidas de calidad y empaque. Sin embargo, en los supermercados y en los hipermercados compiten las marcas de mayor prestigio. Algunos supermercados arriendan estantes a tarifas que dependen de su ubicación y de su capacidad para atraer la atención del cliente.

Los gastos en publicidad, necesarios para mantener o mejorar el posicionamiento en el mercado, son una erogación cuantiosa para las empresas productoras. También las campañas de lanzamiento de un nuevo producto, lo cual, además de la publicidad, supone precios de introducción, promociones, degustaciones, rifas y obsequios. Las pequeñas empresas, que no están en condiciones de organizar campañas publicitarias, se sostienen por medio de promociones, del tipo “pague dos y lleve tres”.

En el conjunto nacional, son los derivados lácteos producidos por las grandes empresas los que gozan de mayor integración en los mercados. Estos derivados se despachan desde las principales ciudades y se posicionan merced al amplio uso de la propaganda y de la publicidad. Las diferencias de precio de la materia prima y las diferencias en los márgenes, que son más altos que los de la leche pasteurizada, justifican el despachar productos terminados hacia los mercados más importantes del país.

Un rasgo sobresaliente de la distribución es el interés reciente de las empresas de hacerse cargo directamente de esta labor, a fin de mejorar su posicionamiento y controlar la calidad final de los productos. Otro hecho importante es el desarrollo de redes propias de distribución de derivados lácteos, con grandes campañas de propaganda y entrega de incentivos económicos o en dotación de infraestructura de frío a los expendedores detallistas. Estas redes tienden a traspasar los umbrales regionales y a ampliarse hasta los mercados nacionales con productos líderes como yogur, kumis y otras bebidas saborizadas. A continuación se comenta lo relacionado con las principales ciudades.

6. El consumo y el precio de los lácteos

El consumo per cápita de leche está en cerca de 136 litros, cifra que excede el promedio mundial, de 75 litros, aunque está todavía por debajo del consumo per cápita de los países desarrollados. Sin embargo, hay a este respecto grandes desigualdades entre las distintas ciudades y regiones del país. Bogotá, D.C. y Medellín tienen el consumo per cápita más alto, en tanto que en ciudades como Barranquilla y Cali es hasta 30% más bajo.

La evolución del consumo de lácteos está asociada al crecimiento de la población urbana y al ingreso de los consumidores. Esta evolución permite explicar las variaciones en los precios al consumidor y la estructura de la demanda de lácteos.

Durante el período 1991-1994, con la elevada liquidez y disponibilidad de crédito del país, hubo una demanda creciente de los consumidores, coyuntura que aprovechó la industria para aumentar los precios al consumidor. Como se observa en el gráfico 5, esta circunstancia fue más marcada en la capital, donde los precios reales al consumidor tuvieron a partir de 1991 una tendencia ascendente que se prolongó hasta 1995.

Por su parte, la composición de la oferta varía de acuerdo con la evolución de los ingresos y el estrato de los consumidores. Los sectores de ingreso y estrato social más altos privilegian el consumo de yogures, kumis, quesos madurados y leches UHT. En los estratos más bajos predomina el consumo de leche en bolsa y de derivados artesanales de bajo precio. Las circunstancias económicas críticas que vivió en los últimos años el país, favorecieron la sustitución de leche líquida por leche en polvo, a causa sobre todo de la diferencia de precios (véase nuevamente el gráfico 2).

Los precios al consumidor obedecen a las políticas de las grandes industrias que lideran el mercado. Estas empresas se reúnen al principio de cada año para definir los aumentos de precio. Para ello se basan en estudios de mercado (en los que se mide la capacidad adquisitiva de los consumidores), en las previsiones de inflación del nuevo año y en el nivel de inflación del año anterior.

De acuerdo con la canasta del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), los lácteos más demandados por las familias son la leche pasteurizada y los quesos. Sin embargo, todo parece indicar que el consumo de derivados aumentó sensiblemente en los últimos años, hacia productos de consumo menos tradicional como avenas y postres. Según se muestra en el cuadro 16, en 1994 el rubro de lácteos representaba 2.36% del gasto de la canasta familiar, contra más de 3.6% en 1988. Los derivados y los quesos son los productos más dinámicos de la canasta.

Los estudios de la CEGA también encuentran una correlación entre el alto ritmo de crecimiento del consumo per cápita y la producción industrial local. Es el caso de Medellín y Bogotá, D.C., ciudades donde tienen su sede empresas que han logrado expandirse más allá del mercado local. También los estudios indican que la concentración industrial parece haber contribuido al crecimiento del mercado gracias al proceso de especialización regional y de diversificación por línea especializada; en esta

Cuadro 16
 COLOMBIA: PARTICIPACIÓN DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS EN LA CANASTA
 FAMILIAR, 1988 Y 1994
 (Porcentajes)

	Leche		Leche en polvo		Yogur-kumis		Queso		Subtotal		Otros ^a	Total
	pasteurizada		1988	1994	1988	1994	1988	1994	1988	1994	1994	
	1988	1994										
Bogotá, D.C.	2.63	1.52	0.25	0.12	0.24	0.11	0.68	0.41	3.8	2.39	0.24	2.63
Medellín	3.01	1.96	0.27	0.22	0.14	0.1	0.81	0.6	4.2	2.97	0.14	3.11
Calí	1.89	0.98	0.66	0.35	0.2	0.09	0.58	0.25	3.3	1.78	0.24	2.02
Barranquilla	2.63	1.9	0.51	0.35	0.09	0.09	1.1	0.76	4.3	3.2	0.14	3.34
Total nacional	2.33	1.38	0.44	0.24	0.13	0.1	0.63	0.44	3.59	2.16	0.2	2.36

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y estimaciones de la Corporación de Estudios Ganaderos (CEGA).

^a No se dispone de información para "Otros" en 1988.

forma ha sido posible el desarrollo de nuevos productos con sus correspondientes estrategias y la búsqueda de nuevos mercados (tendencia hacia la integración de un mercado nacional del producto terminado).

IV. Proyecciones del complejo productivo lácteo

Para el presente estudio se analizó la proyección del complejo lácteo a partir de las previsiones particulares de los agentes más importantes que intervienen en él y que tienen capacidad para afectar profundamente su futuro. El objetivo era prever un escenario futuro validado por las estrategias previstas por los agentes. De este ejercicio, que se realizó por medio de encuestas, se desprende lo siguiente:

- En general, los gremios de industriales y los productores están de acuerdo en que es necesario consolidar y desarrollar los mercados internos y externos a partir de la producción interna de leche y de su procesamiento industrial. Aunque el mercado interno es relativamente sólido y dinámico, en el mediano plazo podrían surgir amenazas competitivas de los países con los que se pretende una integración comercial, como los del Mercosur, si Colombia no mejora su posición comercial. Algunos síntomas que empiezan a preocupar son las importaciones crecientes de leche en polvo y la diferencia de precio cada vez mayor que hay entre ésta y la leche líquida.

- Como estrategia de desarrollo los industriales proponen bajar el precio de la materia prima, que en 1997 estaba en alrededor de 33 centavos de dólar el kilogramo, más alto que el promedio de los principales países productores de América del Sur. Argumentan que con un precio más bajo sería posible competir internacionalmente y se haría frente de manera eficaz a las importaciones. Desde su óptica, el precio de la leche es alto y la calidad deficiente, con lo cual no se puede expandir el consumo interno ni incursionar provechosamente en los mercados externos.

- La estrategia de los productores consiste en sostener un precio remunerativo para ellos y a la vez, por la vía del desarrollo tecnológico, disminuir los costos de producción, mejorar en la calidad de la leche y regularizar la oferta. De esta manera contribuirían a mejorar el posicionamiento de los lácteos en los mercados.

Al mismo tiempo, no obstante, los productores reclaman una mejor gestión empresarial de los industriales, a su juicio débil, como lo demuestra la calidad deficiente de la leche pasteurizada que se expende, sin una diferenciación en los precios que pudiese trasladarse a la producción. También critican los elevados costos de comercialización, principalmente detallista, lo cual incide sobre los precios y la capacidad adquisitiva de la población.

- Ambos segmentos reclaman una intervención más eficaz del Estado para evitar la competencia desleal de las importaciones y para promover la aplicación de normas sanitarias que permitan mejorar la calidad de los productos que se expenden. En una estrategia conjunta de productores e industriales, de acuerdo con los aspectos que han sido examinados, es posible que se deban establecer convenios con respecto a:

El nivel de precios al productor

Es inevitable que estos precios se determinen teniendo en consideración sus referentes más inmediatos, los principales países productores de América del Sur y sus posibles clientes en la subregión andina. A la vez, se establecerían mayores protecciones con respecto al ingreso de lácteos que gozan de elevados subsidios en su país de origen.

El desarrollo industrial de los lácteos

Este desarrollo debe orientarse a mejorar el acceso de los consumidores a los productos lácteos en lo que concierne a su capacidad de compra. Estos esfuerzos no sólo se refieren a un producto de consumo popular, como la leche pasteurizada, sino a toda la gama, como quesos, yogur, kumis y otros rubros de cuyo consumo están excluidos segmentos importantes de la población que tienen un bajo poder adquisitivo. Con este fin sería necesario desarrollar líneas populares de productos, de bajo costo y precio, y hacer un esfuerzo de penetración comercial y de disminución en los márgenes de intermediación.

El futuro del segmento industrial del complejo lácteo se proyecta, entonces, con una mayor cobertura, alcance y profundidad hacia la población urbana de las líneas básicas de los lácteos. El desarrollo industrial también abarcaría a productos que hoy se manufacturan de manera artesanal pero que tienen un gran potencial, como los distintos quesos que se demandan industrial e institucionalmente.

El desarrollo de las explotaciones lecheras

Tanto las explotaciones especializadas en leche como las de doble propósito tendrían que estar en condiciones de sostenerse y, aún más, de ofrecer leche de mejor calidad a un precio más bajo. Se tendrían que hacer esfuerzos para disminuir los costos de producción allí donde son altos (zonas especializadas en leche) o para aumentar la escala de producción a un tamaño que compense a los finqueros por la vía de los ingresos y justifique el desarrollo de una infraestructura de acopio y de industrialización regional (zonas de doble propósito). Ello supone modificaciones profundas en los sistemas productivos (como mejoramiento

genético), en los sistemas de nutrición y de manejo y en la misma calificación de la mano de obra.

Las fincas de doble propósito tendrían que llegar a un mayor nivel de producción que justifique ciertas escalas de infraestructura de acopio; de esta forma, el ordeño que en la actualidad alcanza en las zonas de doble propósito a dos litros por vaca/día, se elevaría a un mínimo de tres litros. La calidad de la leche tendría que mejorar sustancialmente por la adopción de estrictas prácticas de higiene, el desarrollo de la infraestructura de frío, de transporte y de acopio en las zonas de producción, y por el control de los tóxicos y de la contaminación de la leche. Quizá sea necesario que parte de la infraestructura industrial se descentralice de las grandes ciudades hacia las zonas de producción, en particular para producir leches UHT, derivados y quesos industriales.

La intervención eficaz del Estado

La ampliación del mercado interno y el mejor posicionamiento en los mercados internacionales obligan a actuar sobre los altos costos de transacción que afrontan todos los agentes del complejo a causa de la inseguridad, la competencia desleal y los elevados costos financieros. Las políticas de paz, de garantías de seguridad y de descentralización deberían tener efectos positivos sobre los altos costos de transacción.

A la par, sería necesario que los altos costos financieros tuviesen un referente que los regulara, como se está haciendo con los distintos productos que se exponen a la competencia internacional, referente que podría ser el nivel de inflación y las metas que el gobierno acuerde al respecto. En esta forma los costos financieros no deberían exceder de cierto nivel con respecto a la inflación proyectada. En caso contrario, se establecerían mecanismos compensatorios para los mercados internos y para la producción que se destina a los mercados externos.

En conjunto, el complejo lácteo se puede proyectar como mínimo para los próximos 10 años con un consumo per cápita que crecerá a un ritmo semejante al promedio de los últimos 15 años (5%), pero ya no a partir sólo de los estratos de alto poder adquisitivo, sino también de los estratos de ingresos bajos y medios, y de manera equilibrada en las distintas ciudades y regiones. A la par, se incursionaría en el mercado externo de dos maneras: mediante la exportación de derivados, dulces y postres autóctonos debidamente adaptados a los nuevos mercados, y mediante la expansión empresarial hacia países vecinos, expansión que contribuirá a consolidar el posicionamiento del país, por la vía de la integración comercial.

La estructura industrial correspondiente estaría mejor distribuida regionalmente, sin que ello significara el abandonar líneas especializadas de

producción. Por el contrario, hacia las fronteras y áreas estratégicas del país (Costa Norte, Sur y Oriente) deberían avanzar industrias líderes como puntales de penetración hacia los mercados vecinos. Habría un amplio desarrollo de la oferta líquida de lácteos de consumo popular y en particular para consumo fuera de la casa, en restaurantes, colegios, hoteles, cadenas de comida rápida y otros.

La producción primaria de leche se basaría en explotaciones con mayor productividad en el doble propósito y menores costos en las zonas especializadas de leche, con una red de acopio más diversa en las zonas que están marginadas actualmente. Los ganaderos abandonarían ese perfil tan definido por el de empresarios, con capacidad para combinar las técnicas agrícolas y ganaderas y para establecer enlaces múltiples y eficaces. Conocerían y controlarían los factores que afectan la calidad de la leche y acreditarían su producto con su propio sello de garantía ante las empresas acopiadoras.

En general, ya no persistirían los *subclusters*, pues con mejores condiciones de seguridad se tendrían mercados más integrados a nivel de la materia prima, la infraestructura productiva y los precios al consumidor. En su lugar habría un complejo productivo diversificado desde la base, pero a la vez de una mayor especialización por línea de producto.

En las ciudades no habría zonas vedadas para las empresas. Éstas tendrían sus propias redes de distribución comercial, las cuales podrían ser más detalladas si fuese necesario, hasta llegar al ama de casa con una canasta mínima de lácteos para consumo semanal, sobre la base de un consumo significativamente superior al actual.

El Estado por su parte promovería y apoyaría de manera normativa, institucional y financiera los esfuerzos de innovación que favorecieran un mejor posicionamiento en los mercados internos y externos, la democratización del consumo y el mejoramiento de su calidad. Otros aspectos del *cluster* que son importantes en esta proyección se comentarán en las conclusiones.

Conclusiones

El complejo productivo lácteo de Colombia no está suficientemente integrado desde la producción hasta la distribución final en el ámbito nacional. Se descompone en varios *subclusters*, los cuales corresponden a las principales ciudades del país, a sus áreas naturales de abastecimiento y a sus zonas de expansión de la oferta de leche. Cada *subcluster* es liderado por una o dos empresas importantes, las cuales intervienen en los principales procesos de la producción, del procesamiento y de la comercialización (véase el esquema 1 del anexo), y está formado por las fincas productoras

de leche, las empresas procesadoras —como principales agentes líderes que promueven la producción local por medio de la entrega de servicios y de crédito a los productores—, y por los gremios, que también contribuyen con su red de servicios. La base de la oferta industrial son los derivados lácteos líquidos. Por su parte, la producción artesanal está liderada por la oferta de quesos para consumo industrial e institucional (véanse los esquemas 2 y 3 del anexo).

El *cluster* lácteo ha sido uno de los más exitosos del sector agropecuario. A ello ha contribuido la red institucional del complejo, en la que participan el sector privado, el gobierno y los gremios. A pesar de los conflictos entre quienes forman esa red institucional, se han concertado acuerdos sobre aspectos vitales, como políticas de desarrollo tecnológico, comercialización, capacitación, financiación y puesta en marcha de programas especiales (véase el esquema 4 del anexo). Es probable que las nuevas circunstancias y exigencias de los mercados obliguen a replantear el contenido de los acuerdos, principalmente los referidos a la comercialización. Simultáneamente deberán surgir nuevos acuerdos con respecto a una política industrial expansiva. De lo contrario, esta eficiente red institucional corre el riesgo de desintegrarse, en detrimento del posicionamiento del país en el mercado interno y externo de lácteos.

El complejo lácteo se desarrolló en el pasado de manera primordialmente cuantitativa (incremento del volumen de leche para abastecer el consumo interno) a partir de estímulos de las industrias líderes en las zonas de abastecimiento cercanas a los grandes centros de consumo y en las zonas de expansión del doble propósito, las cuales ofrecían seguridad en cuanto a mercados, estabilidad de los precios y financiación. También contribuyeron los hábitos de consumo de la población, preferentemente referidos a lácteos líquidos. Este esquema parece haberse agotado, ya que el país se encuentra en el umbral del autoabastecimiento y de la producción de excedentes, y ante la necesidad, por tanto, de mejorar su posición competitiva en los mercados internos y externos. El futuro desarrollo del complejo productivo no puede descansar en una estrategia de expansión cuantitativa como en el pasado, sino en mejoramientos cualitativos que contemple avances en productividad; la concentración de masas críticas de oferta que justifiquen el desarrollo de una infraestructura de acopio, comercial e industrial; el mejoramiento de la calidad de la leche a precios competitivos; el desarrollo de los mercados artesanales, prometedores hacia mercados empresariales, y la ampliación de aquellos segmentos del mercado interno que en la actualidad están excluidos por su baja capacidad de compra.

El complejo lácteo registró niveles de expansión aceptables en la década de 1990, a partir de la profundización de los mercados de derivados

y de la captación de nichos comerciales que habitualmente eran atendidos por los productores artesanales. En cambio, estas unidades artesanales han perdido espacio ante el mayor dinamismo y penetración de la industria, y ante su mayor eficiencia y calidad.

La evaluación del complejo productivo indica que es necesario crear o consolidar algunos eslabones cuya ausencia o deficiencia limita su potencial de desarrollo, a saber, el soporte tecnológico, empresarial y comercial, con el fin de fomentar la oferta artesanal de lácteos para procesamiento industrial o institucional, y para aprovechar también algunos subproductos de la industria de lácteos que en la actualidad se desechan, como el suero.

Otros requisitos para consolidar el complejo productivo lácteo, son los siguientes:

- Es necesario montar una institución sólida, que apoye los procesos de adaptación y desarrollo tecnológico. Los avances que se dan en este campo se deben al esfuerzo de las empresas particulares líderes, pero las empresas pequeñas o informales carecen de esas posibilidades de innovación. Por tanto, deben contentarse con imitar y con abastecer mercados marginales o nichos regionales, los cuales son invadidos cada vez más agresivamente por la gran industria.
- Es necesario remediar la ausencia de una política explícita de apoyo al desarrollo de un mercado de lácteos para las capas de población con menos ingresos, que se manifieste en el surgimiento de líneas de consumo popular en derivados lácteos. Estos esfuerzos podrían involucrar a las empresas de productores, a las cooperativas y a las pequeñas empresas que laboran con bajos costos, por medio del apoyo a la comercialización y distribución de sus productos. Quizá podría crearse una comercializadora que representase a estas empresas pequeñas y medianas y promoviese la normalización y mejoramiento de la calidad de los productos y su colocación en los canales comerciales más extendidos en los sectores populares y en los canales más modernos, como las cadenas de supermercados e hipermercados.
- Las insuficiencias de tipo normativo y la no aplicación eficaz por parte del Estado de las reglas pertinentes hacen difícil controlar la competencia desleal y el respeto de ciertas normas de calidad mínimas. Es necesario dictar normas con respecto al origen y calidad de la leche en polvo importada y sus fechas de vencimiento. Lo mismo debe hacerse para el mercado de

derivados lácteos líquidos. También es necesario establecer ciertos requisitos básicos para el funcionamiento de las empresas de lácteos, de tal manera que garanticen una calidad mínima y un precio determinado para sus productos.

- Para analizar la leche, se requiere ampliar los servicios de laboratorios con alta credibilidad que no sean de propiedad ni de los productores ni de los industriales. Estos laboratorios podrían ofrecer un servicio de certificación de origen de la calidad de la leche, el cual acreditaría a las fincas productoras frente a la industria y permitiría mejorar las condiciones de pago del producto y diversificar sus alternativas comerciales.
- La inseguridad tampoco favorece la posibilidad de que ciertos eslabones básicos para el desarrollo del complejo productivo como son las industrias procesadoras, se establezcan en las zonas de producción. Las empresas procesadoras y toda la red conexas se localizan en los grandes centros urbanos, con lo cual se generan presiones sobre los precios de la tierra cercana a las ciudades y se pierde la oportunidad de mejorar la posición competitiva en los mercados gracias a menores costos de transporte, menores riesgos sanitarios y mejor aprovechamiento industrial de los subproductos.
- En las zonas productoras, en particular en las de doble propósito, falta todavía desarrollar la red de frío y principalmente de tanques de enfriamiento. Pero su instalación exige un volumen dado de producción, buenas vías de penetración secundarias y servicios regulares de agua potable y de energía, lo cual no siempre es posible en regiones con tantas carencias de infraestructura como la costa norte o el oriente y sur del país. Es imprescindible crear las condiciones básicas para que se den estos encadenamientos, merced a la participación activa de los productores en los programas de descentralización y en los planes de desarrollo del municipio respectivo.
- La asistencia técnica que se requiere debe ser más integral y amplia de lo que es en el presente. Debe incorporar aspectos agronómicos, de veterinaria, zootecnia y de gestión empresarial. Tal vez sea necesario que este servicio lo suministren equipos interdisciplinarios (veterinarios, zootecnistas, agrónomos) y no profesionales especializados como en el presente.
- Otro aspecto débil del complejo es la falta de organización de los productores pequeños. Con excepción de COLANTA, las cooperativas de productores son de propiedad de un bajo número de afiliados y suelen tener problemas como malos manejos financieros o administrativos. El fortalecimiento

institucional del Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas (DANCOOP), entidad que vigila el funcionamiento de éstas, y la participación de instancias regionales y locales en la fiscalización de los recursos y de su utilización, podrían estimular un mejor desempeño organizativo.

- Especial consideración merece la definición de los derechos de propiedad en el complejo lácteo. La persistencia de intereses de grupos y divorciados de los intereses de los productores, artesanos e industriales ocasiona conflictos de difícil solución, lo cual impide adoptar estrategias comunes y urgentes. No obstante, las presiones desde los mercados internos y externos y los avances corporativos de las organizaciones pueden obligar a replantear en el futuro estas fronteras tan definidas de la propiedad. Éstas podrían ampliarse hacia la expansión de la propiedad en todo el dominio del complejo lácteo, y abarcar tanto las industrias de procesamiento como la infraestructura comercial y de producción, las redes comerciales detallistas y las empresas productoras de insumos, sin que se pudiera adjudicar la propiedad a los productores de leche o a los industriales. Se trataría de empresarios que serían dueños de las distintas empresas componentes del complejo productivo. Para ello sería necesario abrir paso a la democratización de la propiedad, para que participen productores e industriales de distinto tamaño, así como los distintos agentes que participan en el complejo.

Los *subclusters* están estructurados alrededor del abastecimiento de un centro de consumo importante, así como de las actividades de acopio, de procesamiento industrial de la leche y de distribución comercial. Aunque se realizan otras actividades importantes a partir de la leche, como la producción artesanal de quesos y el levante de destetos, constituyen más bien mercados informales y residuales de acuerdo con el desarrollo comercial del acopio en la región.

El desarrollo del complejo lácteo en Colombia requiere también el surgimiento de eslabones entre las regiones para integrar y promover la diversificación de productos en una misma línea de especialización. Las desigualdades en el consumo de las distintas regiones, apreciables hoy día, se podrían nivelar con una mayor integración de los mercados y con políticas comerciales empresariales para el conjunto nacional. Eso podría tener también un efecto regulador sobre los precios de la tierra. Pero ello requiere un compromiso decidido del Estado y de sus instancias descentralizadas para garantizar mejores condiciones de infraestructura (vías, agua, energía, financiación) y de seguridad.

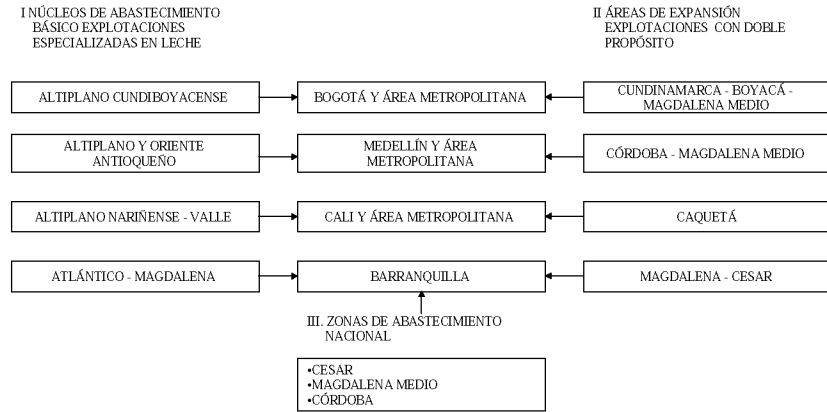
Las empresas que dominan en cada *subcluster* son los principales agentes de cambio y de suministro de servicios, crédito, asistencia técnica, capacitación y dotación de implementos técnicos a los productores. El Estado complementa esta acción mediante el apoyo y control a nivel de sanidad, capacitación y crédito. Los gremios participan en actividades de divulgación, educación y representación ante el gobierno.

En la medida en que ciertos segmentos de la industria de lácteos, como los correspondientes a los derivados y a las leches de larga duración, se puedan establecer en las zonas de producción, se podría estar ante un debilitamiento de los *subclusters* actuales. Ello sería deseable si las redes de servicios y de apoyo abandonaran los esquemas centralizados en las grandes ciudades que hoy predominan, para extenderse hacia las zonas de producción. El complejo productivo lácteo podría contribuir en esta forma a promover el desarrollo de las regiones. Otra posibilidad que surgiría sería el desarrollo de mercados desde las zonas de producción para abastecer, ya no a los *subclusters*, como ocurre en la actualidad, sino a los mercados nacionales. Aunque existen hoy mercados nacionales a partir de la oferta de queso artesanal, quesos madurados procedentes del sur del país y leche pulverizada, se trata de mercados de crecimiento lento o muy segmentados.

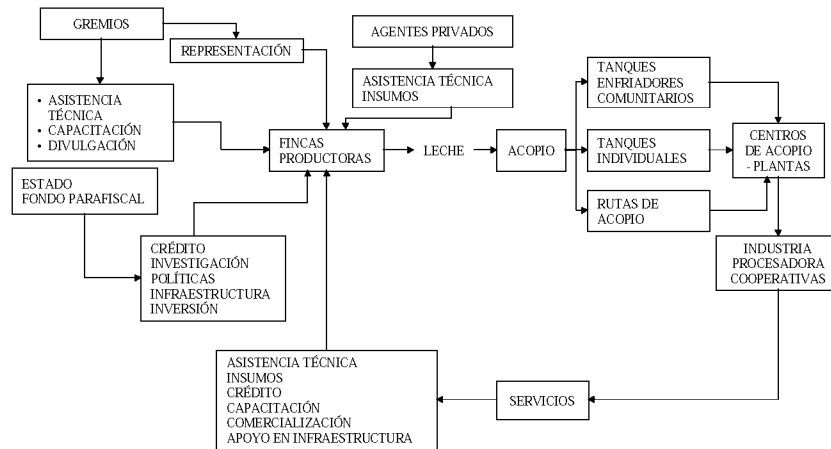
La expansión del complejo en su conjunto tropieza con la falta de integración nacional de los mercados de materia prima, debido a una estructura empresarial que privilegia el dominio sobre nichos de mercado básicos. De esta forma las empresas presionan sobre la demanda de leche en las áreas de abastecimiento naturales con un aumento del precio de la materia prima que a la larga incide en la capacidad de competir frente a otras zonas en expansión y frente a las mismas importaciones. En un plazo inmediato es de esperar que se redefinan las áreas de influencia de cada *subcluster*, debido a la intensa competencia de las industrias, acentuada por las importaciones y por la irrupción cada vez más insistente de los productores en el procesamiento y en la comercialización. Es posible que ciertos *subclusters* se fusionen (Medellín-Bogotá), que se aborden mercados conjuntos, se integren las zonas de aprovisionamiento y se redefinan las áreas de influencia. Probablemente este proceso expansivo permita la integración, en un plazo cercano, de las zonas de producción y de los mercados finales.

Anexo

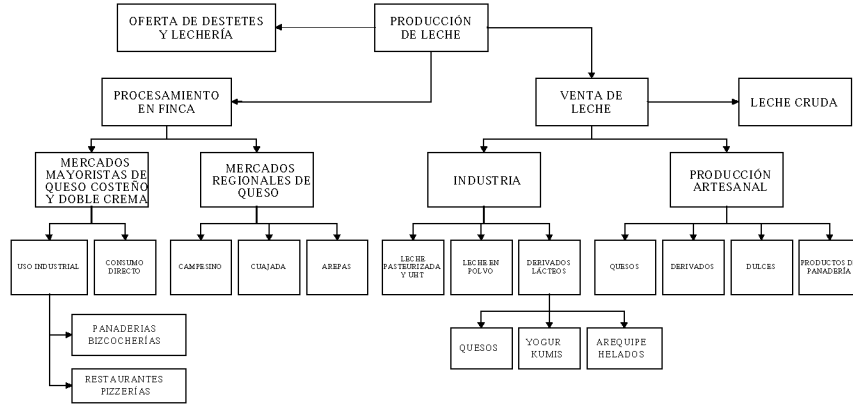
Esquema 1
COMPLEJO PRODUCTIVO LÁCTEO EN
ESTRUCTURA BÁSICA DE ABASTECIMIENTO DE LECHE



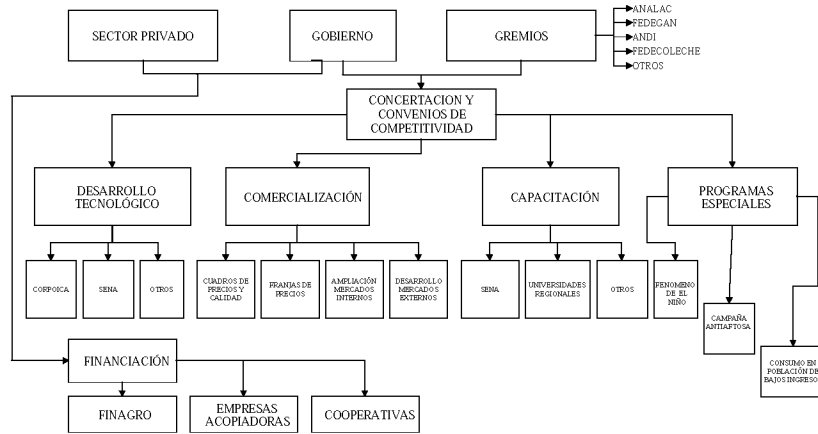
Esquema 2
COMPLEJO PRODUCTIVO LÁCTEO EN COLOMBIA
ESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN Y ACOPIO



Esquema 3
COMPLEJO PRODUCTIVO LÁCTEO EN COLOMBIA
ESTRUCTURA DE DISTRIBUCIÓN, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN



Esquema 4
RED INSTITUCIONAL DEL COMPLEJO PRODUCTIVO LÁCTEO



El complejo productivo lácteo en Uruguay

*Marcel Vaillant*¹
Octubre de 1999



Introducción

Los complejos productivos reúnen un conjunto de actividades con un grado de interrelación entre sí mayor que con el resto de la economía. Los agrupamientos productivos (AP) son lugares de la economía en donde pueden tener lugar distintos tipos de externalidades productivas o tecnológicas. Existe una literatura económica de origen diverso que pretende justificar y motivar la idea de que estas externalidades están asociadas a la existencia de complejos de actividades económicas (tanto en el espacio como a nivel sectorial). Ramos (1997) revisa las principales corrientes teóricas con esta orientación e ilustra cómo en cada una de ellas la idea de agrupamiento productivo cumple un rol determinante.

La relevancia de las interrelaciones entre las actividades que se identifican como pertenecientes a un complejo productivo ha sido destacada en estudios sectoriales relativos a la competitividad (véase Porter, 1991). Las ineficiencias que se presentan en un AP pueden estar originados en inercias de orden técnico, económico u organizacional en algunos de los sectores constitutivos, o resultar de desequilibrios o rezagos

¹ Con la colaboración de Rossana Patrón en el capítulo I, de Heber Freiría en el capítulo III, mientras que el capítulo V fue elaborado en forma conjunta por Heber Freiría y Marcel Vaillant.

en la relación entre esos componentes (escalas inapropiadas, relaciones productivas o comerciales inestables y otros). La competitividad de una actividad depende de todas las demás actividades que pertenecen al mismo AP y de las interacciones entre ellas. La existencia de externalidades productivas, economías de aglomeración y derrames o *spillovers* tecnológicos para el conjunto de actividades de un complejo es un factor decisivo de su desempeño productivo y comercial a nivel internacional.

Se han identificado diversos motivos económicos que alientan la formación de agrupamientos productivos altamente interrelacionados en su interior. Uno de los determinantes clásicos es la organización de un complejo productivo en torno al aprovechamiento de un recurso natural abundante. Una de las características centrales del patrón de especialización comercial de América Latina es la abundancia relativa de recursos naturales, y su inserción en la economía internacional con bienes que hacen uso intensivo de estos factores.

La pregunta que está planteada con respecto a la región es si este desarrollo productivo en torno a los recursos naturales ha sido todo lo profundo que puede ser en la estructuración de agrupamientos productivos muy interrelacionados, capaces de aprovechar las externalidades que se producen en su interior. La hipótesis básica es que no ha sido así. La región presenta una tendencia a la especialización en complejos creados en torno a recursos naturales con escasa interrelación con el resto de la economía. Esta incapacidad de integración productiva tiene efectos de largo plazo en la capacidad de crecimiento de la economía. Tanto porque los efectos sobre el resto de la economía son escasos, dado el reducido nivel de transformación manufacturera que implica la especialización en productos básicos, como por la vulnerabilidad de una inserción internacional muy dependiente de lo que ocurra con las relaciones de intercambio de unos pocos productos.

Este problema es de particular interés en el caso de Uruguay. El patrón de inserción internacional puede ser entendido a partir de la alta disponibilidad relativa de recursos productivos aptos para la producción agropecuaria, especialmente los productos agroalimentarios. En consecuencia, estos factores productivos son baratos; por lo tanto, de acuerdo con lo que las ventajas comparativas predicen, ésta será una economía exportadora de bienes agropecuarios.

El modelo agroexportador de Uruguay no es un invento nuevo. Ha renacido tantas veces como se ha pronosticado su agotamiento. Sin duda, la versión presente del renacer agropecuario de la economía uruguaya es más permanente. Quizás porque se ha descubierto que modelo agroexportador no hay uno solo, sino que existe un continuo posible de alternativas y patrones de especialización a desarrollar. Entre ellas nos vamos moviendo

en todo momento sin que se produzcan grandes cambios de una sola vez, aunque continuamente se estén produciendo ajustes. Esta creciente flexibilidad de la producción agropecuaria y su adaptación a las condiciones del mercado, de la política económica y de la tecnología, han dado origen a importantes cambios en la estructura productiva del sector. Transformaciones que se evidencian si se hace una comparación estructural de 20 años a la fecha, aunque sea difícil situar la etapa concreta en que tuvo lugar ese cambio, dada la gradualidad que ha caracterizado a este proceso.

En efecto, no se está como antes tan atado al devenir de dos únicos rubros (la carne y la lana) y a la contingencia específica de lo que ocurra en los correspondientes mercados internacionales. Los sectores dinámicos que lideran el crecimiento del sector son muchos y ya más conocidos. El "país del arroz con leche", por referir una simpática fórmula mencionada por un negociador de Uruguay, pone el énfasis en estos dos nuevos y dinámicos rubros que importan de una forma cada vez mayor en la estructura del sector. Sin embargo, la lista es más larga, dado que habría que mencionar también a la fruta cítrica, a la cebada y al sector forestal, entre otros.

La diversificación de la estructura agropecuaria es una buena noticia en lo que concierne al riesgo (tanto el que se origina en el mercado internacional como el relacionado con la contingencia de la naturaleza) que implica una modalidad de especialización en rubros agropecuarios básicos con bajo nivel de industrialización. Los choques en los términos del intercambio y en la producción se ven compensados al tener una canasta de producción más heterogénea. Sin embargo, la diversificación no ha sido el único cambio que se registró.

La transformación ha ido acompañada de otros fenómenos de interés, como un cambio tecnológico de la base agropecuaria que implicó un aumento sostenido de la productividad. Este proceso se ha dado junto con un mayor grado de articulación entre el sector agropecuario y la agroindustria procesadora. En algunos casos, los niveles de relación llegan a una integración vertical total, en donde la agroindustria se integra hacia atrás y termina produciendo ella misma el bien agrícola, o los productores agropecuarios avanzan hacia adelante e industrializan su producción, o ambos procesos a la vez. Los sectores agropecuario y agroindustrial han sido en forma parcial receptores de capital extranjero, registrándose en muy pocos sectores dinámicos una participación líder de empresas extranjeras y transnacionales.

Dada la estrecha relación entre base agropecuaria y agroindustria procesadora, es pertinente investigar la capacidad que ha tenido de extenderse a otro tipo de sectores proveedores de insumos o bienes de capital, servicios, o de industrias que empleen los bienes agroindustriales

como insumos (industria agroalimentaria). Este fenómeno, en el caso de los lácteos, es de especial interés debido al dinamismo que ha tenido el complejo agroindustrial (base agropecuaria y agroindustria procesadora) en las últimas décadas.

El objetivo general propuesto es identificar las actividades fuertemente relacionadas con ese sector, así como hacer una evaluación del efecto dinamizador del sector lácteo sobre el resto de la economía. El presente trabajo está organizado de la manera siguiente: en el capítulo I se identifica cuál es el agrupamiento productivo (*cluster*) creado en torno a la base agropecuaria de la lechería y de la industria láctea (complejo agroindustrial lácteo), basándose para ello en la información estadística de las relaciones intersectoriales resumidas en la matriz de insumo-producto de la economía. En el capítulo II se caracterizan las principales tendencias de la producción y el comercio de los sectores centrales del complejo. En los capítulos III y IV se realiza un refinamiento del complejo lácteo de Uruguay, empleando otra información cuantitativa y cualitativa a nivel del propio sector. Los resultados se reúnen en el capítulo final.

I. Identificación del complejo productivo lácteo con la matriz de insumo-producto

1. Conceptos básicos y aspectos metodológicos

i) Construcción de agrupamientos productivos

El estudio de los agrupamientos productivos (AP) sitúa el análisis económico en un nivel intermedio entre el correspondiente al nivel de sector o rama y el de la economía en su conjunto. La identificación de los AP procura aglutinar actividades altamente interrelacionadas en términos de transacciones intermedias y que presentan en su conjunto una relativa independencia con respecto al resto de las actividades. Es decir, los AP reúnen actividades con alto grado de integración, de modo que, por tanto, los intercambios que se dan en su interior resultan más relevantes que los que se dan con el resto del sistema. Los complejos definidos tienden a permanecer en el tiempo, marcando una característica estructural de la economía.

En el análisis de los AP tiende a discriminarse entre las compras o ventas de materias directas o específicas que son las que definen el carácter mismo del AP, y aquellas otras compras o ventas de insumos o servicios difundidos que, pudiendo ser importantes, tienen vinculación relativamente uniforme con todos los sectores de la economía y, por tanto, no se identifican directamente con ningún AP. El primer tipo de relaciones da lugar a los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante que integran las actividades del

AP, mientras que el segundo tipo da lugar a encadenamientos hacia los lados, es decir, hacia actividades que no se integran verticalmente al AP.

Dentro del esquema de un AP típico, basado, por ejemplo, en el procesamiento de recursos naturales (véase Ramos, 1997), encontramos encadenamientos hacia atrás a partir de compras de insumos químicos, maquinaria específica, servicios especializados y otros; encadenamientos hacia adelante a partir de las ventas hacia otros sectores productivos, que serán mayores cuanto más difundido es el producto como insumo de las demás industrias, y encadenamientos hacia los costados (como energía, comercio, servicios financieros).

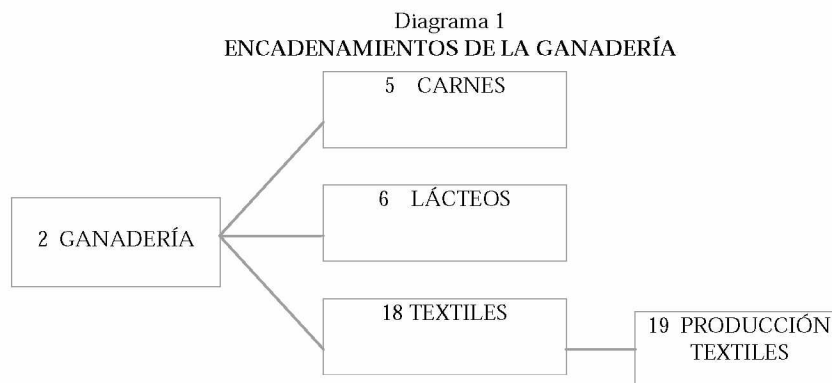
La metodología empleada para la identificación de AP emplea la información estadística referida a las relaciones intersectoriales contenidas en la matriz de insumo-producto (MIP). Para hacer una correcta identificación de los AP, es necesario tener agrupados sectores con cierto grado de homogeneidad en los productos que se agregan. De ahí que, metodológicamente, se sugiera trabajar con una MIP de alto grado de desagregación (más de 200 sectores). Un criterio para verificar el grado de interrelación existente dentro de un AP es el coeficiente estadístico denominado grado de autonomía de cada AP. Este coeficiente mide la relación de las compras intermedias (ventas intermedias) que se realizan dentro del AP como proporción de las compras totales (ventas totales) del AP. Cuando se identifican AP con alto grado de autonomía en ventas, se trata de AP que se organizan en torno a una actividad vendedora de insumos o materias primas, en tanto que cuando la autonomía en compras es alta, se trata de un AP organizado en torno a una actividad básicamente final.

En las MIP con escaso nivel de desagregación (cerca de 30 sectores) las relaciones de insumo-producto más importantes están sobre la diagonal principal, lo que puede entenderse como compraventas dentro del bloque o entre el conjunto de sub-bloques contenidos. Conforme se desagrega la matriz disminuye la importancia de la diagonal. En consecuencia, la falta de información suficientemente desagregada puede oscurecer la identificación de complejos claramente delimitados.

Existen distintos tipos de metodologías para construir agrupamientos productivos. Las características que tienen estas metodologías es que mediante transposiciones de filas y columnas en la MIP procuran optimizar el valor de algún índice estadístico que dé cuenta del grado de interrelación dentro del conjunto de sectores que se agrupan con el algoritmo empleado. Los métodos revisados tienen la característica de ser globales, es decir, se aplican a todo el sistema económico, por lo que tienen la restricción de tener que optimizar el grado de interrelación en varios agrupamientos

productivos simultáneamente. En este sentido, pierden eficacia cuando se trata de un subsector de actividades específico, como ocurre en el presente trabajo.

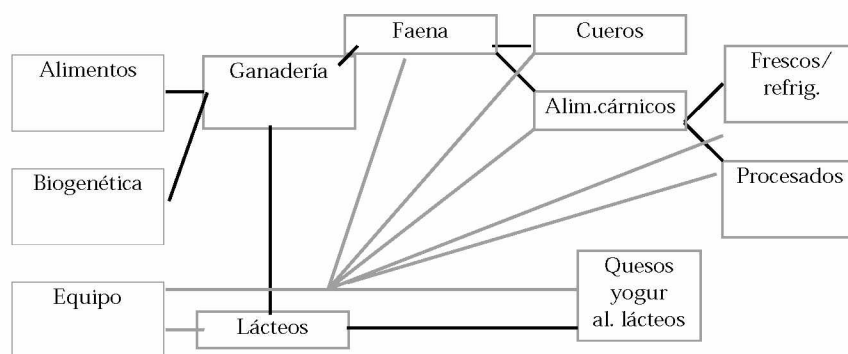
En el estudio de Forteza, Pastori y Tansini (1988), realizado sobre la base de la matriz de insumo-producto del Banco Central del Uruguay (MIP-BCU), el procesamiento de lácteos es incluido en el agrupamiento de sectores identificado con el número 3 (véase el diagrama 1). Dicho agrupamiento está formado por las siguientes actividades (clasificadas según la MIP-BCU; véase Vaillant, 1998, anexo estadístico, cuadro 1): 2 ganadería; 19 productos textiles; 5 carnes; 6 lácteos y 18 textil. En este agrupamiento las interacciones son unidireccionales, y las dos primeras actividades son proveedoras, siendo la ganadería la principal. Las actividades receptoras son lácteos, textiles y carnes. La actividad ganadera es mayor que las restantes en términos de valor agregado, por lo que el agrupamiento está definido en torno a la rama proveedora de materias primas; el agrupamiento así definido tiene un alto grado de autonomía en ventas. El 83% de las ventas intermedias totales se realiza dentro del complejo, en contraste con un porcentaje sensiblemente menor (42.1%) de las compras. Esta caracterización es, de acuerdo con los complejos identificados en el trabajo recién citado, el comportamiento típico de los complejos en donde la actividad dominante es una proveedora de materias primas.



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de A. Forteza, H. Pastori y R. Tansini, "Relaciones intersectoriales de la economía uruguaya", Montevideo, Uruguay, 1988, Instituto de Economía, 1988.

Ramos (1997) describe el complejo lácteo-ganadero típico de América Latina (véase el diagrama 2). En este caso la cadena se compone de la ganadería como actividad proveedora principal de las actividades procesadoras de carne, cueros y lácteos, que presentan por su parte encadenamientos hacia atrás con las actividades proveedoras de alimentos y biogenética. Como actividad conexas en paralelo con estas actividades se presenta el sector proveedor de equipos. En particular interesa destacar el detalle de los encadenamientos hacia adelante de la actividad de procesamiento de leche, tales como la fabricación de quesos, yogur y alimentos lácteos. Este esquema presenta similitudes con el de Forteza, Pastori y Tansini, al agrupar las actividades de procesamiento de lácteos y carnes dentro del mismo complejo.

Diagrama 2
ENCADENAMIENTOS DE LA GANADERÍA LECHERA



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de Joseph Ramos, Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (*clusters*) en torno a los recursos naturales (LC/R.1743), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 1997.

En el caso de la determinación del conjunto de actividades integrantes del complejo ha sido necesario adaptar los conceptos presentados, debido a que en el caso de Uruguay no se dispone de la necesaria desagregación de la información contenida en la matriz de insumo-producto para clasificar los insumos y servicios que son objeto de compras y ventas en específicos y difundidos. Por tanto, como primera etapa del trabajo, se intenta una aproximación a la descripción de la cadena productiva en que intervienen los lácteos, más detallada que aquella de que se dispone hasta el momento (Forteza, Pastori y Tansini, 1988), indicando

las interrelaciones entre las actividades que intervienen en dicha cadena e identificando las actividades que forman el agrupamiento productivo.

ii) Encadenamientos

La literatura tradicional que recurre a las MIP ha hecho hincapié en las condicionantes que se derivan de las relaciones intersectoriales y en las posibilidades de expansión de una actividad económica ante empujes de la demanda (véase, por ejemplo, el trabajo de Forteza, Pastori y Tansini, 1988, para el caso de Uruguay). Las industrias enfrentan estrangulamientos debidos a restricciones derivadas del abastecimiento de materias primas o de insumos intermedios, lo que a su vez afecta el nivel de actividad de otras industrias que procesan sus insumos. Las actividades que procesan básicamente materias primas importadas o producción agropecuaria enfrentarán diferente tipo de restricciones frente a una expansión de su demanda. Las ramas o sectores productivos que procesan recursos agropecuarios se caracterizan por tener mayor rigidez de respuesta en el corto plazo frente a expansiones de la demanda, aun cuando existan recursos primarios ociosos.

Para analizar las restricciones que enfrenta la expansión de una determinada actividad se considera el efecto total que produciría sobre el sistema el dejar de producir en el país un determinado bien, como se dice en un trabajo de 1980 del PREALC (citado por Forteza, Pastori y Tansini, 1988). Se consideran tanto los efectos directos como los indirectos a través de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Por lo tanto, se utiliza como medida de los encadenamientos totales la diferencia entre la producción total de la economía en la situación inicial y la producción total que se obtendría si el sector fuera eliminado.

Este efecto total en el conjunto del sistema económico es el resultado de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante que tenga la actividad en cuestión. Una actividad con fuertes encadenamientos hacia atrás en relación con los encadenamientos totales denota que la actividad se encuentra ubicada en la fase de producción de bienes finales y actúa básicamente como receptora de insumos de los otros sectores, mientras que si tiene fuertes efectos hacia adelante se trata de un sector básicamente productor de materias primas que es, con respecto al resto del sistema, proveedor de insumos intermedios directa e indirectamente. La importancia relativa de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás da indicios de qué lugar en la cadena productiva ocupa la actividad en cuestión y permite clasificarla como una actividad proveedora o procesadora de insumos.

Por otra parte, se considera relevante ir más allá de los propios límites del complejo lácteo e identificar el poder de arrastre de las actividades que forman el núcleo del complejo sobre el resto del sistema. En

este sentido, se trabaja con los encadenamientos más allá del complejo en sí mismo, rastreando la totalidad de efectos dinamizadores sobre el sistema productivo por medio de las compras y ventas totales de insumos, considerando por tanto el total de actividades a que el sector se encuentra vinculado. Es así como, en una segunda etapa, una vez identificadas las actividades que pertenecen a la cadena productiva de los lácteos y las actividades conexas, se consideran los efectos dinamizadores que tiene dicha actividad en términos de los encadenamientos que presenta tanto hacia atrás como hacia adelante.

2. Datos y resultados

i) Base de datos

El estudio de las actividades productivas vinculadas al sector lácteo se realizó sobre la base de la matriz de insumo-producto (MIP) para Uruguay con datos del BCU correspondientes a 1983 (MIP-BCU). Se trabajó sobre una versión de esta MIP en la que el sector agropecuario está desagregado. Esta desagregación fue elaborada por Nin y Terra (1997) con el objetivo de incorporar a Uruguay en una base de datos internacional de un modelo multipaís de equilibrio general computable (GTAP). Esta nueva versión de la MIP (MIP-GTAP) es particularmente pertinente en este trabajo, dado que se cuenta con la información de la base agropecuaria del complejo productivo lácteo y no con un agregado que la incluye, tal como es tradicional en la información estadística de la región (sector producción pecuaria).

Si bien el grado de desagregación de la base agropecuaria es el adecuado, en el resto de los sectores el nivel de agregación es alto, lo cual sin duda constituye una restricción en el análisis, no pudiéndose identificar claramente sectores homogéneos agrupados por medio de sus interrelaciones productivas. La matriz con que se trabajó cuenta con 50 sectores, de los cuales 4 no estaban representados, por lo que finalmente se trabajó con una matriz de 46 sectores.

En consecuencia, para el análisis de las actividades vinculadas al sector lácteo este trabajo aporta un avance con respecto al análisis de Forteza, Pastori y Tansini realizado sobre la base de la MIP-BCU, ya que la MIP-GTAP permite identificar dentro del sector 2 ganadería (MIP-BCU) la actividad de producción de leche cruda (sector 11 de la MIP-GTAP), además de la actividad de procesamiento de la leche (sector 6 de la MIP-BCU, sector 22 de la MIP-GTAP, rama 3112 de la CIIU). A lo largo del trabajo se empleará la nomenclatura de sectores de la MIP-GTAP. Los sectores principales del agrupamiento a construir son el 11 (leche cruda) y el 22 (industria láctea), con relación a los cuales se analizan las principales

actividades proveedoras y receptoras que son asimiladas a directas. Asimismo, se analizan los vínculos que mantienen las actividades de esta cadena con el resto de las actividades productivas del sistema (servicios o insumos difundidos).

ii) El complejo productivo lácteo en Uruguay

El método empleado para diseñar la mejor colección de sectores agrupados en torno al sector lácteo (líneas 11 y 22 de la MIP-GTAP) fue seleccionar cuatro conjuntos de sectores de acuerdo con los perfiles filas (estructuras de las ventas por sector) y los perfiles columnas (estructura de las compras por sector) del sector leche cruda (11) y del sector industria láctea respectivamente. Se eligieron los sectores con el objetivo de que el valor de parámetro de autonomía del sector analizado (en ventas o en compras, según correspondiere) fuera del 100%. En el caso de los perfiles filas (ventas), se ordenaron las columnas según la importancia de cada sector de la MIP como receptor de las ventas del sector analizado. En el caso de los perfiles columnas (compras), se ordenaron las filas de acuerdo con la importancia de cada sector como proveedor del sector analizado (11 o 22).

En el cuadro 1 se presenta toda la información pertinente para el caso del sector 11 cuando se analizan los perfiles filas. La sencillez y claridad del resultado permiten reunir toda la información en un único cuadro. Por una parte, se observa que el sector 11 sólo se vende a sí mismo y al sector 22, por lo que aparece como el insumo directo por excelencia de la industria láctea.

Cuadro 1
URUGUAY: ANÁLISIS DEL PERFIL FILA (VENTAS) DEL SECTOR 11
(Miles de nuevos pesos de 1983 y porcentajes)

	22	11	Autonomía	Total	Ventas intermedias	Ventas finales	VI/VBP (%)
11	91	9	100		2 565 529	946 742	73
22	15	0	15		264 012	3 369	7
						332	
Total			92		2 829 540	4 316	
						074	
Insumos	2 917 751	955 022		3 872 773			
VA	715 593	2 557 248		3 872 773			
VBP	3 633 344	3 512 270		7 745 545			
I/VBP (%)	80	27		50			

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP) desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

Nota: VI = ventas intermedias; VBP = valor bruto de la producción; VA = valor agregado.

Así lo confirma además la relación entre ventas intermedias y ventas totales, en donde casi tres cuartas partes están destinadas al uso intermedio, de las cuales más de 90% se destinan a su procesamiento en el sector 22. El sector 22 se relaciona como vendedor con otros sectores aún no identificados como abastecedor de insumos (autonomía en ventas 15%), aunque su rol principal es como vendedor de bienes finales (sólo 7% de las ventas tiene un uso intermedio). Finalmente, se observa que mientras el sector 22 tiene una relación insumo-valor bruto de producción alta (80%), en el caso del sector 11 la proporción del valor agregado en el valor bruto de producción alcanza casi a las tres cuartas partes. La autonomía en ventas de este primer agrupamiento es muy alta (92%).

En el cuadro 2 se presenta el perfil fila para el sector 22. La industria láctea se encadena hacia adelante con otros sectores de la industria alimenticia y además es un insumo de sectores productores de insumos y servicios de uso difundido (como son el 47 y el 48). El grado de autonomía en ventas de este segundo agrupamiento es inferior al anterior y alcanza un 45%. En el cuadro 3 se informa, con respecto a cada uno de los sectores, sobre las ventas totales realizadas y el grado de autonomía en ventas (expresado en porcentaje) que tienen los sectores aquí reunidos al comprar en este agrupamiento (2). Esto permite evaluar el grado de autonomía total en ventas de este segundo conjunto de sectores. En Vaillant (1998, cuadros 2 y 3 del anexo estadístico) se presenta información complementaria (submatriz de relaciones interindustriales para el agrupamiento 2, tamaño de cada sector y las principales *ratio* que los caracterizan).

Cuadro 2
VENTAS NACIONALES DE INSUMOS DEL SECTOR 22 (PERFIL FILA)
(Porcentajes)

Número	Sector	(%)
22	Lácteos	15
	Industrias de alimentos	32
14	Pesca	1
19	Carne	6
25	Productos alimenticios ncp ^a	25
	Otros sectores	54
47	Comercialización y transporte	53
48	Servicios financieros y recreativos	1

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP), desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

^a ncp = no clasificado en otra parte.

Cuadro 3
GRADO DE AUTONOMÍA EN VENTAS DEL AGRUPAMIENTO DEL CUADRO 2
(Miles de nuevos pesos de 1983 y porcentajes)

Número	Sector	Ventas	Autonomía
14	Pesca	727 371	100
19	Carne	1 998 511	42
22	Lácteos	264 012	100
25	Productos alimenticios ncp ^a	2 371 812	71
47	Comercialización y transporte	14 502 588	39
48	Servicios financieros y recreativos	20 447 096	43
		40 311 390	45

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP), desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

^a ncp = no clasificado en otra parte.

En el cuadro 4 se presenta la composición por sectores de las compras de insumos nacionales del sector 11 (leche cruda), donde se detalla la participación de las compras de insumos provenientes del propio sector, más las compras de insumos directos y difundidos. La clasificación en insumos directos y difundidos a este nivel del análisis debe entenderse en términos cualitativos, dado que el nivel de información disponible impide ser más precisos. En el cuadro 5 se informa, para cada uno de los sectores, sobre las compras totales realizadas y el grado de autonomía en compras (expresado en porcentaje) que tienen los sectores aquí reunidos al comprar en este agrupamiento (3). Esto permite evaluar el grado de autonomía total en compras de este tercer conjunto de sectores, el cual es de 65%. En Vaillant (1998, cuadro 5 del anexo estadístico) se presenta la submatriz de relaciones interindustriales para este agrupamiento 3, a partir de la cual fue posible medir el grado de autonomía por sector.

La información correspondiente a las compras del sector 22 (industria láctea) se presenta en el cuadro 6. Al igual que en el caso anterior, se distinguen las compras a los sectores que interesa analizar (11 y 22), las compras de otros insumos directos y las compras de insumos o servicios difundidos en todo el sistema económico. En el cuadro 7 se presentan las compras intermedias totales por sector de este agrupamiento 2 y el grado de autonomía que cada uno registra dentro de este conjunto. El grado de autonomía en compras se calculó con el auxilio de la submatriz de este agrupamiento 4, la cual se presenta en Vaillant (1998, cuadro 7 del anexo estadístico). En este caso el nivel alcanzado es de 73%.

Cuadro 4
COMPRAS DE INSUMOS NACIONALES DEL SECTOR 11 (PERFIL COLUMNA)
(Porcentaje de las compras totales del sector)

Número	Sector	(%)
11	Leche cruda	24
	Otros insumos directos	35
3	Cereales	5
8	Cosechas ncp ^a	0
25	Productos alimenticios ncp	26
33	Químicos	2
41	Maquinaria y equipos ncp	1
	Insumos difundidos	41
32	Petróleo	2
43	Electricidad	1
46	Construcción	2
47	Comercialización y transporte	13
48	Servicios financieros y recreativos	23
49	Servicios varios	1

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP), desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

^a ncp = no clasificado en otra parte.

Nota: El porcentaje corresponde en cada caso a la totalidad de los insumos, pero sólo se detallan aquellos insumos cuya participación es igual o superior a 0.1%.

Cuadro 5
GRADO DE AUTONOMÍA EN COMPRAS DEL AGRUPAMIENTO DEL CUADRO 4
(Miles de nuevos pesos de 1983 y porcentajes)

Número	Sector	Compras	Autonomía
3	Cereales	560 869	99
8	Cosechas ncp ^a	270 499	100
11	Leche cruda	955 022	100
25	Productos alimenticios ncp	7 775 763	49
32	Petróleo	1 226 221	98
33	Químicos	3 815 693	78
41	Maquinaria y equipos ncp	200 589	49
43	Electricidad	2 039 158	97
46	Construcción	9 968 067	37
47	Comercialización y transporte	15 392 699	74
48	Servicios financieros y recreativos	7 616 970	72
49	Servicios varios	3 163 690	56
	Total	52 985 240	65

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP), desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

^a ncp = no clasificado en otra parte.

Cuadro 6
COMPRAS DE INSUMOS NACIONALES DEL SECTOR 22
(Porcentaje de las compras totales del sector)

Número	Sector	%
11	Leche cruda	80
22	Lácteos	1
	Insumos directos	5
24	Azúcar	1
25	Productos alimenticios ncp ^a	0
28	Vestimenta	0
30	Productos de la madera	1
31	Papel y productos de papel	0
33	Químicos	2
34	Productos minerales ncp	0
40	Equipo electrónico	0
	Insumos difundidos	14
32	Petróleo	2
43	Gas	1
45	Agua	0
46	Construcción	0
47	Comercialización y transporte	7
48	Servicios financieros y recreativos	3

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP), desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

^a ncp = no clasificado en otra parte.

Nota: El porcentaje corresponde en cada caso a la totalidad de los insumos, pero sólo se detallan aquellos insumos cuya participación es igual o superior a 0.1%.

En los cuadros de los perfiles columnas, los proveedores de insumos que han sido asimilados a directos corresponden en rigor a un conjunto de actividades que, con un suficiente grado de desagregación de la información, permitiría identificar precisamente el subsector que es efectivamente el proveedor de insumos directos y que por tanto integra el agrupamiento. Es así como, si bien se indica en qué direcciones podría extenderse el complejo productivo en la provisión de insumos, éstos no pueden ser considerados en sentido estricto como parte del agrupamiento al nivel del análisis realizado. El tipo de problema al que se está haciendo referencia queda claramente identificado en el caso del sector 25, el cual se clasificó como un insumo directo del sector 11. Además, este sector aparece como destino de las ventas intermedias del sector 22. Dentro del agrupamiento hecho por el criterio del perfil de filas del sector 22, el sector 25 aparece como el destino del total de las ventas intermedias del sector 14 (pesca). La hipótesis es que se trata en realidad de distintas industrias alimenticias (producción de raciones, procesamiento de productos de la pesca), todas reunidas en un mismo sector (25).

Cuadro 7
GRADO DE AUTONOMÍA EN COMPRAS DEL AGRUPAMIENTO DEL CUADRO 6
(Miles de nuevos pesos de 1983 y porcentajes)

Número	Sector	Compras	Autonomía
11	Leche cruda	955 022	93
22	Lácteos	2 917 751	100
24	Azúcar	1 173 658	50
25	Productos alimenticios ncp ^a	7 775 763	49
28	Vestimenta	2 654 099	33
30	Productos de la madera	1 223 610	71
31	Papel y productos de papel	1 898 742	92
32	Petróleo	1 226 221	99
33	Químicos	3 815 693	81
34	Productos minerales ncp	1 602 375	85
40	Equipo electrónico	370 766	91
43	Gas	2 039 158	99
45	Agua	373 059	91
46	Construcción	9 968 067	77
47	Comercialización y transporte	15 392 699	73
48	Servicios financieros y recreativos	7 616 970	71
	Total	61 003 653	73

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP), desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

^a ncp = no clasificado en otra parte.

En el cuadro 8 se presenta un resumen de los cuatro agrupamientos a los que se arribó con la metodología de trabajar con los perfiles columnas y filas de los sectores 11 y 22. Se destacó en negrita los sectores que seguramente contienen subsectores que están asociados estrechamente a la base agropecuaria y la industria láctea. Los otros sectores han sido identificados como proveedores de insumos o servicios de uso difundido.

En el diagrama 3 se resume la información pertinente para el agrupamiento lácteo de Uruguay. El diagrama está estructurado sobre el sector 11 (actividad proveedora principal) y el 22 (actividad proveedora secundaria). Cuando las flechas salen de un sector hacia el 11 o el 22, se reporta debajo la proporción de compras de ese sector sobre el total de compras del 11 o el 22. Cuando las flechas llegan a un sector desde el 11 o el 22, se reportan las cifras de proporción de ventas sobre el total de ventas. Se distinguen los sectores en donde se conjetura existen subsectores proveedores de insumos directos de los sectores proveedores de insumos o servicios de uso difundido.

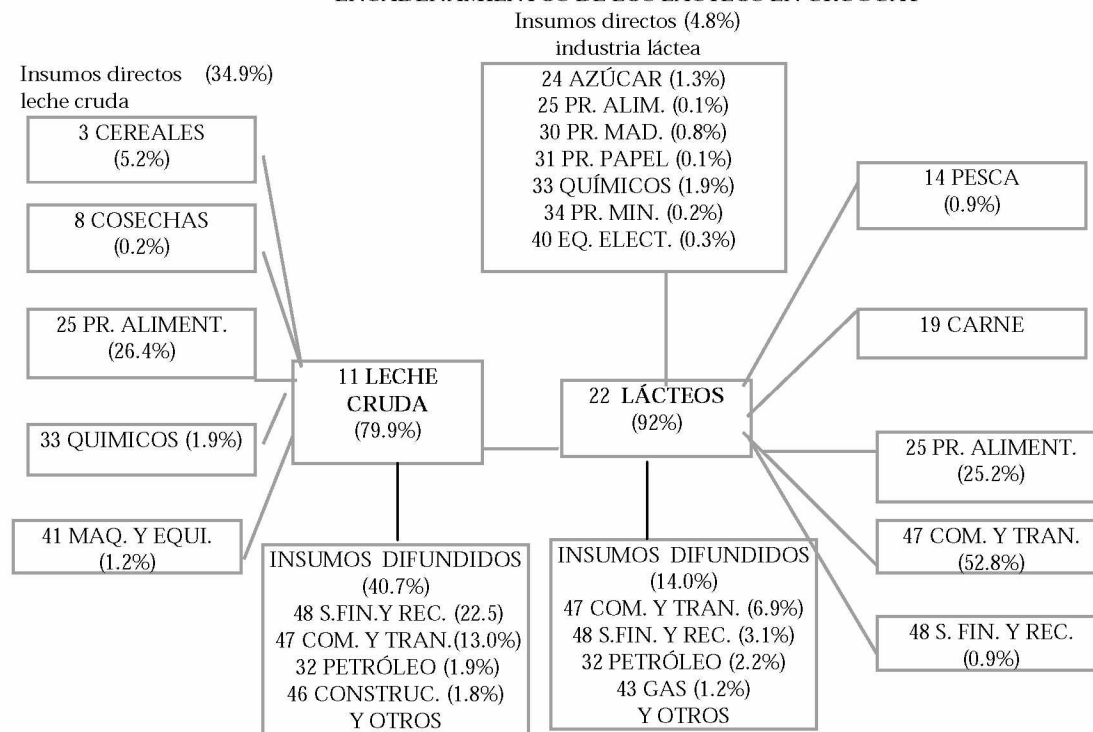
Cuadro 8
RESUMEN DE AGRUPAMIENTOS DE SECTORES

V11	V22	C11	C22
11	14	3	11
22	19	8	22
	22	11	24
	25	25	25
	47	32	28
	48	33	30
		41	31
		43	32
		46	33
		47	34
		48	40
		49	43
			45
			46
			47
			48

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

En el cuadro 9 se reportan los resultados obtenidos sobre los grados de autonomía en compras y ventas al ir incorporando de a uno a los distintos sectores que se presentan en el cuadro 8. Una evaluación global del agrupamiento de 21 sectores (incluyendo a los insumos y servicios de uso difundido) permitiría decir que se llegó a un agrupamiento con un índice aceptable de los grados de autonomía empleados para evaluar el grado de integración del agrupamiento. Sin embargo, esta elección es engañosa, dado que está incluyendo otras integraciones entre sectores que nada tienen que ver con el sector lácteo; las submatrices presentadas en Vaillant (1998, anexo estadístico) son elocuentes al respecto. Por lo tanto, el análisis se circunscribe a los sectores centrales del agrupamiento (11 y 22) y a los sectores proveedores de insumos directos y a los receptores. A partir del cuadro 9 es posible advertir que son seis sectores agrupados los que permiten mantener un compromiso aceptable entre grado de autonomía en compras y ventas respectivamente. Todos ellos están reunidos dentro de lo que podría ser un agrupamiento más general que reuniría la producción de alimentos y su industrialización. El agrupamiento de sectores ofrece la característica de tener un alto nivel de autonomía en ventas (72%) y un nivel sensiblemente menor en compras (35%). Esta característica es natural, dado que la actividad más importante de este complejo es la de abastecer de un insumo básico agropecuario (leche cruda).

Diagrama 3
ENCADENAMIENTOS DE LOS LÁCTEOS EN URUGUAY



Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP), desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

Cuadro 9
ELECCIÓN DEL MEJOR AGRUPAMIENTO

Tipo sector	Sector	Autonomía en compras	Autonomía en ventas
Centrales	11	24	9
Centrales	22	67	92
Insumos directos	3	62	79
Insumos directos	8	61	76
Insumos directos	24	49	67
Insumos directos	25	35	72
Insumos directos	30	35	62
Insumos directos	31	37	57
Insumos directos	33	37	47
Insumos directos	34	36	40
Insumos directos	40	37	41
Insumos directos	41	37	40
Receptoras	14	40	43
Receptoras	19	31	45
Otros insumos	28	30	46
Insumos difundidos	32	35	42
Insumos difundidos	43	38	44
Insumos difundidos	45	39	45
Insumos difundidos	46	42	57
Insumos difundidos	47	55	70
Insumos difundidos	48	70	71

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

Cuadro 10
COMPARACIÓN DEL GRADO DE AUTONOMÍA DEL AGRUPAMIENTO
EN TORNOAL SECTOR LÁCTEO
(Porcentajes)

	Compras	Ventas
México MIP-1970	83	84
Argentina MIP-1973	71	96
Argentina MIP-1984	68	94
Uruguay MIP-1983	42	83
Uruguay MIP-1983	35	72

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación y de diversos estudios.

iii) Encadenamientos de la base agropecuaria (sector 11) y de la industria láctea (22) con el conjunto de la economía

Por último, se ha considerado pertinente, más allá del concepto de complejo, investigar el poder de arrastre de las actividades 11 (leche cruda) y 22 (industria láctea) sobre la totalidad del sistema productivo. Por tanto, a continuación se evalúan los efectos dinamizadores de dichos sectores en términos de los encadenamientos que presentan hacia atrás y hacia adelante. Para ello se evalúan los encadenamientos más allá del complejo en sí mismo, rastreando la totalidad de las compras y ventas totales de insumos, considerando por tanto el total de actividades a que el sector está vinculado. Los resultados se presentan en el cuadro 11.

Cuadro 11
ENCADENAMIENTOS TOTALES, HACIA ATRÁS Y HACIA ADELANTE

	Total	Orden	Atrás	Orden	Adelante	Orden
1	1.00	16	0.76	27	0.24	19
2	0.78	38	0.69	38	0.08	30
3	0.86	32	0.78	23	0.08	31
4	0.93	25	0.81	17	0.12	26
5	0.94	23	0.78	25	0.17	22
6	0.95	22	0.80	21	0.15	23
8	0.83	35	0.80	20	0.02	41
9	1.40	9	0.91	6	0.50	9
10	1.67	3	0.94	3	0.74	4
11	1.53	7	0.92	4	0.61	8
12	1.59	5	0.91	7	0.68	6
13	0.85	33	0.73	32	0.12	25
14	0.66	42	0.60	43	0.05	37
18	0.92	27	0.84	14	0.08	34
19	1.11	13	0.85	13	0.26	16
20	0.96	21	0.95	2	0.02	43
21	0.62	43	0.60	42	0.02	42
22	0.90	29	0.87	10	0.03	40
23	0.81	37	0.72	33	0.09	29
24	0.89	30	0.81	18	0.08	33
25	1.04	15	0.73	30	0.31	13
26	0.92	26	0.82	16	0.11	27
27	1.12	12	0.78	24	0.34	12
28	0.82	36	0.81	19	0.01	44
29	0.77	39	0.71	36	0.06	35
30	0.90	28	0.77	26	0.13	24
31	0.94	24	0.69	39	0.25	18
32	0.26	46	0.07	46	0.19	21
33	1.58	6	0.63	41	0.96	3
34	0.98	17	0.74	29	0.24	20
35	0.98	18	0.69	40	0.29	14
36	0.75	41	0.69	37	0.06	36
37	1.15	11	0.73	31	0.42	11
38	0.58	44	0.54	44	0.04	39
39	0.87	31	0.86	11	0.01	46
40	0.84	34	0.74	28	0.10	28
41	1.06	14	0.79	22	0.28	15
42	0.76	40	0.72	34	0.05	38
43	1.59	4	0.90	8	0.68	5
44	0.38	45	0.37	45	0.01	45
45	0.98	19	0.90	9	0.08	32
46	0.96	20	0.71	35	0.25	17
47	3.81	2	0.83	15	2.99	2
48	4.80	1	0.91	5	3.89	1
49	1.50	8	0.85	12	0.65	7
50	1.39	10	0.96	1	0.43	10

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la matriz de insumo-producto GTAP (MIP-GTAP), desarrollada por A. Nin e I. Terra, "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, 1997, inédito.

La consideración de efectos directos o efectos totales (directos e indirectos) incide de manera decisiva en la evaluación que se haga de los potenciales efectos dinamizadores de una determinada actividad, y es así como se presentan discrepancias importantes en la ordenación de los sectores según uno y otro criterio, como se comenta a continuación. Al analizar los efectos de los encadenamientos sobre el producto de la economía, queda de manifiesto que las actividades centrales de la cadena de lácteos (sectores 11 y 22) tienen un importante efecto de arrastre.

Para el sector 11, leche cruda, se tiene el lugar número 14 del ordenamiento de las ramas de mayor aporte al valor agregado de la economía en forma directa. Pero si además consideramos los encadenamientos totales del producto, el sector ocupa el séptimo lugar dentro de las ramas de mayor efecto dinamizador; dentro de los encadenamientos hacia atrás el sector ocupa el cuarto lugar, y dentro de los encadenamientos hacia adelante ocupa el octavo lugar. Si bien los efectos de arrastre son importantes en ambos sentidos, en términos relativos son más importantes los encadenamientos hacia atrás, contrariamente a lo que se esperaría para un sector proveedor de materias primas, pero esto debe interpretarse sobre la base del análisis precedente, en el sentido de que al estar sus ventas fuertemente dirigidas a un sector de destino final (sector 22), sus efectos hacia adelante se hallan rápidamente limitados, como se comenta a continuación.

En el caso del sector 22, lácteos, su aporte directo al valor agregado de la economía se ubica en el lugar número 29. Si tomamos en cuenta los encadenamientos en producto de dicho sector, vemos que se trata de un sector receptor que tiene un importante efecto dinamizador hacia atrás como demandante de insumos, ocupando el puesto 10. Sin embargo, los efectos hacia adelante son muy reducidos (lugar número 40), ya que, como se mencionó anteriormente, en las ventas de esta actividad tiene una fuerte participación el consumo final. Debido a que los encadenamientos más allá del sector 22 (lácteos) se agotan, este sector podría ser considerado el eslabón final del complejo productivo lácteo.

II. Producción y comercio: aspectos estructurales y tendencias recientes

La industria láctea de Uruguay profundizó en la década de 1980 su especialización exportadora. En efecto, la rama 3112 se destaca como una de las industrias dinámicas en la exportación de alimentos, con una participación creciente en las exportaciones totales de Uruguay (véase el cuadro 12). En los últimos años, las exportaciones de productos lácteos han representado cerca del 39% del total remitido a plantas (estimando la equivalencia en litros de leche de los productos exportados), y

aproximadamente el 50% de los subproductos elaborados es exportado. Uruguay aparece entonces como un exportador neto consolidado y sistemático, y sus industrias muestran un importante grado de especialización en lo concerniente a satisfacer la demanda externa (Vaillant, 1998, cuadro 8 del anexo estadístico).

Cuadro 12
URUGUAY: EXPORTACIONES DE PRODUCTOS LÁCTEOS ALIMENTICIOS:
RAMAS MÁS DINÁMICAS
(Millones de dólares y porcentajes)

Ramaz *	Participación(%)				
	1990	1994	1996	1994	1996
1110	175	177	232	9.2	9.7
1301/3114	65	82	96	4.3	4.0
3111	320	301	397	15.8	16.5
3112	64	105	148	5.5	6.2
3116	105	122	173	6.4	7.2
3121/3133	31	39	72	2.0	3.0
Total	1 702	1 913	2 397	100	100

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de información del Banco Central del Uruguay (BCU).

* Corresponden a las ramas de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU): 1110, actividades agropecuarias; 1301/3114, pesca; 3111, frigoríficos; 3112, lácteos; 3116, molinos (arroz); 3117, panaderías; 3133, cebada malteada y cervecerías.

El consumo interno ha crecido en forma moderada. En los últimos años el consumo de leche fluida prácticamente se ha estancado, justificándose el crecimiento por el aumento del consumo de derivados lácteos sustitutivos, fundamentalmente yogures y otras leches ácidas. En 1994, el porcentaje de la remisión destinado a la venta como leche fluida llegó a 30%, mientras que el 70% restante se industrializó en forma de subproductos.

Por lo tanto, el crecimiento industrial siguió estando liderado durante esta década por las exportaciones, en virtud de una expansión dinámica y persistente de la producción en la base agropecuaria. La remisión a plantas creció por el doble mecanismo del aumento de la producción y de una mayor reorientación de ésta hacia las plantas industriales. En la actualidad, alrededor de las tres cuartas partes de la producción agropecuaria de leche se remite a la industria.

La producción nacional ha crecido en forma sostenida en las últimas décadas, pasando de 700 millones de litros en 1975 a 1 200 millones en 1994. La tasa promedio de crecimiento de la producción de leche ha sido de 2.6% en los últimos 20 años, de 3% en la última década, y de 5% en los últimos 5 años. La remisión a plantas, por su parte, ha crecido aún más, pasando de 300 millones de litros en 1975 a cerca de 1 200 millones en 1997. Las tasas

promedio de crecimiento de la remisión de leche a plantas industriales en los últimos 20, 10 y 5 años han sido de 6.3%, 4.7% y 5.5% respectivamente.

Según datos de DIEA-OPYPA (1997), la capacidad de producción de la industria láctea en el período de 20 años que va desde 1977 a 1996 creció a una tasa promedio acumulativa de 4.4%, mientras que la remisión a plantas industriales lo hizo a un ritmo anual de 6.3%. De mantenerse la tendencia en el ritmo de expansión, en 1997 la capacidad industrial se situaría en más de 4 000 millones de litros al día. Según una estimación basada en datos de 1997 (Norlin, 1998), la capacidad industrial se situó más de 20% por encima de esta última cifra, lo cual puede indicar o bien que la medida anterior subestimó el tamaño de la industria en el pasado, o que el ritmo de expansión se aceleró intensamente durante 1997. Se conjetura que una combinación de estos dos fenómenos es lo que ha estado ocurriendo en los últimos años.

En Uruguay el grado de concentración de la industria es muy alto: de hecho, una sola entidad, la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE), capta cerca del 80% de la leche remitida a las plantas industriales. En 1994, el índice de concentración C_4 alcanzó en los lácteos el 86%, uno de los más altos de la industria nacional. Una vez derogadas las disposiciones legales que habían favorecido esa alta concentración, se ha notado un mayor dinamismo de las demás empresas y la incursión de importantes transnacionales, como Parmalat.

En lo que concierne a la inserción internacional, el cambio más importante de los últimos años se relaciona con la fuerte dependencia de los lácteos uruguayos con respecto al mercado brasileño (véase el cuadro 13). En efecto, la preferencia arancelaria que implicó el Mercosur, junto con las necesidades estructurales de la economía en materia de abastecimiento de alimentos, en particular de lácteos, llevaron a que en ese mercado se obtuvieran buenos precios. Sin embargo, algunas voces de alerta se han hecho escuchar, en el sentido de que el potencial de la expansión de la producción lechera de Brasil, en un contexto de mantenimiento de ciertos niveles de protección, ya se está expresando, por lo que el mercado regional se verá fuertemente reducido en el futuro próximo. Es de destacar que los niveles de consumo per cápita todavía son bajos en Brasil, por lo que podrían elevarse si aumenta el ingreso, con lo cual volverían a darse los incrementos de la demanda que han caracterizado históricamente a Brasil en el mercado lechero.

Cuadro 13
URUGUAY: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE ALIMENTOS Y PRODUCTOS
AGROPECUARIOS
(Miles de dólares y porcentajes)

Ramas ^a	Mercosur	Resto ALADI	Estados Unidos	UE	Resto del mundo	Total	Mercosur/ total (%)
1110	123 965	16 064	3 926	57 123	30 650	231 728	53
1301	28 718	605	11 518	19 617	29 185	89 643	32
3111	84 709	12 994	45 585	171 833	81 380	396 502	21
3112	125 520	16 977	1 099	3 063	1 761	148 420	85
3116	116 520	30 710	2 088	1 394	22 513	173 224	67
3117	15 727	4 792	14	11	147	20 691	76
3133	70 214		29		181	70 424	100
Total	565 373	82 142	64 259	253 041	165 817	1 130 632	50
Lácteos/alim	22	21	2	1	1	13	
Alim/total (%)	49	61	38	53	36	47	
Total (millones)	1 152	135	167	481	462	2 397	48

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de información del Banco Central del Uruguay (BCU).

^a Corresponden a las ramas de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU): 1110, actividades agropecuarias; 1301/3114, pesca; 3111, frigoríficos; 3112, lácteos; 3116, molinos (arroz); 3117, panaderías; 3133, cebada malteada y cervecerías.

III. La base agropecuaria

1. Tecnología y organización de la producción

i) El paquete tecnológico adoptado

La alta concentración de la producción de lácteos y la captación de gran parte de la materia prima por una cooperativa de productores son hechos distintivos de la lechería de Uruguay, que le otorgan importantes particularidades al desarrollo de la fase pecuaria del complejo. La cuenca lechera tradicional está situada en los departamentos del sur del país cercanos a Montevideo, como Canelones, Florida y San José. Esta cuenca es de larga data, con una alta participación de pequeños y medianos productores, mientras que la nueva cuenca se desarrolló en las últimas décadas en el litoral oeste (Colonia, Soriano, Río Negro y Paysandú), basada en unidades de mayor tamaño promedio.

Durante un largo período, desde la década de 1930 a la de 1970, la tecnología de producción dominante se caracterizó por la alimentación basada en pasturas naturales, cultivos forrajeros anuales (sobre todo avena), y alto suministro de alimentos concentrados (granos forrajeros, raciones

balanceadas, subproductos de la industria alimenticia). El comportamiento reproductivo, la producción individual y la productividad de la tierra se situaban en niveles muy inferiores a los actuales, pero los precios percibidos por la producción permitían el mantenimiento y desarrollo de las explotaciones.

Paralelamente se hallaba disponible en Uruguay el paquete tecnológico neozelandés, basado en la producción de forraje a partir de pasturas sembradas plurianuales, originalmente adaptado para ser difundido a nivel de los predios ganaderos. La empresa líder promovió fuertemente este paquete entre sus remitentes, como una forma de incrementar la eficiencia económica de la producción y, de manera concomitante, reducir los costos medios por litro, lo que resultaba clave para enfrentar el previsible descenso del precio promedio de la leche.

El proceso de cambio técnico verificado en la base agropecuaria de la lechería uruguaya constituye un claro ejemplo de “efecto hacia atrás” de la fase industrial sobre la agropecuaria. Con el aumento de la producción las exportaciones pasaron a gravitar cada vez más en las ventas totales de la industria a partir de la década de 1970. En la medida en que el precio medio de las exportaciones resultaba menor que el de las ventas en el mercado interno, era posible proyectar que la materia prima tendría un precio residual descendente. Con los costos de producción derivados de las técnicas tradicionales no era posible encarar el descenso de precios proyectado. Por ese motivo, la principal industria desarrolló un vasto plan de transferencia tecnológica y promoción. A mediados de los años setenta montó un equipo de extensionistas (agrónomos y veterinarios), y cuando éste resultó insuficiente, promovió, mediante una bonificación en el pago de la materia prima, a aquellos productores que formaran grupos y contrataran asesores privados. Por otra parte, desarrolló un sistema de compra de insumos cuya calidad y costo eran decisivos para el éxito de las técnicas impulsadas. Al principio se trató de semillas forrajeras y fertilizantes, para luego incursionar en la importación y venta de máquinas, especialmente las destinadas a la cosecha de forraje. Finalmente, la empresa cumplió un papel fundamental en hacer llegar en forma ágil financiamiento bancario a los productores.

La magnitud y dirección de ese efecto de la industria sobre la fase pecuaria no pueden interpretarse en forma independiente del carácter cooperativo de la principal industria láctea (CONAPROLE). Además de tratarse de una cooperativa, parte importante de este proceso se desarrolló en tiempos en que la CONAPROLE disponía del monopolio legal del abastecimiento de leche fluida, segmento de las ventas en que, dada la política sectorial vigente, se obtenía la mayor rentabilidad.

En el cuadro 14 se puede apreciar la evolución de los principales indicadores de productividad de la lechería en tres momentos clave: antes del inicio del profundo cambio técnico operado; en pleno proceso, y en la situación actual, en que se percibe una adopción generalizada de sus principales componentes, a saber, la siembra de grandes extensiones con pasturas plurianuales (con alta participación de leguminosas), realización de reservas forrajeras (heno y ensilaje de maíz), y racionalización del uso de concentrados. En el cuadro 14 se muestra además el aumento de la superficie lechera cubierta con praderas y el incremento en la utilización de reservas forrajeras (voluminosos) y de concentrados. Debe destacarse que en el último año analizado esta última actividad se vio afectada por la intensa sequía del verano y otoño de 1996, lo que determinó pérdida de pasturas. Este fenómeno, sumado al descenso del precio relativo de los granos, determinó un uso de concentrados superior entre 20% y 25% al del año anterior. En la última fila del cuadro 14 se puede apreciar un aumento de la superficie lechera promedio (superficie promedio de las fincas que se dedican a la producción lechera). Este aumento debe ser analizado con precaución. Si bien parece verificarse un aumento del tamaño medio de las fincas por desaparición y absorción de los tambos más pequeños, debe tenerse en cuenta la existencia de sesgos derivados de diferencias en las fuentes de información.

Cuadro 14
URUGUAY: INDICADORES TECNOLÓGICOS DE LA LECHERÍA, 1979-1997^a

	1979	1987	1996/1997
Productividad de la tierra (l/ha)	822	962	2 088
Productividad vaca masa (l/VM año) ^b	1 934	2 410	4 129
Productividad empleo (l/EQH) ^c	35 349	37 559	129 829
Praderas permanentes (% del área)	24	30	35
Suplementación voluminosos (kg/ha)	151	310	471
Suplementación concentrados (kg/ha)	174	168	451
Suplementación concentrados (kg/l leche)	0.212	0.175	0.192
Superficie lechera (promedio de ha/finca)	129	125	232

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), y de la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE).

^a La información no es estrictamente comparable. Los datos de 1979 y 1987 reflejan el promedio de la cuenca lechera, mientras que los del ejercicio 1996/1997 corresponden a productores de la CONAPROLE, los cuales registran sistemáticamente su información. Se trata de una muestra de 290 empresas, presumiblemente sesgada hacia situaciones de mayor desarrollo tecnológico. ^b VM = vaca masa. ^c EQH = equivalente hombre.

Los sucesivos estudios realizados sobre la lechería uruguaya ilustran sobre el modo en que ha evolucionado la adopción de los elementos básicos del paquete tecnológico y el grado de difusión de éste entre los diferentes tipos de empresa. Según Paolino (1985), hay diferencias en el grado de adopción de la nueva tecnología en función del tamaño de las explotaciones, verificándose dificultades a ese respecto en las empresas de menor tamaño.

Por su parte, Vaillant (1997), trabajando con información de 1987, encontró que el porcentaje de pasturas permanentes variaba entre 17% y 20% en las empresas muy chicas y chicas, y entre 25% y 27% en las empresas medianas. Sin embargo, Borges, Freiría y Nin (1997), trabajando con información de 1996, no verificaron diferencias significativas en el porcentaje de área empraderada entre empresas de diferente tamaño y aun de diferente eficiencia, dejando de lado a las empresas marginales con eficiencia técnica inferior al 40%. Estos autores concluyen que después de 20 años de intensa transferencia, el paquete básico parece haberse generalizado a todo nivel, asociándose las disparidades en eficiencia a la capacidad para afinar las prácticas de manejo tecnológico, económico y financiero de las empresas. De esta conclusión parece desprenderse la necesidad de redefinir los objetivos y contenidos de las actividades de transferencia tecnológica, que en las dos últimas décadas habían manejado el aumento de la superficie sembrada con praderas permanentes y la producción de reservas como ideas fuerza prácticamente excluyentes.

Los mismos autores, al analizar los principales determinantes del resultado económico (rentabilidad y capacidad de acumulación patrimonial) de una muestra de 60 pequeñas y medianas empresas lecheras, concluyen que los elementos más importantes son la mejora en el manejo de la alimentación y la eficiencia del rodeo, el aumento en la productividad de la mano de obra y el levantamiento de las restricciones de liquidez que enfrentan estos productores.

Puede concluirse que los principales desafíos para el sistema de generación y transferencia de tecnología se relacionan, en la etapa actual, con la maximización de la eficiencia de la producción, la compra y el manejo del forraje; el aumento de la eficiencia reproductiva del rodeo; la mejora genética; la especialización de la superficie lechera en la producción de leche (mediante la transferencia de producción de reemplazos a otras unidades); el aumento de la calidad de la leche, y la mejora de la gestión económica y financiera.

ii) Homogeneidad o heterogeneidad de la producción

Merece destacarse el hecho de que, a diferencia de lo que ocurre en otros países de la región, la lechería uruguaya muestra un grado de

homogeneidad tecnológica no desdeñable, ya sea en un sentido geográfico, o desde el punto de vista del tamaño de las empresas. Las diferencias aparecen a nivel del grado de intensidad en el empleo de capital de las empresas. Aquellas calificadas como más intensivas hacen mayor uso de alimento concentrado, mayor número de cultivos anuales (que exigen más movimiento de tierra y por tanto más o mayores máquinas), y manejan una carga animal superior, esto es, utilizan más capital en ganado por unidad de superficie.

En el cuadro 15 se presenta información que permite caracterizar a los sistemas de producción existentes. Se aprecia que las diferencias no son importantes, destacándose los mayores costos asociados a los activos fijos verificables en los sistemas intensivos. Si bien no hay información suficiente para afirmarlo en forma contundente, los predios más pequeños tienden a producir en forma intensiva, seguramente en busca de un mayor ingreso en términos absolutos.

La observación de los costos por litro de leche y su composición permite verificar la importancia de la alimentación del rodeo, ya sea en base a alimento comprado o, especialmente, en base al producido en los predios (componente en que se incorporan todos los costos agrícolas asociados).

Cuadro 15
URUGUAY: COMPARACIÓN ENTRE PRODUCCIÓN LECHERA EXTENSIVA
E INTENSIVA

	Extensiva	Intensiva
Rotación de activos fijos (PB/AF)	0.27	0.35
Litros por ha	1 417	2 523
Unidades lecheras por ha	0.77	1.07
Vacas masa por ha	0.4	0.55
Concentrado (K/VM) ^a	734	940
Litros por EQH ^b	127 926	150 704
Costo por litro de leche (dólares)	0.126	0.14
Composición costos (%)		
Alimentación	50.8	43.6
Alimento comprado	19.8	17.9
Alimento producido	31.0	25.7
Rodeo (sanidad, pastoreos y otros)	7.9	11.4
Trabajo (familiar y asalariado)	21.4	21.4
Otros costos (conservación, amortización y otros)	19.8	23.6

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes del Departamento de Extensión Agronómica de la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE).

^a VM = vaca masa; ^b EQH = equivalente hombre.

En el citado proceso de generalización del paquete tecnológico, principal determinante del aumento de la productividad de los factores, y única posibilidad de hacer frente al descenso de los precios, resultó decisivo el accionar del aparato de transferencia tecnológica y financiamiento de la industria y, en forma muy destacada, el de la cooperativa CONAPROLE.

En una primera etapa, hasta mediados de los años ochenta, el cuerpo técnico de la cooperativa llevó a cabo un intenso trabajo de promoción directa, para luego iniciar una etapa de formación de grupos de productores, que pasaron a ser asesorados por técnicos privados, cuyos servicios cofinanció la empresa, con un aporte del 2% del valor de la leche remitida a la industria. Esto determinó la creación de más de 100 grupos y una amplia cobertura de la población objetivo. Los grupos de transferencia tecnológica derivaron en muchos casos en grupos de utilización compartida de activos fijos y ciertos servicios esenciales, como maquinaria de laboreo y reserva de forraje, campos de pastoreo e inseminación artificial. Según un relevamiento reciente, hay cerca de 30 grupos que utilizan en común maquinaria agrícola.

Una práctica que alcanzó un considerable grado de cobertura es la de la recría del ganado joven fuera del área lechera individual, en campos de recría. Estos son campos dedicados a recibir animales jóvenes de los tambos (6 a 9 meses), para hacerlos engordar, a una tasa que debería situarse entre 500 y 650 gramos diarios, hasta el período próximo al parto, en que vuelven a los tambos individuales. El servicio incluye alimentación (básicamente pastoril), sanidad e inseminación artificial. A cambio de ello, el propietario del ganado paga una tarifa, sea en forma de una cuota mensual o en proporción al peso ganado. Los campos de recría son administrados por gremios de productores y cooperativas, o por ganaderos individuales, que destinan parte de su campo a esa actividad. La difusión de estos casos ha sido muy amplia, pues hay al menos diez campos en manos de instituciones y un número grande, difícil de determinar, en campos de productores individuales.

La industria láctea tenía grandes expectativas en esta forma organizativa, puesto que, en ausencia de aumento del área lechera, y sin grandes hitos tecnológicos a nivel productivo a la vista, la fuerte especialización del área lechera en el manejo del ganado en producción, podría redundar en un aumento notorio del ganado en ordeño y de la producción de leche. No obstante, debido a la presencia de problemas organizativos y al exceso de intervención de la CONAPROLE en el establecimiento y regulación de las tarifas, entre otras causas, el sistema basado en el pago por el peso del ganado no funcionó satisfactoriamente, con retracción de la oferta de campos y de la demanda ante los magros resultados. Por el momento, el sistema se limita al servicio otorgado por las

instituciones de productores a los productores más chicos, con una eficiencia menor que la requerida.

En la actual situación de mayor competencia, la agroindustria cooperativa parece redefinir sus funciones y objetivos, concentrándose en el aumento de su eficiencia industrial y comercial, y abandonando, en forma paulatina, su participación en tareas de promoción, lo que representa una seria amenaza para la supervivencia de los productores más pequeños.

Se señaló ya que la lechería experimentó un profundo proceso de cambio técnico en las últimas dos décadas. Este cambio, sesgado hacia el uso intensivo de factores como la tierra y el capital, en forma de maquinaria agrícola y ganado, presumiblemente debería haber afectado diferencialmente a los productores más pequeños. Sin embargo la lechería fue el subsector agropecuario que menos productores perdió entre 1970 y 1990, a causa, probablemente, de la misma forma organizativa de la producción, de fuerte base cooperativa, y la estrecha integración vertical imperante.

Hasta hace un tiempo, la propia cooperativa absorbía el costo de la asistencia a los productores más pequeños o lo transfería indirectamente a los productores de mayor tamaño. Sin embargo, últimamente ante el proceso de apertura de la economía, la integración regional y los signos de cambio en la estructura empresarial del sector, parece haber iniciado un cambio de estrategia.

En contraste con la estabilidad que mostraba en el pasado, el número de productores lecheros ha comenzado a disminuir en la última década, y muchos de ellos han salido del rubro y presumiblemente también del propio sector agropecuario. En este período, en efecto, el número de productores comerciales se redujo de 7 500 a algo menos de 5 000, al tiempo que los remitentes a la CONAPROLE descendían de cerca de 5 000 a algo menos de 3 500. La disminución del número se ha concentrado en el estrato de los productores más pequeños.

Además de la reducción numérica, el segmento de pequeñas empresas o pequeños productores ha perdido participación en la remisión total de leche. En el gráfico 2 del anexo estadístico del trabajo ya citado de Vaillant (1998) se puede apreciar cómo ha evolucionado la participación de éstos en la masa de remitentes de la cooperativa, así como en la remisión total de leche. Para estos efectos se consideró como pequeños a los remitentes de hasta 500 litros diarios de leche, lo que equivale a un ingreso neto anual de aproximadamente 6 000 dólares. En suma, si bien ha aumentado la remisión de leche del conjunto de los productores, ha disminuido la participación en ella de los pequeños. De todos modos, aun con este proceso de reducción diferencial del número de remitentes, los pequeños productores siguen

representando numéricamente más de 60% del total, pero, debido al aumento de la remisión de los otros segmentos, sólo aportan poco más del 20% de la leche que recibe la industria.

Un estudio técnico realizado mediante la cooperación del Programa Nacional de Apoyo a la Pequeña Producción Agropecuaria (PRONAPPA)² permitió aclarar la situación actual de los productores lecheros, en especial de los más pequeños. Se determinó que existe un grupo de entre 500 y 800 productores que difícilmente pueden seguir produciendo en condiciones de mercado. Se trata en su mayor parte de empresas muy escasamente capitalizadas, de muy baja productividad de la tierra, baja aptitud empresarial y no asesoradas.

Sin embargo, hay cerca de 2 000 productores que muestran potencial de expansión, para cuyo aprovechamiento deberían atacarse los principales aspectos de su problemática, originada fundamentalmente en la ineficiencia técnica y económica y en las limitaciones de tamaño, que no permiten niveles de ingreso mínimos. Las causas de la ineficiencia técnica son variadas. No obstante lo anterior, se aprecia en la actualidad un avance considerable en la adopción de los principales componentes del paquete tecnológico promovido en los últimos 20 años, salvo por parte de aquellos predios de uso menos intensivo de capital, y de los productores de las nuevas cuencas (litoral norte, noreste y este). Las diferencias en eficiencia, dada la relativa homogeneidad en la combinación de los recursos, parecen deberse más que nada a la distinta aptitud para gestionar las empresas desde todo punto de vista.

Aun cuando se considera necesario mejorar el nivel general de eficiencia de los pequeños productores, todo indica que ello por sí solo no garantizará su permanencia en el mercado, sino que es imprescindible aumentar la escala de los predios menores. En particular, hay muchos predios que requieren ampliar en forma significativa la superficie lechera.

Otro grupo considerable de predios muestra una situación crítica en lo que respecta a la dotación de capital, por lo que es desaconsejable en tal caso comenzar por ampliar la superficie sin antes intensificar la producción y mejorar sustancialmente la eficiencia.

Hay también problemas de escala vinculados a ciertos activos fijos esenciales, aunque los productores tienden a enfrentarlos mediante el uso compartido de activos y servicios especializados y de alto costo. A estos problemas de escala se agrega el representado por el costo fijo requerido para mantener a la familia residente en el predio. En muchos casos, aun sin existir problemas notorios de eficiencia técnica, se percibe una progresiva

² Financiado parcialmente por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), programa de las Naciones Unidas para el combate de la pobreza rural.

pérdida patrimonial, a raíz de que el consumo supera a las ganancias empresariales. Es así como el tamaño mínimo de una explotación lechera en Uruguay se asocia más bien al volumen de leche producido en condiciones medias de eficiencia, que debe ser uno tal que permita mantener a una familia promedio del ámbito rural y, asimismo, el acervo de capital invertidos. Existen en el país distintas estimaciones, pero ese rango mínimo se sitúa entre 140 000 y 180 000 litros remitidos anualmente, lo que equivale a remisiones diarias de entre 380 y 500 litros. Como se desprende de esta descripción, una gran proporción de los productores lecheros están aún por debajo de ese límite.

Ante esa realidad, la industria láctea, los gremios de productores y el Estado han sostenido conversaciones, de las que han resultado aun con diferencias, algunos acuerdos. Cabe mencionar entre ellos que los productores con expectativas de crecimiento en las condiciones de mercado actuales y previsibles en el futuro, recibirán apoyo por medio de instrumentos convencionales de desarrollo, tales como asistencia técnica y crédito. Estos instrumentos serán provistos por entidades privadas comerciales, o por el propio Estado en el caso de los productores menos favorecidos (merced al ya citado PRONAPPA). En todos los casos, las agroindustrias cooperativas u otras formas de organización de los productores deben desempeñar un papel fundamental en la negociación conjunta de las demandas, de modo de tornarlas atractivas para los proveedores de bienes o servicios.

Como se ha señalado, hay cerca de 1 000 productores con muy escasas perspectivas de crecimiento empresarial. La posibilidad de que cambien de rubro o actividad, así como su disposición a ello, son muy reducidas, dado que hasta el momento han encontrado en la cadena láctea condiciones para su supervivencia que difícilmente podrían conseguir en otras actividades agropecuarias. Su capacidad de respuesta a instrumentos convencionales de promoción resulta muy dudosa, por lo que el Estado, por intermedio del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), ha contraído el compromiso de facilitar la reinserción de estos productores en la economía o permitir su permanencia en la actividad, sin trasladar efectos a la industria que reduzcan la competitividad de ésta. Es decir, se está reconociendo que el hecho de recibir leche de estos productores genera ineficiencias a la industria (volumen individual reducido, formas de acopio y traslado de la leche, calidad inferior, entre otras). Como las plantas cooperativas tienen un compromiso social con esos productores, la permanencia de éstos en el sector constituiría una debilidad competitiva para estas plantas. Por ello, y partiendo de la base de que es beneficioso para la sociedad que estos productores permanezcan en una actividad productiva rural, se trata de que el Estado actúe en el sentido de allanar

aquellos aspectos críticos que ocasionan tensiones en la relación entre la industria y los productores más pequeños, como diversas formas de granelización de la producción, aumento del volumen y la remisión a niveles mínimos razonables, fomento de producciones complementarias, o usos alternativos de la leche.

iii) Calidad de la leche producida

Una parte cada vez mayor de la leche producida en los tambos es transportada a granel, previamente enfriada en tanques de frío en los propios tambos. En la actualidad, cerca de 800 productores que remiten a la CONAPROLE no han instalado aún tanques de frío. Son en su gran mayoría productores muy pequeños, con volúmenes de producción que no justifican la inversión, o con dificultades muy graves a nivel de la red vial interna o la electrificación. Por ello, a pesar de representar cerca del 25% de los remitentes, no alcanzan a remitir el 7% de la leche que ingresa a las plantas. La leche es analizada en las plantas de recepción a partir de muestras que se extraen de los tanques de frío en los tambos. Durante muchos años se aplicó en Uruguay un sistema de medición de calidad indirecto, a partir de la actividad de la enzima reductasa, indicadora de actividad bacteriana. En 1995 se implantó el Sistema Nacional de Calidad (SNC), imponiéndose a partir de 1997 la obligación de calificar la leche, de tal manera que si la industria paga por calidad, debe hacerlo ajustándose a las pautas establecidas por el SNC. El análisis consiste en dos mediciones básicas: recuento bacteriano, que es indicativo de actividad de microbios en la leche, y responde fundamentalmente al manejo de la higiene de los instrumentos y el proceso de ordeño, y recuento de células somáticas, que pretende evaluar la presencia de enfermedades de la ubre. La forma de premiar las mejores leches depende de cada industria, y está en función directa del tipo de producto elaborado. La leche fluida, la leche en polvo, el dulce de leche o los caseinatos son poco exigentes en calidad, a diferencia de productos tales como yogur, otras leches ácidas y ciertos quesos. El logro de leche de alta calidad en planta depende además de la distancia entre el tambo y la planta, la calidad de los medios de transporte y la forma de organizar la ruta. Se están haciendo estudios para determinar, mediante el uso de programación matemática y de información geográfica, cuáles son los recorridos óptimos, es decir, los circuitos más cortos que permitan recoger un volumen de leche de cierta calidad deseada.

Al iniciarse las mediciones se fijaron estándares de calidad poco exigentes, pero ya en el primer año de aplicación de las medidas la calidad de la leche mostró un avance significativo, especialmente en lo que refiere a recuento bacteriano, de modo tal que el 80% de la leche analizada alcanzó en un año el nivel máximo de calidad. Poco después, un ajuste más exigente de las pautas dejó al 70% de la leche remitida en esa situación. Esto ha

impulsado al Poder Ejecutivo a introducir nuevas modificaciones, tendientes a que menos del 30% de la leche registre valores altos en lo que se refiere a recuento de bacterias y células somáticas.

Los límites actuales para las leches de calidad superior se sitúan en 200 000 unidades formadoras de colonias y 500 000 células somáticas. En el caso de las bacterias, cerca del 70% de la leche remitida y algo más del 50% de los productores están por encima del límite, y, en el caso de células somáticas, el 60% de la leche y el 50% de los productores. Los límites establecidos se aproximan a los estándares de los países más exigentes en el caso de las células, pero están lejos aún de éstos en el caso del recuento bacteriano. A pesar de que es un elemento de fricción en las negociaciones entre el Poder Ejecutivo, la industria y los productores, se presume que las exigencias en materia de higiene seguirán aumentando.

Mientras que en los países lecheros por excelencia las bonificaciones por calidad rara vez superan el 5%, la CONAPROLE llegó a establecer un 20% para las leches de máximo puntaje, resultante de una subdivisión de la categoría superior (menos de 400 000 células y menos de 50 000 bacterias), lo que demuestra la importancia que tiene la calidad para esta empresa, que recientemente redujo a 15% la bonificación para esta categoría.

2. Los sectores proveedores

La alimentación del ganado lechero representa los mayores costos para la empresa pecuaria.

En la vinculación de los productores lecheros a los mercados de los insumos correspondientes ha influido mucho la activa participación de la CONAPROLE, que en forma directa en un principio, y mediante la creación de una empresa colateral después (PROLESA),¹ ha operado como un gran comprador de insumos para luego revender a sus socios. Esta intervención ha sido especialmente intensa en los mercados de raciones balanceadas y granos, semillas, productos veterinarios y ciertas máquinas especializadas de conservación de forraje.

El mercado de granos y alimentos balanceados presenta una oferta relativamente atomizada, que se enfrenta al poder de compra de la CONAPROLE, gracias a lo cual los productores lecheros acceden a los precios más bajos que permiten la competitividad de la producción interna de estos bienes, la estructura del mercado y la política sectorial aplicada a ellos. La creciente apertura de la economía hace que el precio de los granos refleje en gran medida el precio internacional, mediado por los costos

¹ PROLESA es una sociedad anónima colateral a la CONAPROLE (propietaria del 100% del paquete accionario), que vende insumos a los productores lecheros.

internos de transporte, almacenamiento y otros. Estos alimentos son en su mayor parte nacionales, aunque suelen importarse algunos, en particular maíz. La CONAPROLE ha actuado a veces como importador, sobre todo en el caso de la semilla de algodón.

Los alimentos balanceados son producidos por molinos harineros, fábricas de raciones e incluso empresas de productores dedicadas a la actividad. El precio de los alimentos refleja la variación del mercado de granos, situándose en la actualidad entre 0.19 y 0.23 dólares el kilogramo de balanceados, y entre 0.9 y 1.0 dólar el kilogramo de afrechillo de trigo o sorgo.

Las semillas forrajeras se comercializan en una muy alta proporción a partir de las compras de la CONAPROLE. Hay dos tipos de semillas, las híbridas y las varietales, y dos mercados diferentes para ellas. La oferta tiene un alto componente de producción nacional, limitándose las importaciones casi exclusivamente a las semillas híbridas. La importación de semillas se encuentra totalmente desgravada desde 1986, y mantiene la tributación del impuesto sobre el valor agregado (IVA) en suspenso (tasa de 0%). Las semillas híbridas reflejan en gran parte los precios internacionales. Los productores lecheros (con su principal cooperativa a la cabeza) son un demandante de peso en el mercado correspondiente, regido en la actualidad por una ley de semillas de promulgación reciente. Un aspecto polémico de la ley es la exigencia de que las semillas no registradas que se van a importar sean sometidas a una evaluación agronómica además de la evaluación sanitaria y la identificación varietal. Esto hace que en el caso de las variedades (dominantes en la siembra de pastos perennes), las firmas no puedan recurrir con agilidad a la importación, ante una situación de escasez, para controlar el eventual aumento del precio.

Un bien de capital de alta y creciente incidencia en la producción de alimentos en el tambo es la maquinaria agrícola. El 70% de este mercado está constituido por los tractores, importados en su totalidad. La producción nacional apenas alcanza a algunas máquinas de cosecha y conservación de forrajes. En la última década se decretó la desgravación total de las importaciones de máquinas y se exoneró del IVA la enajenación de máquinas de uso sectorial. Uruguay incluso ha negociado el mantenimiento de esta situación arancelaria como excepción transitoria con respecto al arancel externo común del Mercosur. Esta medida tiende a evitar, al menos por un tiempo, el quedar cautivo de la producción de máquinas de Argentina y Brasil, lapso que puede aprovecharse para reconvertir el parque de maquinaria. Se trata de un mercado en que prevalecen las principales marcas, pero dada la diversidad de la oferta y la participación de la CONAPROLE y de los gremios de productores en llamados públicos a licitación, puede considerarse que no redundará en un

encarecimiento relativo de la maquinaria agrícola respecto a los demás costos de producción.

3. Políticas públicas y organizaciones de productores: los intereses en juego

i) Precio de la leche y políticas públicas

Históricamente, el Estado administraba en gran proporción el precio de la materia prima, con el objetivo fundamental de estimular la producción para asegurar el abastecimiento de leche fluida a la población. La producción equivalente al consumo de leche fluida se denomina “leche cuota”. Representa una porción decreciente de la remisión total, actualmente cercana al 30%. Sin embargo, hasta mediados de la década de 1970 gravitaba decisivamente en la formación del precio promedio recibido por los productores. Este precio era fijado en forma periódica por el Poder Ejecutivo, sobre la base de la evolución de los precios de una canasta representativa de los costos de producción lecheros. Por otra parte, a todos los productores se les asegura una “cuota” inicial de 70 litros diarios, lo que opera como una transferencia para los tambos más chicos que apenas superan esa remisión porque en ellos el precio resultante es mayor que el promedio de la cuenca. La transferencia a estos productores no proviene de la industria, puesto que el precio de la leche fluida al público también está administrado y es presumiblemente mayor que el que resultaría de la libre concurrencia. Esto, junto con otros mecanismos menores de transferencia, determina que en realidad el mayor precio de la leche cuota resulte en una transferencia de recursos de los consumidores a los productores lecheros, en especial a los más pequeños. Este mecanismo ha ido perdiendo importancia progresivamente, y, por otra parte, la desregulación del mercado de leche fluida y el fin del mecanismo de la cuota están entre las tareas pendientes de los encargados de la política agrícola. Sea como fuere, el sistema deberá dejar de operar antes del año 2000, en virtud de los acuerdos del Mercosur.

A fines de la década de 1960 y principios de la de 1970, se alcanzó plenamente el objetivo del autoabastecimiento, y las exportaciones, que hasta ese momento eran ocasionales, comenzaron a representar proporciones cada vez mayores de la producción. Esto determinó que la porción del precio que se fijaba en condiciones no monopólicas fuera creciente (la industria uruguaya no influye en los precios internacionales), con lo cual el precio promedio que recibían los productores comenzó a bajar.

Las decisiones en materia de políticas relativas al sector pecuario están a cargo del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). En lo que hace referencia al marco normativo, regulación, desregulación,

participación oficial en las negociaciones del Mercosur, entre otros aspectos, la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) es la principal institución asesora. Por otra parte, las políticas promocionales las desarrollan programas especializados.

El Estado ha intervenido fuertemente en la producción lechera. Basta con considerar que la empresa líder de la rama (CONAPROLE) fue creada por ley en la década de 1930, contó desde esa fecha con participación en su directorio de delegados del gobierno (nacional y municipal) y se le aseguró, también por ley, el monopolio del abastecimiento de leche fluida en la capital hasta mediados de la década de 1980. Por otra parte, aunque con incidencia decreciente, el Estado continúa administrando el precio de una porción de la leche industrializada (cerca del 30%), la denominada leche cuota, mecanismo ya descrito.

Otros ámbitos de intervención del Estado por intermedio del MGAP son el área sanitaria y de calidad, siendo responsable de la habilitación de tambos y actuando como impulsor del ya comentado Sistema Nacional de Calidad de la leche.

En los últimos 10 años, se percibe un esfuerzo del Estado por avanzar en la desregulación del sector, especialmente en lo que respecta a eliminar la fijación del precio de la leche cuota y otorgar mayores facilidades al ingreso y salida de leche fluida de Uruguay.

Por otra parte, si bien no existen programas específicos de promoción de la producción lechera, últimamente se han puesto en marcha varios proyectos en tal sentido, con especial hincapié en los pequeños productores. Por ejemplo, un programa de gran envergadura e impacto en el sector ha sido el desarrollado por una dependencia de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) de la Presidencia de la República. Los proyectos Cuenca Lechera I y Cuenca Lechera II resultaron decisivos en la electrificación casi total de la cuenca lechera tradicional (Cuenca Lechera I), así como en la construcción y mantenimiento de la red vial secundaria indispensable para el tránsito de los grandes camiones cisterna. Actualmente, el proyecto Cuenca Lechera II está atendiendo con iguales actividades a otras cuencas menos desarrolladas del país, con fondos provenientes de préstamos del BID por un monto superior a 100 millones de dólares.

A partir de 1994 opera el mencionado PRONAPPA, cuyo objetivo es la promoción económica y social de los pobladores pobres del medio rural. Aunque no está orientado específicamente a la lechería, los productores lecheros han sido sus principales beneficiarios. Ha realizado actividades de capacitación, financiamiento y asistencia técnica, atendiendo a cerca de 2 000 productores lecheros, por un monto cercano a 5 millones de dólares. La forma de intervención ha sido básicamente mediante la

asociación con agroindustrias y organizaciones de productores, las cuales, con cooperación técnica y financiera del proyecto, promueven y gestionan los subproyectos.

Finalmente, ante la evidencia de que numerosos productores, por su tamaño reducido, avanzada edad y retraso tecnológico, iban a ser perjudicados por algunas de las medidas impulsadas por el Poder Ejecutivo y la industria (eliminación de la recolección de leche en tarros, nuevo sistema de calidad, desregulación del sector), el MGAP encargó al Proyecto de Reconversión y Desarrollo de la Granja (PREDEG) que atendiera a ese grupo. Se trata de productores que presumiblemente no están en condiciones siquiera de responder a los instrumentos de promoción convencionales de que dispone el PRONAPPA. La mayor dificultad que perciben tiene que ver con la instalación de tanques de frío en sus predios. Ante esa realidad, el proyecto promueve la instalación de tanques compartidos, centrales de recibo administradas por oficinas municipales y recolección a granel en los predios mediante pequeños camiones cisterna. Simultáneamente, se apoya con maquinaria a organizaciones de productores, en condiciones tales que permiten trabajar a mitad de tarifa a los socios más débiles. Hasta el presente el apoyo ha alcanzado a algo más de un millón de dólares.

Finalmente, para caracterizar mejor la tecnología utilizada en la fase pecuaria, expondremos aquí el precio de los factores de producción más importantes. Por ejemplo, una hectárea de tierra en la cuenca lechera tiene un precio de mercado de entre 800 y 1 500 dólares. Las vaquillonas de reemplazo próximas al parto (de buena calidad pero comunes) valen entre 500 y 800 dólares.

El precio promedio del litro de leche oscila en la actualidad entre 0.17 y 0.19 dólares, dependiendo de la calidad, la época del año, y el porcentaje de cuota que maneje el productor. En general, la industria otorga estímulos de 10% a 15% de sobreprecio en el invierno (mayo a agosto) y una de diferencia de precio por calidad de entre 12% y 15%.

Al comparar el precio relativo de la leche (Vaillant, 1998, anexo estadístico) con el de ciertos insumos esenciales como combustible, alimentos balanceados, mano de obra asalariada y maquinaria agrícola, se observa que la leche mantuvo su poder de compra entre 1990 y 1995. Sin embargo, en el mismo período la capacidad de compra de la leche se redujo a la mitad con respecto a una canasta de bienes de consumo. En economías de fuerte base familiar como la lechera, este es un aspecto importante y decisivo en lo que se refiere al tamaño mínimo de las empresas.

ii) Organizaciones de productores

La organización de los productores presenta particularidades en la medida en que la empresa líder indiscutida es una cooperativa. Esta ha participado activamente en la promoción de la producción, en los mercados de insumos y bienes de capital y en otros ámbitos, pese a lo cual se han constituido desde hace mucho tiempo otras organizaciones gremiales de productores.

Por ejemplo, la Asociación Nacional de Productores de Leche (ANPL) es una entidad de carácter nacional de primer grado, con 65 años de trayectoria, que agrupa a remitentes a la CONAPROLE. Ha mantenido tradicionalmente un estrecho vínculo con la conducción de la cooperativa, siendo común la participación de sus dirigentes en la dirección de ésta. Calificada a menudo como gremio “oficialista”, su énfasis recae no en el plano reivindicativo, sino en el promocional. Presta servicios de tipo productivo, en lo referente, por ejemplo, a maquinaria agrícola, comunicaciones rurales y organización de compras colectivas de equipos y también servicios de tipo social (odontológicos, compra de vehículos livianos de transporte). Prácticamente todos los remitentes a la CONAPROLE son socios de la ANPL, aun cuando muchos de ellos pertenecen simultáneamente a otras organizaciones.

Otra organización especializada importante es la Intergremial de Productores Lecheros. Se trata de una organización de segundo grado, integrada por la asociación de ocho gremios locales de remitentes a la CONAPROLE u otras plantas, entre las que se destacan Parmalat (Colonia), Claldy (Río Negro), Pili (Paysandú), INLACSA (Salto) y Milky (Soriano). Se la caracteriza como el gremio “opositor”. Sin embargo, además de la acción reivindicativa y la negociación con las respectivas industrias y el Poder Ejecutivo, las entidades que la integran realizan actividades de promoción en sus zonas de influencia. La mayor parte de ellas administran equipos de maquinaria agrícola, así como al menos cinco campos de cría de ganado lechero.

Además de la CONAPROLE, hay otras plantas de tipo cooperativo que, en ese carácter, integran entidades gremiales de alcance nacional. Entre ellas se destacan las Cooperativas Agrarias Federadas (CAF) y la Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR). Se trata en ambos casos de entidades de tipo gremial que dan asesoramiento técnico a las cooperativas. En el caso de las cooperativas pequeñas (excluyendo a la CONAPROLE), desempeñan una tarea importante de representación ante el poder público.

IV. La industria láctea²

1. Tecnología y organización de la producción

En Uruguay existen dos grandes tipos de empresas industriales lácteas: las exportadoras y las orientadas al mercado interno. Las 12 empresas más grandes concentran más del 97% de la remisión y más del 98% de la capacidad industrial. De estas 12, solamente una está orientada exclusivamente al mercado interno. Se trata de una antigua y pequeña empresa familiar (64 años, con 26 remitentes, de los cuales 3 son tambos propios), que en forma predominante vende directamente a los particulares. Las otras once empresas son exportadoras, en proporciones que varían entre 10% y 85% de su producción.

Como ya se ha dicho, la empresa líder es la CONAPROLE, gran cooperativa de productores agropecuarios (3 440 remitentes en 1997) con una larga tradición industrial en Uruguay. Durante gran parte del desarrollo lechero ejerció un monopolio de hecho en la industrialización láctea del país. La empresa concentra 69% de la remisión y más del 71% si se agrega la remisión de otras tres industrias con las cuales mantiene estrechas relaciones industriales (en algunos casos de copropiedad).

La segunda empresa desde el punto de vista de la participación en el mercado es una reconocida multinacional italiana de la industria láctea, con un lugar relevante en el mercado de la leche fluida a nivel mundial (véase, en este libro, el trabajo de Dirven y Ortega sobre Chile). La tercera, alrededor de la mitad del tamaño de la segunda, es una empresa nacional privada con fuerte especialización exportadora. La cuarta es una empresa extranjera (capitales daneses), de similar tamaño que la tercera, que entró al mercado hace solo diez años. Se caracteriza por las innovaciones en la canasta de productos lácteos que fabrica. En particular interesa observar la capacidad de encadenamiento que tiene esta empresa con otras industrias alimenticias a partir de los nuevos productos que incorpora.

Las primeras cuatro empresas concentran el 85% de la remisión de leche, lo cual indica el alto grado de concentración industrial que registra esta etapa de la cadena de producción láctea en Uruguay.

Basándose en información tecnológica referida a unas 20 empresas, se puede advertir el dinamismo tecnológico de la industria en general, que se manifiesta, por ejemplo, en que las primeras 12 empresas

² Además de las fuentes oficiales y las consultas con directivos y expertos del sector, para elaborar este capítulo se emplearon como fuente de información original los resultados de una encuesta realizada por Norlin (1998). Las empresas aquí consideradas representan cerca del 100% de la capacidad industrial, la remisión y los remitentes a plantas.

señaladas están introduciendo transformaciones que pueden catalogarse como de reconversión y expansión. Además de ampliar la capacidad industrial, estos cambios se orientan a mejorar la calidad de los productos, incorporar nuevas líneas y automatizar en mayor grado las tareas para obtener niveles superiores de competitividad. En el financiamiento se combinan el capital propio y el proveniente de la banca pública y privada.

La CONAPROLE, por su parte, intenta una nueva modalidad de financiamiento de las nuevas inversiones, con proyectos de riesgos compartidos. En efecto, la cooperativa está desarrollando un proyecto en asociación con Bongrain (empresa multinacional francesa) para construir una nueva planta de quesos. Unas seis empresas pueden catalogarse como de tecnología madura y estabilizada, todas de plantas pequeñas orientadas en un 100% hacia el mercado interno. En síntesis, a partir de la información tecnológica relativa al conjunto de las empresas industriales del sector, puede concluirse que las exportaciones y la inserción internacional como camino de expansión industrial, están claramente relacionadas, en este mercado, con la innovación tecnológica y el progreso técnico.

2. Las compras

i) La relación con la base agropecuaria

Tal como ya se señaló, en los últimos diez años se ha dado un proceso de ajuste a nivel de la base agropecuaria que implicó una disminución en el número de productores a una tasa acumulativa de 4% en todo el período y de 5% en el último año con respecto al cual se dispone de información oficial. De mantenerse esta tendencia, puede estimarse que en 1997 hay un total de 4 500 remitentes a plantas industriales, con un promedio de entre 650 y 700 litros diarios (según se tomen las cifras oficiales o las obtenidas a partir de una encuesta hecha a la industria).

Basándose en los datos de 1997, se tiene una información detallada sobre más de 4 400 tambos. El incremento del tamaño lechero de los predios ha sido consecuencia del incremento combinado de la productividad (por vaca y por unidad de tierra) y de la escala media de producción, siendo en los últimos años predominante el segundo efecto.

Cuatro de las 20 empresas para las que se presenta información son multiplantas. En particular, una de ellas (la líder del mercado) tiene en funcionamiento 14 plantas industriales (véase el cuadro 16).

Cuadro 16
URUGUAY: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN, ESTRUCTURA DE PLANTAS Y
REMISIÓN

Empresa	(1) Plantas	(2) Capaci- dad	(3) l/día	(4) 3/2	(5) l/l/día	(6) TR	(7) TRP	(8) TRT	(9) Dist. máx.	(10) dólares/l
19	14	2 975 000	2 156 543	0.72	634		3 400	3 400	...	0.01
20	1	800 000	267 651	0.35	1 487	180		180	...	...
17	1	200 000	128 250	0.64	802	160		160	50	...
15	2	145 205	116 500	0.80	1 165	100		100	35	0.0012
7	3	214 286	106 500	0.50	1 121	95		95	40	...
6	1	160 000	72 000	0.45	800		90	90	...	...
16	1	90 000	68 250	0.76	650		105	105	40	...
3	2	50 000	50 000	1.00	1 923	23	3	26	...	0.0041
8	1	75 000	35 000	0.47	900	38	1	39	...	...
10	1	100 000	26 882	0.27	269		100	100	50	0.0114
2	1	30 000	24 000	0.80	600		40	40	25	...
4	1	6 000	22 000	1.00	1 571	12	2	14	...	...
5	1	30 000	18 100	0.60	1 178	16	2	18	40	0.0046
9	1	16 000	16 050	1.00	1 235	11	2	13	20	...
14	1	15 000	12 000	0.80	1 091	9	2	11	25	0.0046
13	1	20 000	10 000	0.50	909	11		11	10	0.0091
1	1	11 290	4 250	0.38	833	6		6	30	0.0094
11	1	7 600	4 000	0.53	2 000	1	1	2	...	0.0009
18	1	4 400	1 950	0.44	325	5	1	6	35	...
Total					711	667	3 749	4 416	33	0.005
Día ^a	36	4.9	3.1	0.63						
Año ^a		1 802.6	1 146.1	0.63						

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de Kara Norlin, "Dairy Industry Study: Summary on Plant Level from Interviews 1-20", 1998, inédito.

^a Millones de litros.

Nota: La información está organizada de la siguiente forma: en la columna 1 se indica el número de plantas por empresa; en la 2, la capacidad total de la empresa en litros al día; en la 3, la remisión que se estima recibió en promedio en 1997; la 4 es un índice de utilización de la capacidad (cociente entre remisión y capacidad); la 5 representa el tamaño promedio de los tambos remitentes a esa empresa; la 6 (TR) representa los tambos remitentes que no son de propiedad de la empresa; la 7 (TRP) representa los tambos remitentes que son de propiedad de la empresa; la 8 (TRT) es la suma de la 6 y la 7; la 9 representa la distancia máxima de la cual recibe leche cada una de las empresas; la 10 mide el costo de transporte del tamo a la planta lechera en dólares por litro, sin discriminar la distancia recorrida.

En general, las plantas están instaladas cerca de la cuenca lechera de donde reciben leche. Esto parece continuar siendo así en las pequeñas cuencas que abastecen a plantas industriales de escala media y chica, que son las empresas sobre las cuales se contó con información de distancia máxima (columna 9, cuadro 16).

Sin embargo, debido al incremento en la escala de transporte de leche cruda (materia prima básica del complejo productivo), la mejora de la infraestructura física de las carreteras, y la armonización de los niveles de calidad de la leche, distintas empresas han pasado a abastecerse en una misma cuenca, al tiempo que ha aumentado la distancia máxima de

remisión entre el tambo y la planta. En particular esto es cierto para la segunda empresa del mercado, una de cuyas plantas de producción (la más grande del país) recibe leche desde grandes distancias, a veces de más de 250 kilómetros.

La variación del parámetro que mide el costo de transporte por litro da cuenta de esta diferenciación (columna 10, cuadro 16). Si se supone que el costo promedio por litro y por unidad de distancia es el mismo (o se aproxima a serlo) para las distintas empresas, entonces la variación se explica por la distancia promedio que se recorre en cada industria para transportar la leche de los tambos a la planta.

La distancia promedio que se recorre para levantar la leche de los predios es el recorrido global realizado en términos de litros de leche levantada (distancia en kilómetros por litro) o en términos de los tambos de los que se recibe leche (distancia en kilómetros por tambo).

Con la información del cuadro 16, referida al costo del transporte en dólares por litro y la distancia máxima, se estimó la distancia promedio por cuenca y el costo marginal de transportar un litro de leche en un kilómetro.

Si se supone que los predios lecheros se encuentran localizados en un área circular, con la planta industrial en el centro y con una distribución uniforme de los tambos en la zona,³ la distancia promedio (por tambo o por litro de leche es igual, dado que se suponen tambos idénticos) es la mitad de la distancia máxima ($33/2 = 16.5$ km). Con este dato se calcula el costo marginal por km/l (dólares/l)/(distancia promedio) = (dólares/km/l = 0.0003), y sabiendo que el costo de transportar leche de la CONAPROLE equivale a 0.01 dólares por litro, es posible calcular la distancia promedio de una cuenca promedio de la CONAPROLE entre la industria y un tambo (o un litro de leche).⁴ En síntesis, puede aplicarse una regla simple, conforme a la cual, si es dos veces más alto el costo promedio en dólares por litro de la CONAPROLE con relación a otras cuencas, es porque la leche se trae desde una distancia en promedio dos veces mayor. La distancia máxima (promedio de las 14 cuencas) para la CONAPROLE sería de 66 kilómetros (33×2), que es mayor que la distancia máxima promedio de las cuencas pequeñas para las cuales se obtuvo información (33 km, cuadro 16, columna 9). En el caso de la segunda empresa del mercado, la distancia máxima, como ya se refirió, es superior a 250 kilómetros (véase el cuadro 17).

³ Tal como es tradicional en la teoría de la localización, el área de referencia es un círculo y la distribución esperada (en ausencia de otra información) es uniforme.

⁴ A pesar de los supuestos heroicos adoptados, los valores de las estimaciones son consistentes con los que se consideran razonables en el sector.

Cuadro 17
URUGUAY: ESTIMACIÓN DE COSTO DE TRANSPORTE Y DISTANCIA DEL
PREDIO A LA PLANTA, 1997

	(1) dólares/l	(2) Distancia promedio	(3) dólares/km/l
Promedio cuencas chicas	0.005	16.5	0.0003
CONAPROLE	0.010	33.0	0.0003
Tarro	0.03		
Microcisterna	0.02		
Cisterna	0.01		

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

En conclusión la estructura de la cuencas, si bien se mantiene, se está modificando.

Lo anterior está ligado a una relación menos permanente que en el pasado entre el productor agropecuario (especialmente entre los eficientes de tamaño medio y grande) y la empresa a la que le remite su producción. La competencia entre las empresas por los productores grandes y eficientes se expresa en que éstos se encuentran en mejores condiciones para negociar los términos económicos de la venta de la leche, pues a diferencia del pasado, ya no se relacionan con una única empresa industrial, sino que cambian la orientación de su producción en función de las condiciones económicas (fundamentalmente el precio de la leche) que se les ofrezcan.

Para calcular el grado de utilización de la capacidad de la industria se tomó como base la estimación ingenieril al respecto. En el caso de la CONAPROLE, la cifra, de 45.3% en 1988, se elevó a 72% en 1997 (véase Tansini, 1991). En 1996 el promedio de la industria era de 71%, pero resultaba de niveles dispersos en la utilización de la capacidad industrial de las distintas plantas lecheras. En 1997, la utilización de la capacidad se ubicó en 63%, como consecuencia de una importante expansión de una de las empresas más grandes.

Por diversos motivos, las medidas de tipo ingenieril suelen sobreestimar la capacidad instalada, porque no toman en cuenta, por ejemplo, los tiempos muertos, naturales al proceso industrial (mantenimiento, reparaciones), ni tampoco la estacionalidad de la oferta de la materia prima agropecuaria, la cual, si bien ha disminuido, sigue siendo importante. En consecuencia, estas medidas de tipo ingenieril preveían (con datos de 1996) algunas de las siguientes opciones:

- aumento del ritmo de expansión de la capacidad industrial;
- disminución del crecimiento de la remisión de leche, y
- mayor exportación de lo que se ha dado en llamar leche en pie⁵

Una combinación de la primera y la tercera alternativa parecería describir lo que está aconteciendo en el sector. En primer lugar, en los últimos dos años la segunda empresa del mercado llevó adelante un acelerado proceso de expansión de la capacidad que la llevó a un nivel de 800 000 litros al día.⁶ Esta expansión la ubicará en un lugar aún más alto en el mercado, ya que hoy tiene más del 16% de la capacidad de procesamiento de la industria y se estima que absorberá más de la mitad del crecimiento de la remisión de leche en los próximos años. El hecho de tratarse de una empresa con una única planta parece confirmar el fenómeno antes señalado, de una suerte de debilitamiento de la relación entre las cuencas locales y las plantas industriales.

En segundo lugar, en los últimos años una reconocida multinacional del sector lácteo se instaló en Uruguay con el solo objetivo de comprar leche y exportarla fluida a plantas de Argentina, participación que se interrumpió abruptamente a principios de este año. Una empresa industrial brasileña también está comprando leche en Uruguay.

ii) Otros proveedores

La leche, la mano de obra y los insumos difundidos constituyen los componentes centrales del valor bruto de la producción de la industria láctea (alrededor del 95%). A pesar de su baja significación en los costos de producción de la industria láctea, los otros insumos directos tienen una relevancia estratégica, en la medida en que incorporan información tecnológica y permiten diversificar los productos. La capacidad de acceder a estos insumos es importante del punto de vista del dinamismo tecnológico del sector.

En el cuadro 18 se presenta una lista de los insumos directos distintos de la leche y se menciona el principal país proveedor del insumo. El azúcar y algunos productos químicos (productos de limpieza, films de plástico) son de procedencia uruguaya. En un lugar destacado aparecen Argentina y Brasil, aunque en algunos casos (fermentos y cuajos) su intervención consiste en meras intermediaciones entre firmas extranjeras y sus

⁵ En la actualidad, los productores lecheros están inhibidos de vender leche a plantas de los países vecinos (con los cuales podría ser natural comerciar). Las únicas que están en condiciones de exportar —incluso leche fluida— son las industrias, como ya hizo la CONAPROLE en el pasado.

⁶ La empresa es la multinacional Parmalat. El dato corresponde a la información que brinda la propia empresa a los eventuales compradores de obligaciones negociables que la empresa vende en el mercado de capitales.

representantes en la región, que suelen localizarse en estos países (los mercados más grandes de la región) para atender a toda la subregión. Los países extrarregionales más importantes como proveedores de insumos son los Estados Unidos y los de Europa occidental.

En general, las empresas industriales se abastecen con importadores locales o con otras industrias lácteas de mayor tamaño. Estas últimas suelen negociar directamente la compra con los fabricantes en el exterior.

Cuadro 18
URUGUAY: INSUMOS DIRECTOS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA,
DISTINTOS DE LA LECHE

Insumo	Proveedor
Azúcar	Uruguay
Glucosa	Argentina y Brasil
Esencias, colorantes	Estados Unidos
Fécula	Argentina y Brasil
Bicarbonato	Uruguay
Gelificantes	Argentina, Alemania
Fermentos	Europa, Estados Unidos
Cuajo	Europa, Estados Unidos
Sal	Uruguay (importada)
Bolsas	Argentina
Envases	Argentina y Brasil
Otros plásticos	Uruguay
Otros químicos	Uruguay

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de Kara Norlin, "Dairy Industry Study: Summary on Plant Level from Interviews 1-20", 1998, inédito.

3. Las ventas

i) Ventas intermedias

Tal cual se planteó en el análisis de la matriz de insumo-producto (capítulo I), la industria láctea uruguaya es básicamente productora de un bien final, con escasos encadenamientos hacia adelante con otros sectores industriales. El estudio a nivel de empresa industrial, si bien corrobora este diagnóstico, permite advertir nuevos fenómenos que enriquecen la visión de la realidad. En primer lugar, se observa una tendencia a incorporar productos no lácteos, como es el caso tradicional de los jugos de fruta, aunque el fenómeno no se agota ahí. En efecto, en Uruguay prácticamente el 100% de los productos alimenticios envasados con Tetra Pak corresponden a la industria láctea, que diversifica la oferta de

alimentos con marca propia o haciendo trabajos para terceros. Las industrias lácteas tienden lentamente a convertirse en industrias alimenticias, y hay externalidades asociadas a características del proceso productivo y del propio proceso de comercialización que justifican esa transformación.

Entre las empresas que tienen a la industria láctea como proveedora principal del insumo directo que procesan se destacan una heladería industrial y una empresa que fabrica queso rallado. Debe mencionarse también que en los últimos años se está elaborando queso en polvo deshidratado, nuevo producto que es un insumo importante para la industria alimentaria. Sin embargo, la mayor parte de la producción de queso deshidratado se orienta a la exportación y no al abastecimiento de la industria alimentaria nacional. Este es un producto que supone una tecnología más refinada, y su incorporación alienta la idea de las amplias opciones aún no exploradas en materia de nuevos productos y mayor grado de diversificación de la canasta de productos lácteos. El producto lo elabora una empresa de capitales daneses, de entrada reciente en el mercado (menos de diez años) y que ya se encuentra entre las cuatro primeras.

ii) Ventas finales domésticas y de exportación

En el cuadro 19 se describe la estructura y el destino de la producción. Las cifras son estimaciones a partir de datos de diversas fuentes, distintas de las fuentes estadísticas consultadas. De todas formas, dan una idea de la magnitud relativa de los flujos productivos y del consumo del sector.

Algo menos del 30% de la producción es leche fluida para el consumo; el resto se industrializa. Prácticamente el 100% de la leche fluida se consume en el mercado interno, aunque también se han hecho algunas exportaciones. Un poco más de la mitad de la leche que se consume en el país corresponde a productos industrializados. La canasta de productos lácteos industrializados que se consume internamente es distinta de la que se exporta. En términos físicos de leche equivalente, la mitad del consumo interno es de quesos, mientras que la mitad de las exportaciones es leche en polvo. En los últimos años, la leche de larga vida ha aparecido como un nuevo producto de exportación.

Cuadro 19
URUGUAY: ESTRUCTURA Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE
EQUIVALENTE, 1997
(Millones de litros y porcentajes)

	Total	Exportación	Consumo interno
Producción	1 150	459	691
Consumo	328		328
Industria	822	459	363
Manteca	33	30	3
Queso	378	184	194
Leche en polvo	296	232	64
Leche de larga vida	58	14	44
Otros	58	-1	58
Consumo (%)	29	0	47
Industria (%)	71	100	53
Manteca	4	7	1
Queso	46	40	53
Leche en polvo	36	51	18
Leche de larga vida	7	3	12
Otros	7	0	16
Total	100	100	100

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de antecedentes de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA), Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

V. El complejo productivo lácteo

En el caso de Uruguay destaca el dinamismo del crecimiento de la lechería (base agropecuaria y producción industrial). Se trata de un sector con notorias ventajas comparativas, que ha sabido aprovechar las oportunidades de mercado a nivel de la región ingresando en condiciones preferenciales, con lo cual ha compensado parcialmente las fuertes distorsiones que caracterizan al mercado internacional de productos lácteos. La articulación de la industria láctea con la base agropecuaria resalta como una de las fortalezas del complejo, lo cual contrasta con su menor articulación con otros sectores productores de bienes y servicios de la economía. A pesar de ello, la lechería es uno de los sectores agropecuarios de mayor poder de arrastre de la economía, tanto por sus efectos hacia atrás, como demandante de insumos (ocupa el cuarto lugar en la economía), como por sus efectos hacia adelante, como proveedor de insumos (ocupa el octavo lugar en la economía). La industria láctea se destaca por sus efectos como demandante de insumos (particularmente leche), lo que la ubica en el

décimo lugar de la economía si se consideran los efectos hacia atrás del conjunto de las relaciones interindustriales.

Para caracterizar al complejo lácteo, es preciso tener en cuenta el destino final de los productos. En el cuadro 20 se resume esta información.

Cuadro 20
URUGUAY: DESTINO DE LA PRODUCCIÓN LÁCTEA POR MERCADO Y
POR PRODUCTO
(Porcentajes de leche equivalente)

Productos Mercados	Industria	Leche fluida	Total
Consumo interno	31	29	60
Exportaciones	40		40
Total	71	29	100

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

1. La base agropecuaria del complejo lácteo

El efecto de arrastre hacia atrás ha sido notorio y lo es todavía. Dicho efecto ha tenido un papel importante en la consolidación de ciertas actividades y obras, aunque dado el tamaño del mercado, una parte importante de los insumos tiene origen externo y todo indica que la tendencia se profundizará.

En lo que respecta al efecto arrastre de la fase pecuaria del complejo conviene destacar los siguientes puntos fuertes:

i) La difusión, a nivel de la cuenca tradicional y no tradicional (lo que significa una gran parte del Uruguay rural), de importantes obras viales y de electrificación rural. Estos servicios no sólo son utilizados por otras actividades agrícolas, sino que representan una mejora sustancial en las condiciones de vida.

ii) En materia de la industria proveedora de insumos, ya se ha comentado que la dimensión del mercado interno no ha justificado en general crear una industria nacional de bienes más sofisticados tecnológicamente. La excepción la constituyen la industria de fertilizantes y, en particular, la de semillas. La producción de semilla fina varietal, producto e insumo a la vez de la actividad agropecuaria, se desarrolló en gran medida a partir de la demanda de la producción lechera. En la última década se ha dado una importante especialización de los productores, así como de un grupo de empresas procesadoras, que han comenzado a exportar con regularidad.

iii) Otro aspecto destacable es la adaptación y la difusión hacia otras actividades pecuarias de técnicas de utilización común, en especial en el

área de la alimentación del ganado. Si bien el paquete tecnológico original, constituido por la siembra de pasturas plurianuales y la formación de reservas con base en el heno, se adaptó con el objetivo de aplicarlo en la ganadería vacuna, fue la lechería la que ajustó las técnicas a las condiciones locales y promovió importantes avances en otras formas de conservación del forraje (como ensilaje en todas sus variantes y cosecha de grano húmedo).

iv) En el momento actual, uno de los cambios que podría traer consigo grandes efectos directos e indirectos es el de la especialización del área lechera. Esto se lograría mediante el perfeccionamiento y la generalización de los sistemas de cría de ganado de reemplazo en campos de terceros. A esto se podría agregar el desarrollo de servicios de cría de terneras y mantenimiento de ganado seco. El área lechera liberada por los animales no productivos podrían ocuparla vacas en producción, lo que constituiría una de las formas más rápidas de aumentar la producción lechera. Para ello debería aumentar la tasa de crecimiento del número de vacas lecheras, lo que en la actualidad se encuentra limitado por dos aspectos que constituyen debilidades: la pobre eficiencia reproductiva del rodeo lechero, y los problemas de liquidez y gestión financiera de los productores lecheros. Esto hace que, en general, el ganado joven se maneje como reserva de efectivo y se venda antes de la madurez. Una parte importante del ganado vendido es acopiado por exportadores para comercializarlo en el extranjero.

Además del impacto directo en la producción lechera, la especialización podría tener un importante impacto en la ganadería vacuna. Al desplazar la cría a tierras vecinas a la cuenca lechera, de menor renta, se difundiría el paquete tecnológico a esas áreas y se desplazaría la “frontera” de la cuenca, con todo lo que esto implica en materia de arrastre, tal como se ha discutido.

2. La relación entre base agropecuaria e industria láctea

i) La industria láctea ha desempeñado un papel fundamental como dinamizadora de la producción pecuaria. Además de demandante casi exclusiva de la leche cruda producida, la industria, en particular la cooperativa, desempeñó un activo papel de promoción de la actividad pecuaria. Como ya se ha descrito, la asistencia técnica, el suministro de insumos, y en especial el papel facilitador del financiamiento desempeñado por la industria, han resultado decisivos en la expansión de la producción primaria durante los últimos 20 años.

Sin embargo, las modificaciones en el contexto, que demandan mayor eficiencia y competitividad a la industria, han impuesto cambios en la estrategia industrial. El énfasis se concentra en el aumento de la eficiencia

industrial, el desarrollo del mercadeo y el mejoramiento de la organización y de la capacidad de planeamiento estratégico de las empresas, reduciéndose notoriamente el papel de promotor directo de la producción de leche cruda. El cambio más notorio es el operado a nivel de la CONAPROLE, que ha reducido drásticamente su plantel de extensionistas y promotores, y ha realizado un severo ajuste en los mecanismos de financiamiento de los productores.

Esto supone una seria amenaza para los productores más pequeños, dependientes en gran medida de los servicios de la cooperativa, y con poca capacidad de presionar en forma directa, dada su escasa participación en el total de la leche recibida por las plantas.

Esto constituye a la vez una oportunidad para el desarrollo de empresas particulares de servicios para la producción lechera, de mayor calidad y eficiencia que los actuales, puesto que se entiende que la presencia de la cooperativa, con su importante cobertura y su intervención reguladora, ha deprimido las posibilidades de competencia en el mercado.

ii) Otro cambio en las relaciones entre la industria y la fase pecuaria —cambio que refuerza la idea de que el vínculo mismo y el efecto promotor de la industria se ha debilitado— es el desdibujamiento del alcance geográfico de las cuencas lecheras. En épocas de malos caminos, transporte en tarros y ausencia de frío, se establecían en los hechos monopsonios locales en que los productores resultaban absolutamente dependientes de la compra de una industria. Se hablaba de productores “pertenecientes” a una u otra industria. El avance de las técnicas de transporte, el desarrollo de la cadena de frío y la mejora de la red vial han abaratado los fletes y aumentado en gran forma las distancias razonables para el transporte de leche. Esto favorece la movilidad de los productores, la competencia entre plantas por la captación de productores grandes y eficientes, e incluso la posibilidad de importar y exportar leche cruda (posibilidad hasta el presente unilateral, debido a problemas sanitarios que impiden la entrada de leche a Uruguay). Esta es una fortaleza actual del sector que, dependiendo de la evolución de la lechería de la región, puede convertirse en una amenaza para la industria o los productores pecuarios, según se presente la oportunidad de exportar o importar leche cruda.

3. Los efectos hacia adelante de la industria láctea

i) Se ha constatado la potencialidad de la industria láctea de dinamizar la industria alimentaria básicamente a dos niveles. En primer lugar, por medio de la diversificación de productos, incorporando productos no lácteos y beneficiándose de externalidades en el plano productivo tecnológico (caso de la tecnología Tetra Pak) o en el meramente

comercial, vinculado a la capacidad de acceso a las redes de distribución de alimentos. En segundo término, la industria láctea es capaz de producir un conjunto de productos que son insumos de otras industrias alimentarias, las cuales podrían tener un mayor grado de desarrollo si se intensificara la actividad en este nivel (caso de los quesos deshidratados para comidas preparadas).

ii) Desde el punto de vista empresarial este proceso implica un cambio en las estrategias de las empresas nacionales, las cuales necesariamente deben ambos insertarse en un proceso encaminado a relacionarse con otras empresas, con otros sectores o con ambos a la vez. En particular, tanto desde el punto de vista tecnológico como desde el punto de vista de los mercados, la asociación con el capital extranjero y la inversión extranjera directa son mecanismos que deben recorrerse para que se dé esta alternativa, a saber, la de una industria láctea más inserta en un proceso de desarrollo integral de la industria alimentaria, sobre todo en un país que tiene ventajas comparativas para la producción de alimentos en general y donde múltiples complementariedades productivas aún no han sido desarrolladas. A pesar de que se habla de grandes proyectos de incorporación de capital extranjero en el sector, el ritmo de materialización de éstos es lento. Es posible que esto esté cambiando en los últimos años, dado que se han comenzado a concretar negocios nuevos en el sector.

A continuación se presenta el diagrama 4, para sintetizar el grado de encadenamiento del complejo lácteo de Uruguay y visualizar la magnitud y el sentido de los efectos de arrastre observados. En la parte superior del diagrama se describe la estructura de las diferentes fases de la cadena, y en el resto se esquematizan las relaciones entre las distintas fases. Los efectos se califican como fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para la fase de la cadena afectada. Así, en el primer cuadrante se analizan los efectos hacia atrás de la fase pecuaria, es decir, sobre los sectores proveedores de servicios. En el siguiente cuadrante se analizan los efectos de la industria hacia atrás, es decir, sobre la fase pecuaria y los sectores conexos. El tercer cuadrante se anula, puesto que el único efecto hacia adelante de la fase pecuaria es su vinculación con la industria, y ello se analiza en el cuadrante anterior. Finalmente, en el cuarto cuadrante se analiza el efecto hacia adelante de la industria.

Diagrama 4
LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL COMPLEJO PRODUCTIVO
LÁCTEO URUGUAYO

Proveedores (BA)	Base agropecuaria (BA)	Industria
Importados: Semillas híbridas Maquinaria agrícola Equipamiento tambos (frío, ordeño, otros) Nacional: Semillas varietales, granos forrajeros Prestadores de servicios	Remitentes de leche: 4 400 Concentración remisión: 35% de productores, 80% de la remisión Vacas masa: 400 000	Plantas industriales: 36 Concentración industrial 1ª (CONAPROLE y asociadas) 71% Índice C4: 85% Capacidad instalada 4.9 millones litros/día Capacidad utilizada 3.1 millones de litros/día
EFFECTOS HACIA ATRÁS	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Difusión de obras de infraestructura rural ∅ Escaso desarrollo de industria manufacturera proveedora de insumos ⊕ Desarrollo de empresas productoras procesadoras y exportadoras de "semilla fina" ⊕ Difusión de tecnología al sector ganadero ∇ Dificultades para el aumento en el corto plazo de la producción por vaca ♣ Especialización lechera ♣ Aumento producción de leche ♣ Desplazamiento de "frontera lechera" 	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Demandante de aumento de la producción ∅ Proceso de ajuste y abandono de actividades de promoción de la producción (pequeños productores) ∇ Vulnerabilidad de pequeños productores ♣ Estímulo a la creación de un mercado competitivo de proveedores de servicios para el agro ⊕ Ruptura de la dependencia geográfica por cambios en técnicas de transporte e infraestructura ⊕ Posibilidades de movilidad y elección para productores primarios ♣ Posibilidad de exportar leche cruda a países vecinos ∇ Posibilidades de importar leche cruda de países vecinos
EFFECTOS HACIA ADELANTE		<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Difusión de tecnología a otras ramas alimentarias ⊕ Instalación de cadena comercial interna y externa ♣ Alianzas con industria alimentaria ∅ Escasa presencia de capital extranjero

donde ⊕ Fortalezas; ∅ Debilidades; ♣ Oportunidades; ∇ Amenazas.

Fuente: Elaborado por el autor, sobre la base de la investigación.

Nota: El tercer cuadrante se anula, pues el único efecto hacia adelante de la fase pecuaria es su vinculación con la industria, y ello se analiza en el cuadrante anterior.

Argentina: informe sectorial sobre leche y productos lácteos

*Dirección Nacional de Programación Económica y Regional
Ministerio de Economía de la República Argentina
Octubre de 1999*

Introducción

El Bloque Lácteo comprende a un grupo de actividades que se interrelacionan, directa o indirectamente desde el sector primario, hasta los productos finales, leches fluidas, quesos, leche en polvo, yogur dulce de leche, mantequilla, crema y demás derivados.

La leche cruda es la materia prima básica del bloque, y su producción comprende distintas actividades: cría de ganado lechero, recria de toros y vaquillonas, producción de alimentos para el ganado y producción de maquinaria específica, como ordeñadoras y equipos de refrigeración, y de uso general como tractores e implementos utilizados en el cultivo y utilización de pasturas y verdeos. Vale decir que, en este nivel, las empresas tamberas interactúan con otras, de dentro y fuera del bloque, como las cabañas, las empresas productoras de semillas, fertilizantes y agroquímicos, la industria farmacéutica, metalmecánica, petroquímica, y el sector de servicios (asesoramiento técnico y científico, financiero, educacional, etc.).

La industria lechera se encarga del procesamiento de la leche cruda para la elaboración de los productos y subproductos que se venden

principalmente al consumo final, pero también a las industrias alimenticias, químicas farmacéuticas, y a la exportación. En este proceso intervienen distintas actividades y se establecen nuevas relaciones dentro del bloque: maquinaria específica y transporte, entre otras, y con otros bloques como el “petroquímico”: provisión de combustibles y envases plásticos; el “eléctrico”: suministro de energía; el “químico”: provisión de conservantes y esencias; el “azúcar”: provisión de endulzantes; el “madera y papel”: provisión de envases de cartón; el “metal mecánico”: envases de hojalata, papel de aluminio y equipos de uso general.

Estas relaciones se presentan en forma esquemática en el siguiente diagrama.

Esta diversidad de interrelaciones le ha conferido al bloque una gran capacidad dinamizadora en las regiones donde se ha desarrollado, como ocurre por ejemplo en la ciudad de Rafaela (provincia de Santa Fe) y su área de influencia.

El presente informe analiza la evolución del sector en la última década, las vinculaciones con los mercados internacionales, con otros sectores económicos, y las inversiones y su configuración regional.

1. Conformación y producción nacional

La producción láctea se concentra en ciertas zonas del país, constituyendo las llamadas cuencas lecheras.

El objeto principal de los tambos es la producción de leche, cuya calidad se mide por el contenido de grasa butirosa, siendo su porcentaje uno de los factores que determina el precio que recibe el productor.

La producción de leche cruda en Argentina en 1998 alcanzó los 9 500 millones de litros, lo cual implica casi un 50% de aumento en lo que va de la década (gráfico 1).

El stock estimado de vacas lecheras en 1998 es de 2,5 millones de cabezas. La raza más difundida es la Holando Argentino, sin embargo, existen también, aunque en una proporción marginal, explotaciones de razas Jersey y Shorthorn. La calidad de la hacienda es muy diversa de acuerdo con la cuenca de que se trate y las dimensiones del establecimiento.

El ciclo operativo de la explotación comienza con la adquisición de animales que a partir de los dos años y medio tienen su primer parición y pasan a formar parte de los planteles de ordeño. En caso de ser animales de propia producción previamente se ha realizado la cría de los mismos hasta alcanzar la categoría señalada. A partir de esa edad tendrán una vida útil de entre cinco y seis lactancias.

Diagrama
 ARGENTINA: FLUJOS DEL BLOQUE LÁCTEO

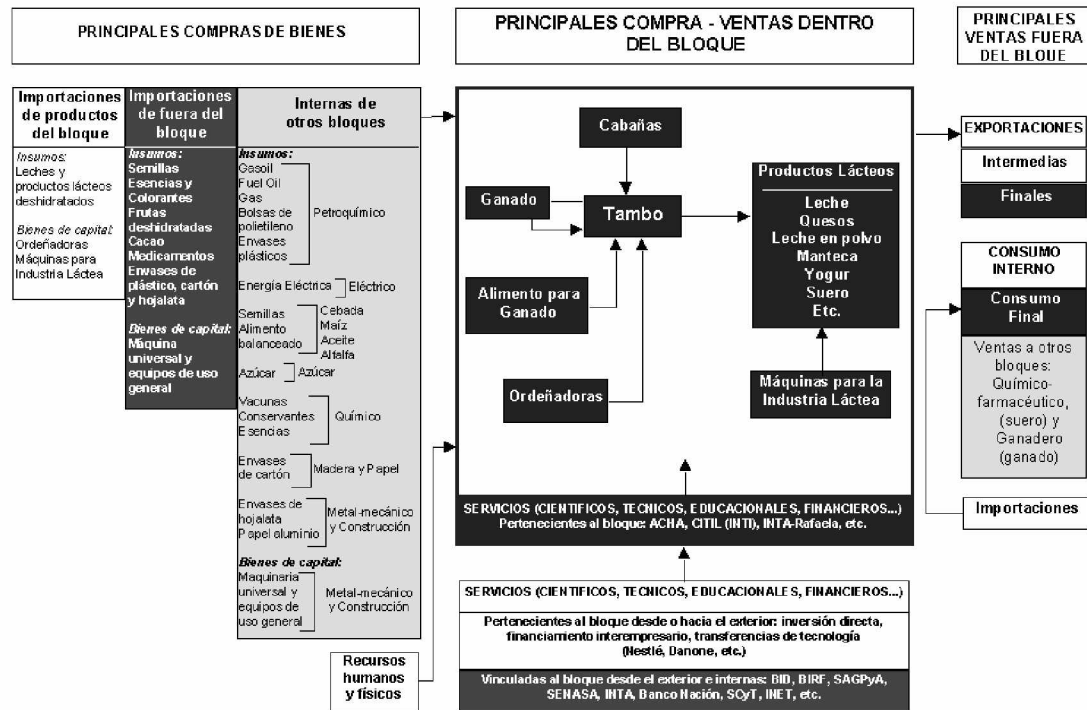
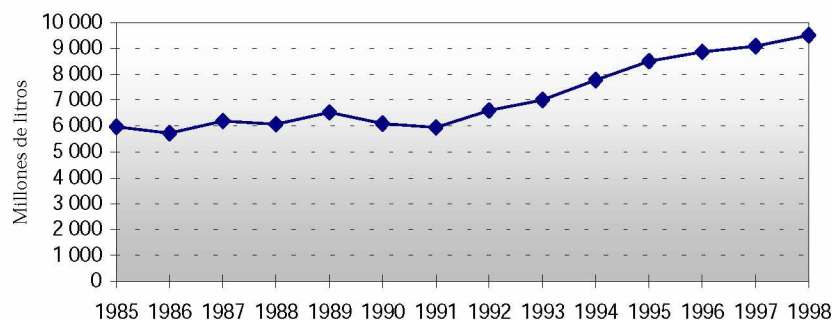


Gráfico 1
PRODUCCIÓN NACIONAL DE LECHE



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

El grado de avance tecnológico de las explotaciones tamberas es diverso, aunque en estos últimos años tendió a homogeneizarse en torno a los últimos desarrollos. El tambo actual constituye una explotación capital intensiva, que cuenta con salas de ordeño altamente tecnificadas, sistemas de refrigeración, asistencia profesional, procesos de control de calidad, alimentación balanceada e inseminación artificial.

La actividad primaria permite por sus características cierto grado de diversificación dentro de las modalidades productivas, originando distintos tipos de explotaciones en las cuales los rubros que integran los costos y los ingresos son distintos. La modalidad más frecuente, en Argentina, es aquella en la que el productor se encarga de la producción de leche, y de la cría de los animales que van a formar parte del plantel de ordeño, con lo cual, su planteo productivo es diferente de aquel que compra las vaquillonas para reposición. También existen tambos que incluyen entre sus actividades la cría de vaquillonas para abastecer a otros tambos. Finalmente, están las cabañas que se especializan en la producción de vacas de razas lecheras.

La lechería argentina se basa en un sistema de tipo pastoril, donde el principal insumo utilizado para la alimentación del rodeo lechero son las pasturas y, en menor medida, el silo de maíz y heno; en tanto que los granos y el alimento balanceado suelen tener un uso más restringido debido a su elevado costo. En consecuencia, la actividad está expuesta a las condiciones climáticas, y la oferta sigue un ciclo similar al de las pasturas, presentando un máximo en verano/otoño y un mínimo en invierno. Sin embargo, dicha estacionalidad tiende a atenuarse cada vez más, gracias a los incentivos provenientes de los mayores precios de la leche en la época invernal, y a un aumento en el empleo de técnicas de alimentación más modernas.

A su vez, la agroindustria láctea se caracteriza por la participación de empresas de capitales nacionales e internacionales, siendo un rasgo distintivo la importancia que tiene en la misma el estrato cooperativo. La industrialización se caracteriza por una elevada concentración empresaria, ya que las cinco empresas líderes cuentan con el 60% del mercado. Dicha concentración tiende a acentuarse, tanto por la compra de plantas más pequeñas por parte de las empresas mayores, junto con las fusiones y acuerdos en el sector cooperativo. Este fenómeno constituye una tendencia mundial, impulsada por la búsqueda de economías de escala y una mayor competitividad.

En 1997, la producción láctea estuvo en el orden de las 1.2 millones de toneladas (este valor incluye a la leche fluida expresada en equivalente de leche en polvo) y su contribución al producto bruto del sector alimentario fue de alrededor del 12% (cuadro 1).

En los últimos años, ha tenido lugar un proceso de tecnificación tanto en la actividad primaria como en la industrial, derivando en un sustancial aumento del tamaño de la unidad productora rentable. En el caso del sector primario, esta situación podría explicar la disminución del número de tambos que en la actualidad es de algo más de 20 000 (frente a los 37 000 existentes a fines de la década de los años ochenta). Por el lado de la actividad industrial, se verifica la contracción del número de empresas procesadoras que hoy resulta un 70% de las existentes en 1989 y un proceso de concentración creciente.

2. Presencia argentina en la estructura mundial del bloque

La producción mundial de leche en 1998, según estimaciones de la FAO, estuvo en el orden de los 556 millones de toneladas.

El principal productor es Estados Unidos con más de 70 000 millones de litros, seguido por India y Rusia con 34 500 y 32 500 millones respectivamente. Siguen en importancia Alemania, Francia y Brasil, siendo éstos los únicos países que superan los 20 000 millones de litros. Argentina participa con el 2.5% de la producción mundial.

El país con mayor producción por animal es Japón, con 8 340 litros por vaca por año, seguido por los Estados Unidos con 7 480; los países europeos varían entre los 4 500 y los 6 700 litros; Australia tiene 4 900, y Argentina, que ocupa el octavo puesto entre los quince principales países productores (en el total ocupa el 19º lugar) tiene un valor de 3 760 litros por vaca y por año (cuadro 2).

Cuadro 1
PRODUCCIÓN NACIONAL DE LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

Año	Leche cruda (millones de litros)	Leche fluida (millones de litros)	Leche en polvo (toneladas)	Quesos pasta blanda (toneladas)	Quesos pasta semidura (toneladas)	Quesos pasta dura (toneladas)	Yogur (toneladas)	Manteca (toneladas)	Dulce de leche (toneladas)	Leche condensada (toneladas)	Postres y flanes lácteos (toneladas)	Otros (toneladas)
1987	6 190	1 856	100 221	144 601	120 324	49 196	140 364	34 649	75 979	9 213	18 366	3 822
1988	6 061	1 817	107 036	133 324	109 601	42 750	130 598	36 644	63 012	6 774	13 379	4 177
1989	6 520	1 687	135 837	136 672	106 091	46 501	131 585	46 856	65 258	5 899	9 304	4 917
1990	6 093	1 664	118 947	146 129	109 290	45 067	127 605	40 696	70 563	6 446	10 030	3 964
1991	5 937	1 784	93 147	163 153	114 785	45 673	176 074	37 826	74 905	9 906	14 917	3 815
1992	6 591	1 843	94 562	160 458	117 719	50 901	202 035	36 634	87 245	13 507	18 910	5 943
1993	7 002	1 920	103 616	187 168	108 784	46 303	217 730	35 760	91 832	13 362	21 953	4 869
1994	7 777	1 976	129 304	201 228	121 408	56 071	230 923	43 495	101 691	14 336	21 894	4 671
1995	8 507	2 070	183 094	198 174	112 452	51 394	221 437	51 305	106 321	14 659	19 155	4 901
1996	8 865	2 110	198 869	221 490	114 715	51 462	216 369	52 183	106 384	14 702	21 245	6 840
1997	9 090	2 193	205 539	226 327	127 418	56 878	215 395	49 064	110 816	15 038	20 049	7 365

Fuente: Elaboración en base a CIL y Departamento de Lechería-SAGPyA.

Cuadro 2
**POSICIÓN ARGENTINA EN EL RANKING DE LOS 15 PRINCIPALES
 PRODUCTORES DE LECHE**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Producción de Leche	14	15	15	15	14	14	15	14
Cantidad de vacas lecheras	11	11	10	10	12	11	11	11
Producción por animal	12	12	10	11	8	8	8	8

PARTICIPACIÓN ARGENTINA EN LAS EXPORTACIONES MUNDIALES (%)								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Exportaciones		0.70	0.12	0.42	1.38	2.66	2.86	2.90

Fuente: Elaboración propia en base a FAO y USDA.

Una característica fundamental de este mercado que condiciona el panorama futuro proviene de las fuertes distorsiones que producen las políticas proteccionistas de la Unión Europea y, en menor medida, de los Estados Unidos. Si bien se puede vislumbrar una cierta tendencia hacia una paulatina liberalización de las mismas a través de reducciones en subsidios, el panorama en la UE dista mucho de una situación de mercado abierto; más aún, ha crecido el comercio entre los países del bloque, los mayores precios internos no representan un problema significativo, y, a la dificultad para administrar los excedentes, se suma el inminente ingreso al bloque de los países de Europa del Este, importantes productores mundiales. Una consecuencia de estas políticas es que a nivel mundial sólo se comercializa el 5% de la leche que se produce en todo el mundo.

En cuanto a las exportaciones mundiales de productos lácteos (medida en términos de equivalente de leche fluida), la Unión Europea encabeza las posiciones con el 40%, seguido por Nueva Zelanda con el 30%. Luego vienen Australia, Europa Oriental y los Estados Unidos, con el 13 y 5% respectivamente. Argentina participa aproximadamente con el 3%.

Nueva Zelanda presenta una producción por animal inferior a la argentina, pero una producción por hectárea sustancialmente mayor, debido a sus condiciones climáticas excepcionales para la actividad,¹ y a la avanzada tecnología. Sin embargo, sus posibilidades de expandir la producción se encuentran acotadas por la disponibilidad de tierras. La alimentación del ganado está basada casi exclusivamente en el pastoreo (pues el uso de concentrados resulta excesivamente caro) a diferencia de Europa y Estados Unidos, que trabajan con un sistema de alimentación basado en el uso de alimento balanceado, lo cual los expone a las fluctuaciones de los precios internacionales de los granos.

¹ La productividad promedio de Nueva Zelanda es de 400 kg de grasa butirosa por hectárea y por año, y la de Australia es de 300 kg. En Santa Fe (la provincia de mayor productividad), ese valor está en el orden de los 130-135 kg/ha/año.

Australia presenta una notable expansión en la producción, y, aunque no cuenta con las bondades climáticas de Nueva Zelanda, no tiene la limitante territorial. En este caso, la producción por vaca es muy superior a la de Argentina.

Una ventaja competitiva fundamental con que cuenta Argentina es la cercanía al mercado latinoamericano, donde se espera un importante aumento del consumo. Es particularmente importante en el caso de Brasil, donde el déficit lechero está en el orden de los 2 500 millones de litros anuales, y, aunque su productividad está aumentando, le tomará tiempo alcanzar su autoabastecimiento.

3. Políticas públicas

a) Política de precios

Debido a la tendencia a la sobreoferta causada por las barreras al acceso a nuevos mercados, desde principios de la década del sesenta se fijaron mecanismos de regulación de las negociaciones para la determinación del precio de la leche.

De esta forma, los precios a nivel de productor han estado muy influidos por las políticas nacionales de lechería y por las políticas de estabilización de precios en la década del ochenta. Hasta 1985 regía un precio máximo, y las embestidas inflacionarias posteriores agudizaron los desencuentros entre productores e industriales. Esta situación se trató de morigerar mediante la creación de una comisión para concertar la política lechera y un fondo de promoción de la actividad, que no tuvieron efectos significativos en el sector.

Actualmente el precio se fija a través de la libre concertación entre productores e industriales, dependiendo en cada caso de la capacidad de negociación de los productores lo cual depende del volumen de leche entregado y de la necesidad de materia prima por parte de los industriales. Existen por un lado empresas que toman como base la grasa butirosa, mientras que otras realizan un *mix* entre grasa butirosa y proteína para la formación del precio.

b) Análisis de la protección efectiva

La producción de leche comienza, como se dijo, en el tambo y luego pasa por procesos de industrialización para producir “leche procesada” y “productos lácteos” (queso, yogur, etc.). Ambos conjuntos de productos se venden fundamentalmente al consumo final. El principal insumo de “leche procesada” y de “productos lácteos” es la leche cruda, pero esta no es transable. En consecuencia los principales insumos transables son los

envases de plástico y de papel y cartón; y, en el caso de los “productos lácteos”, los productos semi-procesados de la misma rama.

Tanto la protección nominal del sector como la protección efectiva presentaba antes de la apertura niveles situados en torno al 15% que con altibajos se mantuvieron posteriormente y aumentaron últimamente por la incorporación de la “tasa de estadística”. El cambio más importante para el sector fue el establecimiento de arancel “cero” para las exportaciones al Mercosur.

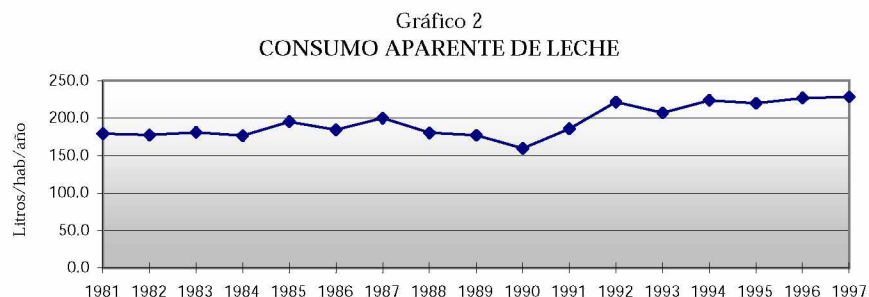
El otro elemento importante producido por la apertura fue la vertical caída de los aranceles a las importaciones de bienes de capital, desde valores cercanos al 30% a valores en torno al 10% actualmente.

Finalmente el sector cuenta con reintegros a las exportaciones (5.5%) similares al promedio de los alimentos.

4. Destino de los productos

a) Consumo interno

El consumo aparente, como puede observarse en el gráfico, se ha expandido desde los 160 litros por habitante por año en 1990, a 228.4 litros por habitante por año en 1997, representando un incremento del 42.7% (5.2% acumulado anual)² (gráfico 2).



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

² El consumo aparente de productos lácteos se mide según los litros de leche cruda producida por los tambos y destinada al consumo en forma fluida o a su industrialización para la elaboración de productos lácteos, debido a que no es posible determinar un consumo de lácteos en base a las cantidades elaboradas de los mismos, porque cada tipo de lácteos insume distintas cantidades de leche en su elaboración.

Este valor de consumo supera al promedio mundial y al de Latinoamérica y está próximo al de los países más desarrollados.³

Al analizar las cifras de consumo discriminadas por producto, cabe destacar que este elevado consumo aparente está especialmente concentrado en el sector de quesos y yogures. Esto significa que si los valores de consumo de productos lácteos que se presentan en el cuadro 3 se expresaran en equivalentes de litro, indicarían un elevado consumo de la leche en esos productos.

b) Comercio exterior

En la década actual, las exportaciones lácteas han presentado un gran dinamismo; éstas crecieron un 136% en valor entre 1990 y 1998, constituyendo en 1998 el 3.7% de las exportaciones de manufacturas de origen agropecuario, y el 1.2% de las exportaciones totales del país.

Actualmente las exportaciones de productos lácteos están constituidas fundamentalmente por leche en polvo y, en menor medida, por quesos. En el cuadro 4 se muestran los promedios de las exportaciones expresadas en equivalentes litro en dos períodos diferentes y la importancia relativa de cada producto en las mismas.

Cuadro 4
COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES LÁCTEAS
(Valores promedio para los períodos 1989-1991 y 1995-1997)

Productos	Promedio equivalente litros		Promedio en porcentaje	
	1989-1991	1995-1997	1989-1991	1995-1997
Leche en polvo	427 014	737 673	57.64	64.93
Quesos	184 741	181 219	24.93	15.95
Manteca	99 846	106 924	13.48	9.41
Leche fluida	50	66 204	0.01	5.83
Otros	29 242	44 050	3.95	3.88
Total	740 894	1 136 069	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a SAGPyA y CIL.

³ En el "Informe Estadístico de Leche y Productos Lácteos-1996", publicado por la SAGPyA se presenta la tabla de requerimientos de litros de leche cruda por kg de producto.

Cuadro 3
CONSUMO NACIONAL DE PRODUCTORES LÁCTEOS

Año	Leche fluida (millones de litros)	Leche en polvo (toneladas)	Quesos pasta blanda (toneladas)	Quesos pasta semidura (toneladas)	Quesos pasta dura (toneladas)	Yogur (toneladas)	Manteca (toneladas)	Dulce de leche (toneladas)	Leche condensada (toneladas)	Postres y flanes lácteos (toneladas)
1987	1 266	100 921	145 424	79 234	44 990	139 981	29 587	75 482	9 194	18 255
1988	1 241	81 747	132 320	79 775	36 368	130 794	37 088	63 125	6 321	13 561
1989	1 151	81 295	135 012	64 565	39 546	131 630	36 371	65 021	5 907	9 227
1990	1 128	79 368	158 207	49 547	35 828	128 000	36 035	69 371	6 284	9 952
1991	1 211	98 093	149 383	113 884	40 563	174 485	41 227	74 010	9 725	14 897
1992	1 293	114 336	161 231	108 587	58 749	203 143	44 157	86 718	13 293	18 880
1993	1 321	100 272	189 312	109 651	44 715	216 737	39 805	90 148	13 609	21 896
1994	1 355	114 335	198 367	115 694	50 609	231 111	44 334	101 032	13 838	21 904
1995	1 403	104 956	197 048	111 389	45 435	221 277	41 921	105 773	12 269	19 300
1996	1 427	117 123	218 741	108 045	48 627	215 738	45 079	104 472	13 738	21 082
1997	1 482	136 531	219 226	119 885	50 627	215 747	47 372	107 763	14 801	20 002

Fuente: elaboración en base a CIL y Departamento de Lechería-SAGPyA.

Hasta hace pocos años la oferta de productos lácteos en el país estaba dirigida exclusivamente al mercado interno; las exportaciones eran esporádicas, limitándose a la colocación de los excedentes cíclicos de producción. Las distorsiones en los mercados mundiales derivadas de las políticas proteccionistas y de los subsidios, fueron y son un freno para la colocación externa de estos productos. El aumento de la producción y de las exportaciones fue originado por una parte por la Reforma de la Política Agrícola Común de la Unión Europea en 1993, los acuerdos agrícolas del GATT y especialmente, por la conformación del Mercosur y, por otro lado, por los avances tecnológicos y productivos en la producción tambera y en las industrias procesadoras, estimuladas por el cambio en los precios relativos que originó el Plan de Convertibilidad.

En este momento, existe una fuerte especialización en el mercado brasileño, hacia el cual se canaliza entre el 75 y 80% de las exportaciones (cuadro 5). Esta especialización ha sido favorecida por el arancel que estableció Brasil para la importación de lácteos desde países extra zona, el cual fue llevado en marzo de 1998 al 33%.⁴ Sin embargo, las repercusiones de la crisis asiática, sumado a las dificultades que presenta dicho país para sanear su economía aumentan la incertidumbre sobre las posibilidades de colocar allí los productos en forma sostenida y continua, tanto por la caída del consumo, como por la recurrencia de las medidas unilaterales que restringen las importaciones. En particular, la crisis cambiaria de enero de 1999 en Brasil con sus efectos depresivos sobre el consumo, puso de manifiesto la necesidad de conseguir nuevos mercados, para lo cual Argentina debe lograr mejoras en su competitividad.

Cuadro 5
DESTINO Y COMPOSICION DE LAS EXPORTACIONES LÁCTEAS DE 1997

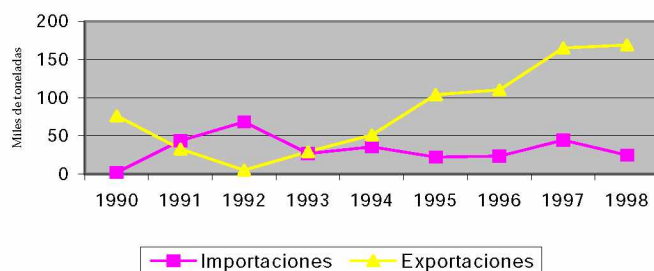
País	Toneladas	Miles de dólares	Participación en las ventas (%)	Porcentaje de cada producto a cada país		
				Leche en polvo	Queso	Otros
Brasil	132 432	233 088	75.58	81.35	10.10	8.55
Paraguay	7 538	22 484	7.29	56.55	40.83	2.62
Estados Unidos	6 961	23 794	7.72	0.17	98.98	0.85
Venezuela	5 691	12 573	4.08	97.20	2.75	0.05
México	1 979	3 903	1.27	65.35	25.74	8.90
Bolivia	1 834	4 304	1.40	20.35	22.04	57.61
Otros	4 055	8 254	2.68	48.49	18.69	32.82
Total	160 489	308 399	100.00	72.05	19.50	8.45

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC.

⁴ Brasil puede modificar su arancel sobre la leche en polvo porque dicho producto figura en su lista de excepción, hasta un límite máximo de 35%. En marzo de 1998, Brasil fijó para leche en polvo y quesos, un arancel del 33%.

Paralelamente, las importaciones de productos lácteos están disminuyendo, tal como lo ilustra el gráfico 3.

Gráfico 3
COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS LÁCTEOS



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

La expansión de las exportaciones fue notable en los últimos años y ayuda a explicar las fuertes inversiones en el sector con el objetivo de expandir la capacidad de procesamiento de leche, en general con miras al mercado brasileño, destacándose las dirigidas a la instalación o ampliación de plantas elaboradoras de leche en polvo y quesos.

5. Principales insumos y bienes de capital

El proceso de reestructuración en la década actual produjo importantes cambios en la actividad, tanto en el sector primario como en el industrial, a fin de adaptar los procesos de elaboración a las nuevas condiciones de la demanda.

En el sector primario, la producción de leche cruda creció más del 40% en el período 1985-1995 y los mayores precios recibidos por los productores, en los primeros años de esta década, permitieron la incorporación de insumos de mayor costo, como es el caso del alimento balanceado, para el cual, la relación gasto/ingreso a nivel del bloque se incrementó en aproximadamente un 75% en el período señalado. Esto, a su vez, impactó en los sectores productores de los insumos del alimento balanceado: grano de maíz, semilla de algodón, harinas de oleaginosas y otras. De acuerdo con estimaciones de la SAGPyA, el consumo de alimento balanceado por parte de los tambos pasó de 297 mil toneladas en 1991 a 532 mil en 1997, lo que representa aproximadamente el 14% del volumen total producido por la industria balanceadora.

Por su parte, las campañas de erradicación de algunas enfermedades (aftosa, brucelosis, etc.) así como la necesidad de los productores de asegurar adecuadas condiciones sanitarias de las vacas en ordeño, indujeron un mayor gasto en medicamentos. Este rubro se incrementó en casi 200% en el último decenio.

El proceso de modernización, ya sea por la compra de equipos o por las nuevas prácticas de manejo del rodeo, motivó un mayor gasto en el rubro servicios, el cual es requerido en algunos casos para efectuar distintas labores en las pasturas y los cultivos, así como en asesoramiento técnico profesional.

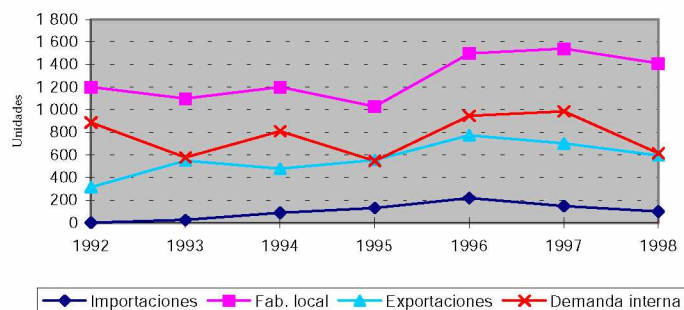
La industria, con los continuos procesos de fusión y absorción de empresas y con la necesidad de diseñar nuevas estrategias de comercialización, también contribuyó al aumento de los gastos en servicios.

Por su parte, el gasto en envases se incrementó un 15% con respecto a 1985, debido a la diversificación de la producción hacia productos más elaborados y a la necesidad de contar con envases que aseguren una adecuada conservación del producto por más tiempo. También, la aparición de nuevos productos como las leches cultivadas y los yogures bebibles y la necesidad de las empresas de diferenciar sus productos y atraer a más clientes ha dado lugar a nuevas formas de presentación. Un ejemplo de esto es el envasado de leches en cajas multicapa que están sustituyendo a los sachets.

La incorporación del ordeño mecánico y del proceso de enfriado de la leche, derivó en un mayor consumo de energía eléctrica y de combustibles. Otro factor que contribuyó a este incremento fue la inversión en equipos generadores, en las zonas que no cuentan con electrificación rural. La importancia de estos cambios en la principal provincia productora (Santa Fe), se refleja en la cantidad de establecimientos con ordeño mecánico, que pasaron del 77% al 93% entre 1985 y 1995, y con proceso de enfriado, que aumentaron del 11% al 25% en el mismo período.

La producción nacional de máquinas ordeñadoras muestra una tendencia oscilante cuando se analiza la cantidad de unidades producidas, sin embargo, en esas cifras subyacen cambios cualitativos significativos. En efecto, las ordeñadoras con destino al mercado interno (ordeñadoras de línea) muestran una tendencia levemente decreciente pero son de mayor tamaño, con una tecnología que apunta a aumentar la capacidad de trabajo en el ordeño. La producción de máquinas pequeñas (con bajada a tarro) tiene por destino principal al mercado brasileño. También se efectuaron exportaciones de equipos medianos al Mercosur y Chile (gráfico 4).

Gráfico 4
 PRODUCCIÓN, IMPORTACIONES, EXPORTACIONES Y DEMANDA INTERNA
 DE MÁQUINAS ORDEÑADORAS



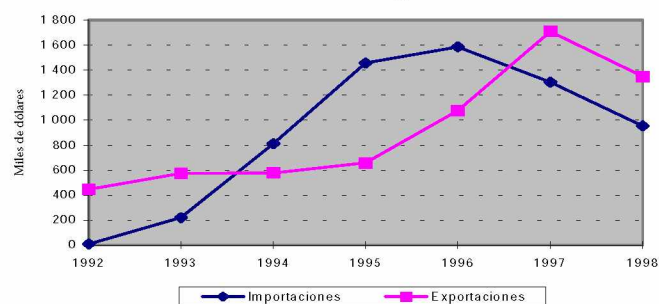
Fuente: DNPER.

Los gráficos 5 y 6 muestran los valores importados y exportados de ordeñadoras y de máquinas y equipos específicos de la industria lechera.

Las importaciones de bienes de capital (maquinaria específica y de uso general) por parte de las empresas lácteas en 1997 ascendieron a los 95 millones de dólares, lo que lleva a un acumulado desde 1995 cercano a los 200 millones de dólares.

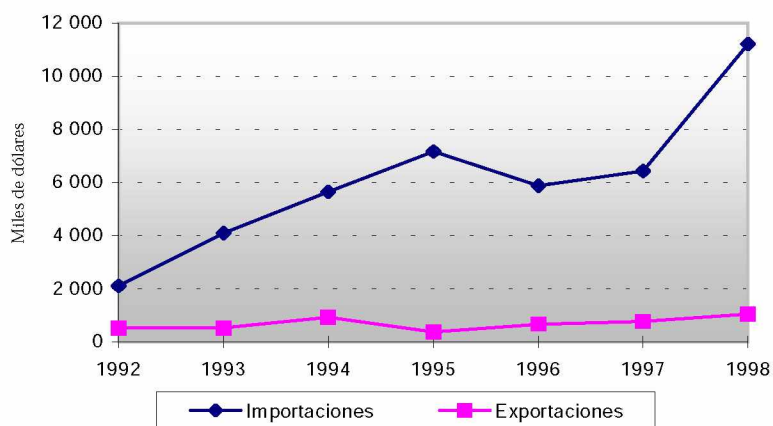
Considerando los insumos más importantes del bloque en base al gasto en los mismos y mediante la aplicación de técnicas de insumo-producto, se han estimado los requerimientos de los principales insumos para el año 2 000, sobre la base de una producción de leche en torno a los 10 400 millones de litros (cuadro 6).

Gráfico 5
 COMERCIO EXTERIOR DE MÁQUINAS ORDEÑADORAS



Fuente: DNPER.

Gráfico 6
COMERCIO EXTERIOR DE MAQUINARIAS Y APARATOS PARA LA
INDUSTRIA LECHERA



Fuente: DNPER.

Cuadro 6
REQUERIMIENTOS ESTIMADOS DE INSUMOS EN EL BLOQUE
LÁCTEO PARA LOS AÑOS 1995 Y 2000

Insumos	1995	2000
Combustibles (miles de litros)	370 000	450 000
Energía eléctrica (mw)	1 250 000	1 500 000
Gas (miles de m ³)	190 000	235 000
Alim. balanceados y otros suplementos (tn)	1 030 000	1 270 000
Semillas (tn)	8 500	10 500
Azúcar (tn)	135 000	165 000
Esencias (tn)	960	1 200
Conservantes (tn)	2 200	2 700
Bolsas de polietileno (tn)	170	210
Envases plásticos (millones)	2 000	2 500
Envases de cartón (millones)	430	530
Envases de metal (millones)	290	350
Papel aluminio (tn)	1 860	2 300

Fuente: DNPER.

6. Situación actual y perspectivas

El mercado interno: Durante 1999, la producción de leche ha seguido creciendo a tasas elevadas, a pesar de que los precios al productor vienen

cayendo desde el segundo semestre de 1998, y el panorama internacional no aporta señales favorables a una reversión de esta tendencia. La permanencia de las condiciones actuales, hace replantear los sistemas de producción de menor estacionalidad, basados en una elevada suplementación, en favor de los sistemas pastoriles, de menor producción y menores costos. No obstante ello, las inversiones detectadas en el sector industrial son una apuesta a favor de la continuidad del crecimiento de la actividad.

Por todo esto, resulta sumamente difícil efectuar proyecciones en el mediano plazo, no obstante lo cual se estima que la barrera de los 10 000 millones de litros es un objetivo plausible de superar en el presente año.

Por su parte, tal como se señala más arriba, el consumo interno de productos lácteos se encuentra en un nivel considerado como techo, y no se puede esperar mejoras en este sentido, de no mediar importantes reducciones en los precios al consumidor o aumentos en los ingresos de los consumidores.

Situación internacional: La agudización de la situación de Brasil en enero de 1999 con la devaluación del Real y las disputas posteriores derivadas de algunas medidas restrictivas tomadas por ese país, produjeron al comienzo de este año una fuerte acumulación de stocks, que se fue vendiendo en los meses posteriores a precios muy inferiores a los esperados o pactados inicialmente; esto explica además el fuerte aumento en los volúmenes exportados (enero-abril de 1999 fue un 27% superior a igual período de 1998) que no fue acompañado por el valor de dichas ventas (sólo subieron un 5.47% en el período señalado). Estos hechos pusieron en evidencia la urgencia que tiene el sector por diversificar sus mercados. En tal sentido, las principales empresas lácteas del país (que procesan más del 60% del volumen total de leche) aceleraron el proceso mediante la formación de un grupo exportador capaz de proveer de productos lácteos en forma sostenida a países no pertenecientes al Mercosur. Esto significa, enfrentar a un mercado internacional con precios menores a los que se registraban en el mercado brasileño, gracias al arancel externo común que dicho país aplica a los productos lácteos.

Por otro lado, los resultados de la cumbre de la OMC en Seattle tampoco aportaron expectativas favorables. Por el contrario, la falta de acuerdo conduce a la postergación de las decisiones que espera la Argentina en materia de liberalización de los mercados agrícolas, fundamentalmente por parte de la Unión Europea. Está previsto que las negociaciones continúen durante el 2 000 en Ginebra con los temas fijados en la Ronda Uruguay.

7. Composición regional del sector

a) La actividad en las provincias

La producción láctea en Argentina se concentra en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos y La Pampa. Allí se encuentran las principales cuencas lecheras y casi la totalidad de los tambos e industrias del sector. En el mapa 1 puede verse la distribución geográfica del valor de producción de la actividad láctea primaria e industrial.

La participación relativa de las tres principales provincias (Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe) ha variado en el tiempo (cuadro 7). Buenos Aires ha perdido participación en favor de Santa Fe y Córdoba. Entre Ríos y La Pampa no registran variaciones significativas.

Cuadro 7
PARTICIPACIÓN RELATIVA DE LAS PROVINCIAS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE
(En porcentajes)

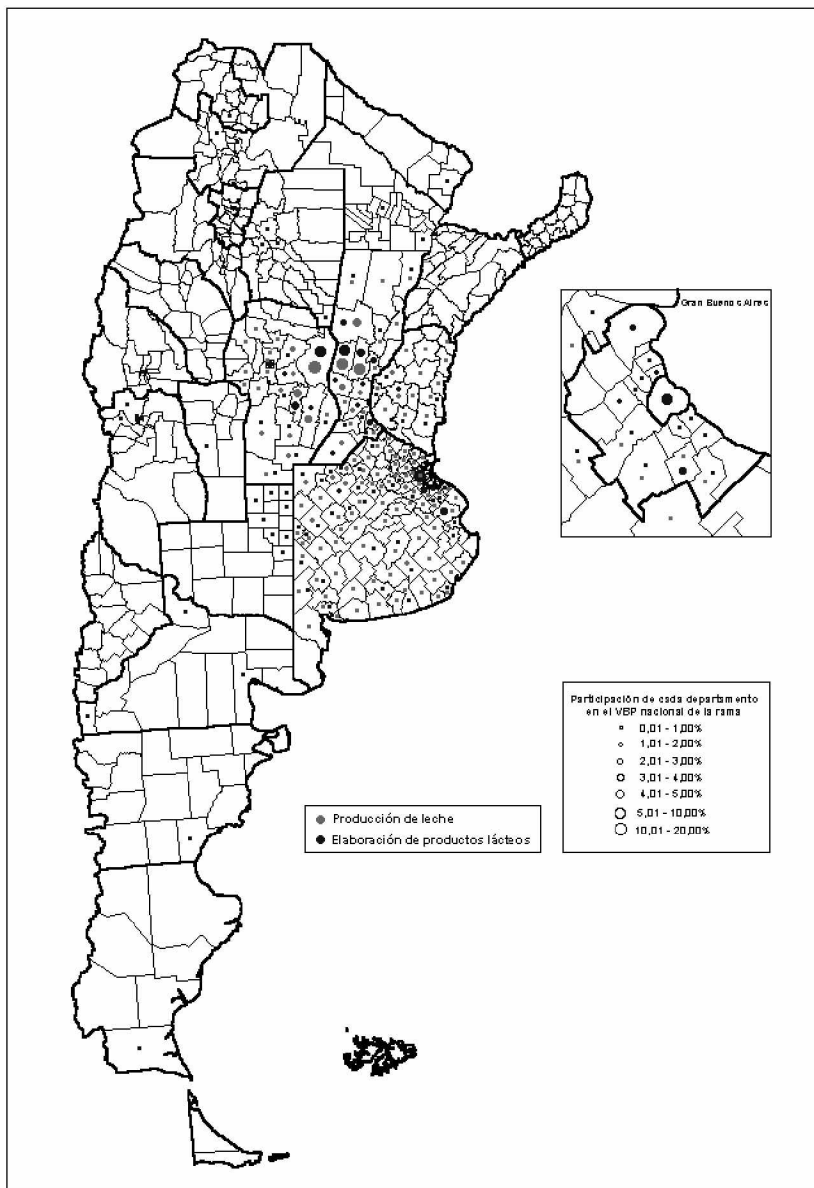
Provincia	1990	1995	1998*
Santa Fe	34.71	37.71	36.46
Córdoba	31.42	34.55	35.69
Buenos Aires	28.01	22.37	23.15
Entre Ríos	3.50	3.61	2.97
La Pampa	1.08	1.20	1.35
Otras	1.28	0.56	0.37

Fuente: Elaboración propia en base a SAGPyA, Departamento de Lechería.

* Valor provisorio.

Existe una gran disparidad entre los rendimientos según la provincia que se considere y también entre zonas productoras (cuencas lecheras) pertenecientes a una misma provincia. Mientras que la Zona Sur de Santa Fe es la más productiva con 156.8 kg GB/ha/año, en la Cuenca A de Entre Ríos la productividad apenas alcanza los 50 kg GB/ha/año. En la medida que se introduzcan mejoras a nivel de manejo de hacienda y aportes de tecnología agropecuaria los rendimientos podrían incrementarse sustancialmente. Entre 1990 y 1998, la producción, de las tres principales provincias productoras (Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe) creció un 30% en el caso de Buenos Aires, y un 75% en el caso de Córdoba. En el mismo período, tuvo lugar una disminución del número de tambos de aproximadamente un 35%, lo que implica un crecimiento sustancial de la producción por establecimiento, que está reflejando un aumento del tamaño de la unidad productora rentable (incremento de las vacas por tambo) como consecuencia del proceso de adecuación a los precios relativos sumado a las inversiones en tecnología de los últimos años.

Mapa 1
 REPÚBLICA ARGENTINA
 BLOQUE LÁCTEO
 (Distribución del VBP por departamento)



Las provincias de Entre Ríos y La Pampa, por sus potencialidades (especialmente en el caso de la primera) se perfilan como importantes provincias productoras. A pesar de que sus niveles de producción y sus rodeos lecheros son sustancialmente menores respecto a los de las tres provincias más importantes, las tasas de crecimiento correspondientes arrojan valores relativamente cercanos a los de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, al tiempo que los aumentos en productividad de Entre Ríos y La Pampa fueron superiores a los de las tres provincias principales, señalando una tendencia a la convergencia en los parámetros productivos.

En relación con la actividad industrial existe una diferencia significativa en cuanto a capacidad instalada entre las tres provincias más importantes y el resto (cuadro 8). Al respecto, la provincia de Santa Fe presenta un claro liderazgo, no sólo por su mayor capacidad de procesamiento, sino también por el mayor tamaño de la planta promedio.

Cuadro 8
CAPACIDAD INSTALADA Y CANTIDAD DE PLANTAS

Provincia	Capacidad instalada (lts/día)	Cantidad de plantas (*)	Planta promedio (lts/día)
Córdoba (1996)	9 160 000	332	27 590
Santa Fe (1996)	15 882 000	162	98 037
Buenos Aires (1994/1995)	7 544 000	276	27 333
Entre Ríos (1996)	1 223 500	54	22 657
La Pampa (1994)	185 000	24	7 708
Total	33 994 500	848	40 088

Fuente: SAGPyA, Departamento de Lechería.

(*) Se considera bajo el nombre de planta toda industria que recibe leche y elabora algún derivado lácteo. Una empresa puede tener varias plantas elaboradoras.

Exportaciones provinciales. Según datos del INDEC, la provincia de Santa Fe es la principal exportadora de productos lácteos tanto en volumen como en valor, seguida por Buenos Aires y Córdoba (gráfico 7).

Inversiones y nuevas tecnologías. La distribución provincial de inversiones privadas (cuadro 9) se concentró principalmente en dos provincias, Santa Fe y Buenos Aires, que en conjunto absorbieron el 75% de la inversión privada total.

Gráfico 7
PARTICIPACIÓN DE LAS PROVINCIAS EN LAS EXPORTACIONES
LÁCTEAS DE 1998
(Porcentajes sobre el valor de las ventas)



Fuente: INDEC.

Cuadro 9
DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE INVERSIONES PRIVADAS
(Ejecutadas, en curso y proyectadas 1994/1999)

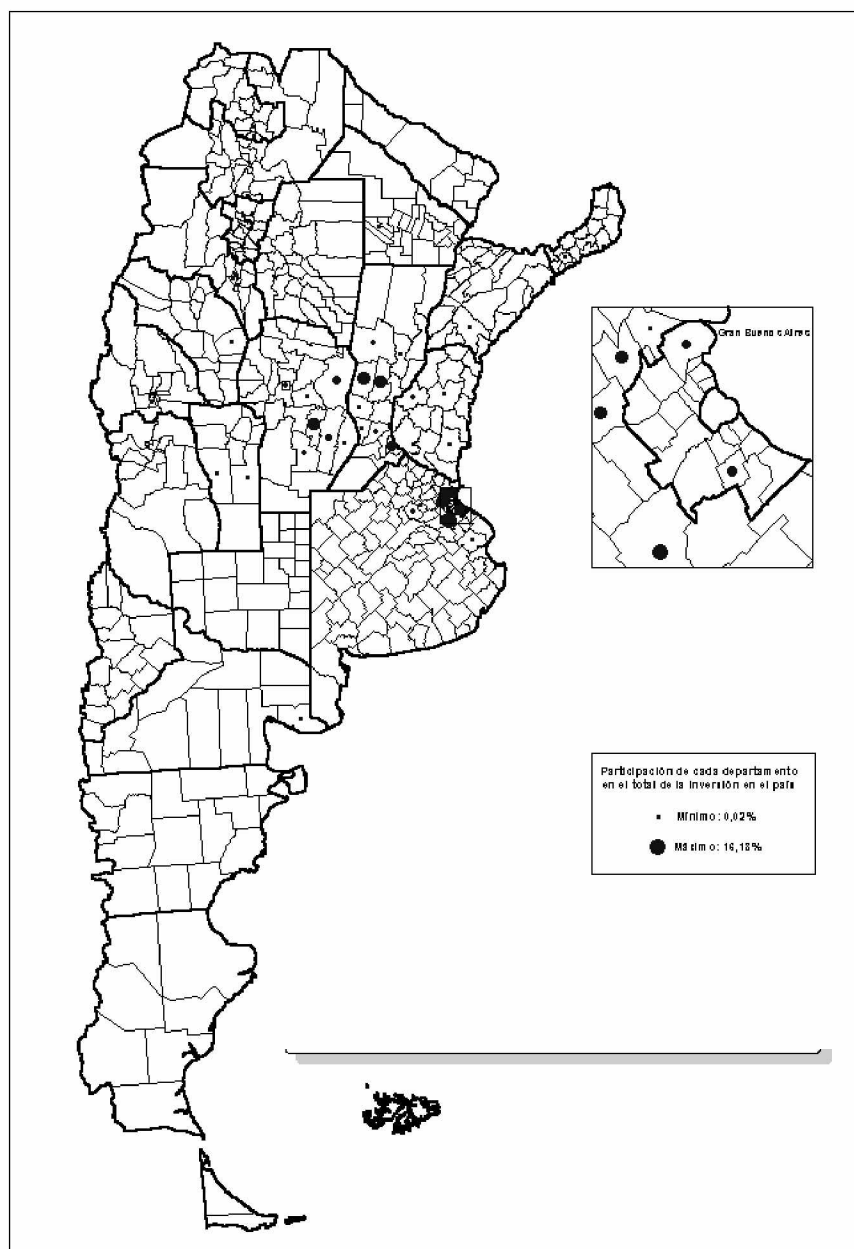
Provincia	Monto	Porcentaje total nacional
Buenos Aires	484.5	48.65
Santa Fe	265.9	26.70
Córdoba	193.4	19.42
Resto del País	52.1	5.23
San Luis	22.9	2.30
Entre Ríos	12.9	1.30
Catamarca	4.1	0.41
La Rioja	2.8	0.28
Otros	9.4	
Total país	995.9	100.00

Fuente: DNPER.

Estas inversiones junto con las previsiones sobre el crecimiento de las exportaciones y el consumo interno determinan un incremento en la producción láctea y de los insumos, tomando tanto los efectos directos como indirectos.

Tal como puede verse en el mapa 2, una importante gama de actividades presentan y presentarán posibilidades potenciales de desarrollo y también se requerirá de la presencia del Sector Público para atender necesidades derivadas de aquel. La determinación de estas cuestiones orienta la continuación de los trabajos sectoriales y en particular los referidos a la actividad láctea.

Mapa 2
REPÚBLICA ARGENTINA
BLOQUE LÁCTEO
(Distribución de las inversiones privadas)



b) Santa Fe

Es la principal provincia lechera del país, tanto por su volumen de producción como por la importancia que tradicionalmente tuvo la actividad en el desarrollo de algunas de sus ciudades. La producción de leche en esa provincia creció en forma acelerada en la presente década, tal como lo ilustra el gráfico 8, y se encamina en 1999 hacia los 3 000 millones de litros. En toda la provincia funcionan unos 5 500 tambos, que ocupan unas 500 000 hectáreas.

Gráfico 8
PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA PROVINCIA DE SANTA FE



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

La productividad en los tambos ha venido creciendo en forma sostenida (superando actualmente los 130 kg de GB/ha), al tiempo que la superficie de pastoreo es substancialmente menor con respecto a la de décadas anteriores, la cantidad de explotaciones se ha reducido considerablemente, y el rodeo lechero ha crecido, marcando la tendencia hacia mayores escalas de producción. Sin embargo, en las zonas más productivas de la provincia subsisten una gran cantidad de pequeños y medianos productores (situación derivada de la continua subdivisión de la tierra a partir de la tenencia de las familias de inmigrantes), con una capacidad limitada de hacer frente a las nuevas circunstancias y a las adversidades climáticas y de mercado.

La provincia cuenta con dos importantes cuencas lecheras, Santa Fe Centro y Santa Fe Sur, que aportan aproximadamente el 90% y el 9% respectivamente de la producción lechera provincial. La primera abarca a los departamentos Castellanos, Las Colonias, San Martín, La Capital, San Jerónimo, San Justo, San Cristóbal, Nueve de Julio, Vera y General Obligado. La segunda incluye los departamentos Belgrano, Iriondo, Caseros, General López, Rosario y San Lorenzo.

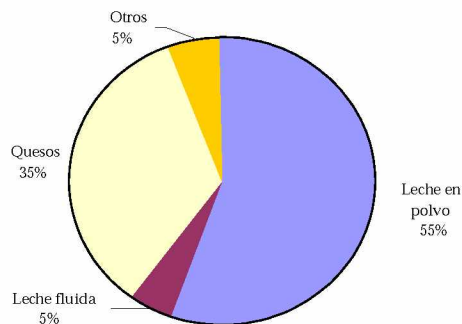
Resulta particularmente significativo el desarrollo que mostró la actividad en el departamento Castellanos, no sólo por la magnitud de los cambios allí observados, sino también por los factores que determinaron su

liderazgo en la materia a nivel nacional. En dicha zona, unos 1 600 tambos produjeron en 1995 casi 710 millones de litros de leche, aproximadamente el 10% de la producción nacional. Allí se encuentran radicadas cinco de las seis empresas lácteas más importantes y la cantidad total de establecimientos industriales supera los 850. En tales condiciones, existe una gran interacción entre las distintas actividades agropecuarias y agroindustriales, a través de la provisión de insumos o bien mediante los desarrollos realizados por unos y otros en materia de recursos humanos, técnicos, etc. Este complejo y dinámico entramado agroindustrial con centro en la ciudad de Rafaela se extiende a través de ciudades como Frank, Esperanza, San Vicente y Sunchales, donde los estamentos privados y estatales, mediante una asociatividad de tipo estratégico, coordinan acciones tendientes a proyectar a la pequeña y mediana unidad productiva en actividades altamente competitivas.

La capacidad instalada, según datos aportados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio de la Provincia, creció casi un 23% en el período 1993-1997, para ubicarse cerca de los 16 millones de litros diarios. La industria muestra una alta especialización en la producción de quesos y leche en polvo. En 1997, el 62.5% y el 18.6% de la materia prima respectivamente, tuvo por destino estos productos, mientras que un 13.6% de la leche cruda se destinó a la producción de leches fluidas.

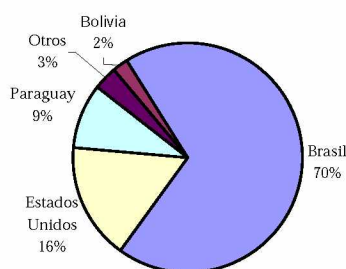
En cuanto al comercio exterior, la provincia aporta aproximadamente la mitad de los volúmenes exportados de leche en polvo y quesos. De acuerdo con datos del INDEC, la composición de los ingresos por exportaciones de lácteos para Santa Fe en 1998 fue la que se muestra en el gráfico 9. Las exportaciones de ese año tuvieron por destino a veintiséis países, siendo los más importantes Brasil (los productos en orden de importancia fueron leche en polvo, quesos, leche fluida y crema), Estados Unidos (quesos), Paraguay (quesos y leche en polvo) y Bolivia (leche en polvo) (gráfico 10).

Gráfico 9
COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS POR EXPORTACIONES LÁCTEAS DE LA
PROVINCIA DE SANTA FE 1998



Fuente: INDEC.

Gráfico 10
**PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES
 LÁCTEAS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE 1998**
(Porcentaje sobre el valor de las ventas)

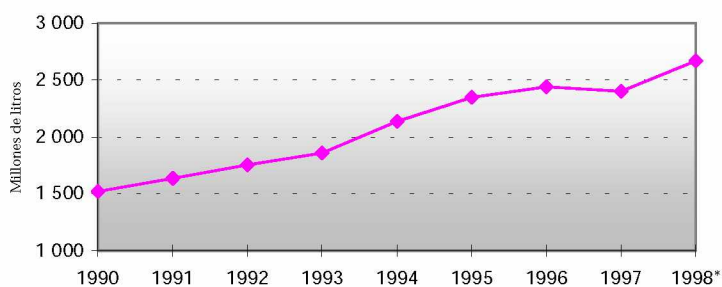


Fuente: INDEC.

c) Córdoba

Es la segunda provincia productora de leche del país (gráfico 11). Cuenta con cuatro cuencas, Noroeste, Villa María, Central y Sur. La más importante es la de Villa María, que se continúa con la cuenca Santa Fe Centro, y constituyen la zona lechera más importante del país. Para dicha cuenca, la productividad promedio supera los 90 kg de GB/ha/año.

Gráfico 11
PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA



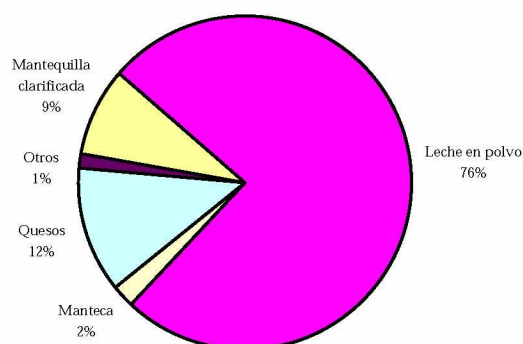
Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

La industrialización de la leche se realiza en unas 340 plantas, que reúnen una capacidad de procesamiento de más de 9 millones de litros por día. Una característica común a la provincia de Santa Fe es la alta proporción de la leche cruda que es destinada a la elaboración de quesos

(60%) y de leche en polvo (20%). Se estima que la cantidad de tambos está en el orden de los 4 800.

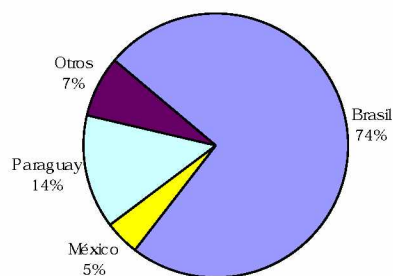
En cuanto al comercio exterior, la provincia exporta fundamentalmente leche en polvo y quesos, y, hasta el momento, es la única exportadora de *butter oil* (gráfico 12). En 1998 la provincia exportó a catorce países, de los cuales los más importantes fueron Brasil (los productos en orden de importancia fueron leche en polvo, quesos y mantequilla), Paraguay (leche en polvo) y México (*butter oil* y leche en polvo) (gráfico 13).

Gráfico 12
COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS POR EXPORTACIONES LÁCTEAS
DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA 1998



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

Gráfico 13
PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES LÁCTEAS
DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA
(Porcentaje sobre el valor de las ventas)

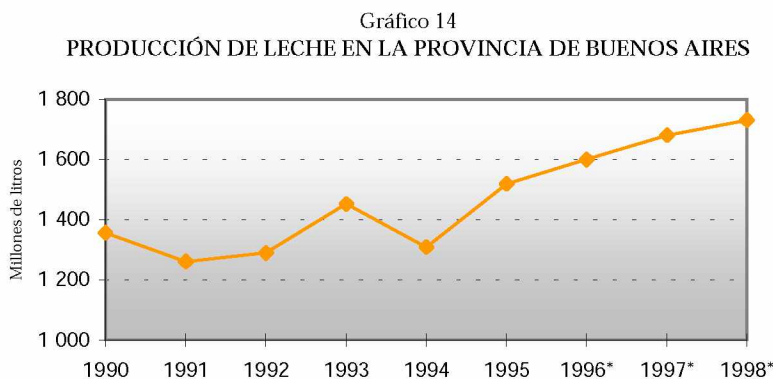


Fuente: INDEC.

d) Buenos Aires

Es la tercera provincia en cuanto a producción de leche cruda, y aunque dicha actividad creció sostenidamente en la presente década, su participación relativa en el total nacional se ha visto reducida en favor de la mayor participación de Santa Fe.

La provincia de Buenos Aires cuenta con cinco cuencas productoras, a saber: Abasto Sur, Abasto Norte, Oeste, Mar y Sierras, y Sur. De ellas, la más importante es Mar y Sierras, y es la que registra los mejores parámetros de productividad y las mejores condiciones agroecológicas. Las cuencas Abasto Norte y Sur, ubicadas a corta distancia de la Capital Federal y del gran Buenos Aires, fueron las que tradicionalmente abastecieron al principal centro urbano del país; pero a pesar de esta gran ventaja comparativa, las posibilidades de expansión de la actividad están condicionadas por el escaso tamaño de los predios y por el alto costo de oportunidad de las tierras (gráfico 14).



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

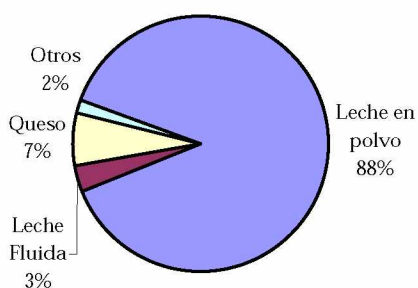
Al igual que en otras zonas, existe un proceso de reducción en la cantidad de tambos en la provincia y la tendencia hacia establecimientos con mayores escalas de producción.

La composición de la producción de productos lácteos se caracteriza por el predominio de los productos frescos, como la leche fluida, el yogur y los quesos blandos. Por esta razón, la industria láctea bonaerense es la que presenta un mayor valor bruto de producción, aun cuando procesa una cantidad de leche cruda menor que Santa Fe y Córdoba.⁵

⁵ En efecto, el valor del litro de leche es mayor si se vende como leche fluida, yogur o dulce de leche que si se vendiera como leche en polvo y quesos.

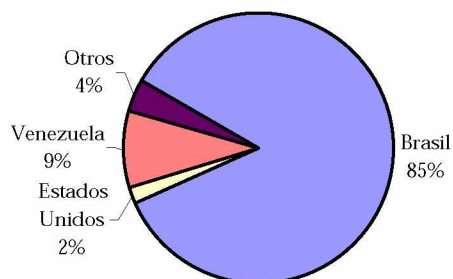
En cuanto al comercio exterior, en 1998 los ingresos por exportaciones provinieron fundamentalmente de las ventas de leche en polvo y quesos, a pesar de que la leche en polvo no es el principal producto de la industria láctea bonaerense (gráfico 15). Ese año, la provincia exportó a veintinueve países, de los cuales los más importantes fueron Brasil (los productos en orden de importancia fueron leche en polvo, quesos, leche fluida y mantequilla), Venezuela (leche en polvo) y Estados Unidos (quesos) (gráfico 16).

Gráfico 15
COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS POR EXPORTACIONES
LÁCTEAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES 1998



Fuente: INDEC.

Gráfico 16
PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES LÁCTEAS
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES 1998
(Porcentaje sobre el valor de las ventas)

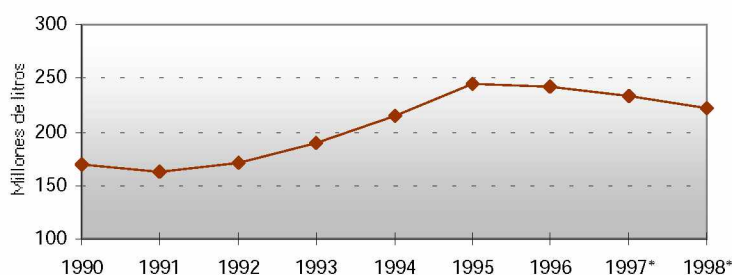


Fuente: INDEC.

e) Entre Ríos

Es la cuarta provincia productora de leche del país. Para 1998, el volumen producido alcanzó los 222 millones de litros (gráfico 17). La provincia cuenta con dos cuencas denominadas A y B, donde la A presenta la mayor cantidad de tambos y volumen de producción, pero la menor productividad.

Gráfico 17
PRODUCCIÓN DE LECHE EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

La producción ha tenido una evolución creciente hasta 1995, similar al resto de las provincias, y a partir de ese año se observa una retracción en la actividad. Sin embargo, es altamente probable que dicha retracción se deba a problemas de medición, derivados del cierre de una de las plantas industriales más importantes de la provincia, a raíz de lo cual, los productores han derivado parte de su producción hacia otras regiones, dificultando de ese modo la adecuada contabilización de la producción.

En cuanto al comercio exterior, el grueso de los ingresos en 1998 provino de las ventas de leche en polvo, y en menor medida por las de quesos (gráfico 18). La provincia exportó ese año a seis países, de los cuales los más importantes fueron Brasil (leche en polvo), Bolivia (leche en polvo, leche fluida y quesos), Venezuela (leche en polvo), Paraguay (quesos) y México (leche en polvo) (gráfico 19).

Gráfico 18
COMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS POR EXPORTACIONES LÁCTEAS
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS 1998

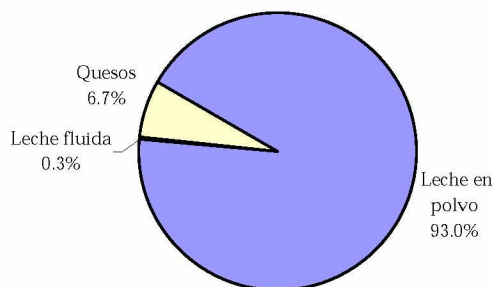
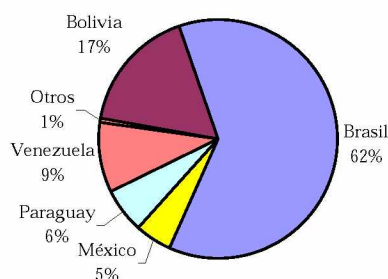


Gráfico 19
PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES LÁCTEAS
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS 1998
(Porcentaje sobre el valor de las ventas)

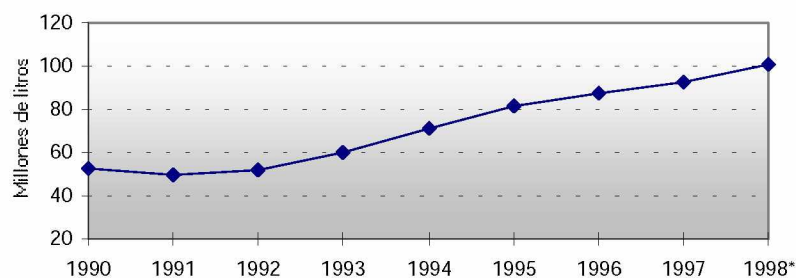


f) La Pampa

La provincia de La Pampa ocupa el quinto lugar en el *ranking* de producción de leche cruda, con un volumen cercano a los 101 millones de litros para 1998, es decir aproximadamente el 1% de la producción nacional (gráfico 20).

La cantidad de tambos, de acuerdo con diferentes estimaciones, muestra un curso decreciente en las décadas de los años setenta y ochenta, tendencia que se interrumpió en los años noventa. Para 1997, la cantidad estimada por la Dirección de Ganadería de esa provincia fue de 285 tambos. Paralelamente, la proporción de tambos con mejoras tecnológicas (ordeñe mecánico y tanque de frío) está aumentando en forma sostenida, y la productividad promedio en la provincia está en el orden de los 70 kg GB/ha/año.

Gráfico 20
PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Lechería-SAGPyA.

En la provincia se encuentran radicadas 26 plantas elaboradoras, que suman una capacidad instalada cercana a los 185 000 litros por día.

Sin embargo, se estima que de un 35% a un 40% de la leche cruda sale de la provincia como leche enfriada, para continuar su proceso industrial en las provincias de Buenos Aires y Córdoba.

La provincia cuenta con tres cuencas lecheras (Norte, Centro y Sur) ubicadas en la franja oriental de la provincia, y que continúa hacia el este, con la cuenca Oeste de la provincia de Buenos Aires, y hacia el norte, con la cuenca Sur de Córdoba.

La ganadería lechera en la Comarca Lagunera, México. Uso de recursos naturales y tecnificación¹

*Luis Arturo García Hernández
Estela Martínez Borrego
Hernán Salas Quintanal
Septiembre de 1999*



Resumen

Ante el cada vez más difícil equilibrio entre la producción de leche en La Laguna y los recursos naturales en que se sustenta, la salida que han encontrado los productores es la “artificialización del sistema”. A pesar de tener una base estrictamente biológica, la producción lechera depende cada día más de la intervención del hombre, lo cual le imprime un carácter artificial al proceso productivo. Sin embargo, si el entorno natural ya no ofrece las ventajas ambientales para el complejo productivo lácteo en La Laguna, cabe preguntarse cómo es posible no solo que continúe, si no que, lejos de desaparecer, esté en franco crecimiento y concentre cada vez más la producción.

¹ Fruto del proyecto: “Los sistemas nacionales lecheros y el desarrollo tecnológico en América del Norte en el contexto de la globalización”, financiado por el Programa de apoyo a proyectos de investigación e innovación tecnológica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (ES 303396).

La hipótesis que manejamos es que el complejo lechero de La Laguna persiste debido precisamente a la introducción de una serie de innovaciones tecnológicas, al desarrollo de una infraestructura física y humana ligada a la actividad y, finalmente, a la cultura ganadera que se ha creado. La cultura, como forma de ser, hacer y producir de los ganaderos actuales, permite que cuestiones como la innovación y la transferencia tecnológicas sean procesos normales y cotidianos en las unidades productivas. Este conocimiento se ha ido transmitiendo de padres a hijos en este medio siglo de actividad lechera, con la variante de que cada vez se incorporan más los conocimientos técnico-científicos, que ya no son parte de los contenidos informales de socialización y transmisión cultural, sino que son otorgados por el aparato educativo y mediático formalmente constituido en la sociedad lagunera y por ciertos acontecimientos especiales, como ferias y encuentros. En efecto, la ganadería y la lechería como ejes articuladores de la rutina cotidiana está a cargo de sujetos sociales que perciben el alcance que tiene su actividad para la región y para el país, y por ello incorporan en forma constante cambios e innovaciones que son propios de la modernización y la globalización actuales. Este atributo, que marcamos como un proceso cultural en torno a la lechería, permite que esta actividad sea más eficiente y alcance los niveles de competitividad y calidad exigidos por el mercado global.

I. Precisiones conceptuales

Cabe hacer inicialmente algunas precisiones sobre los conceptos que se utilizarán a lo largo del trabajo.

Hemos decidido analizar la Comarca Lagunera desde el ángulo del complejo productivo. Por él se entiende la concentración sectorial y/o geográfica de empresas en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas entre sí, con economías externas importantes y acumulativas de aglomeración y especialización —de productores, proveedores y mano de obra especializada, de servicios anexos específicos del sector—, con la posibilidad de actuar en forma conjunta en búsqueda de la eficiencia colectiva (Ramos, 1998).

Partimos del supuesto, entonces, de que la competitividad de cada empresa se potenciará por la competitividad del conjunto de empresas que forman el complejo al que pertenecen, lo que deriva en importantes externalidades, economías de aglomeración e innovaciones, por la interacción intensa y repetida de las actividades y empresas. De manera simultánea se facilita la cooperación activa y consciente de sus integrantes en busca de una mayor eficiencia colectiva.

Hay diferentes perspectivas teóricas sobre los complejos productivos, y pensamos que nuestro modelo se sujeta más al propuesto por Michael Porter (1991) y modificado por Daniel Côté (1995). El marco analítico supone cinco determinantes de la ventaja nacional competitiva, que son i) la demanda, ii) los factores, iii) las empresas de insumos y bienes intermedios, iv) la estrategia, la estructura y la rivalidad de las empresas del sector, y v) el Estado.²

Cabe hacer un primer planteamiento acerca del concepto que utilizaremos. Existe una diferencia entre un complejo industrial o minero y uno agrícola o ganadero. Estamos de acuerdo en que los recursos naturales son un insumo vital para cualquier complejo productivo; sin embargo, en el sector agropecuario su transformación es biológica y no mecánica como en otro tipo de complejos. Para el caso que nos interesa, el agua es un insumo fundamental para la actividad. Este recurso es un bien natural y hace medio siglo se lo concebía como infinito y renovable; hoy día esa concepción ha cambiado y el agua se ha convertido en la parte más endeble del complejo lácteo. Si antes los recursos naturales y especialmente la disponibilidad de agua se presentaban como una ventaja comparativa, hoy su costo y precariedad hacen que el agua aparezca como una ventaja contraintuitiva o no evidente, es decir, como un recurso escaso, a pesar de lo cual aún persiste la actividad lechera, debido a ventajas "construidas" que la hacen posible y conveniente.

En segundo término, la aglomeración que analizaremos aquí, el complejo lácteo ganadero de la Comarca Lagunera de México, está caracterizada por su orientación nacional, ya que la exportación sólo ocurre ocasionalmente, cuando, una vez cubierta la demanda nacional, queda un excedente para ello. Es curioso observar que el mercado de leche líquida continúa siendo el más importante para las principales industrias lecheras de México, como es el caso, entre otras, de Lala, Alpura y Parmalat. El precio de la leche, recién liberado, facilita aún más el posicionamiento de la industria en el mercado mexicano, que en el caso de la leche líquida es del orden de cinco millones de litros diarios en el ámbito nacional. Ello se debe en parte, entre otras cosas, al carácter perecedero del producto, a la competencia mundial y a la presencia de problemas zoonosológicos.

Por último, otro elemento que no se ajusta en el caso estudiado al concepto tradicional de complejo productivo es la distancia. La Comarca Lagunera está a 1 100 kilómetros de la ciudad de México, que es su principal centro de consumo; el tiempo estimado de recorrido es de 12 horas de ida y de 12 horas de vuelta. La empresa Lala cuenta con casi 1 000 camiones refrigerados, con capacidad para 30 000 litros cada uno.

² Para mayores detalles con respecto a la lechería en México, véase David (1999).

Actualmente, la zona de Querétaro, que se encuentra a 200 kilómetros y 2 horas de distancia de la ciudad de México, está adquiriendo cada día más importancia, pues gran parte de la lechería aledaña se está ubicando ahí. Se puede pensar que en el largo plazo, cuando este complejo lácteo madure, ofrecerá una fuerte competencia al lagunero, que mientras tanto sigue ocupando el primer lugar en el país.

II. Ambiente geofísico

La región denominada La Laguna está constituida por 15 municipios de los estados de Coahuila y Durango, en el norte del país, y es considerada la de mayor producción lechera, pues produce aproximadamente el 20% de la oferta nacional, seguida por el estado de Jalisco, en el occidente, con el 15% (SAGAR-CEA, 1998). La comarca se ubica en la parte central de la porción norte del país, en la altiplanicie septentrional conocida como Desierto Chihuahuense, limita al norte con el estado de Texas (Estados Unidos) y tiene una superficie de 47 887 kilómetros cuadrados (Lala, 1999).

Su clima es extremo: el verano, seco y caluroso, comprende siete meses, desde abril hasta octubre, con una temperatura media mensual superior a 20° C. Los meses más calurosos son de mayo a agosto, con una temperatura media de 27° C, aunque a veces sobrepasa durante el día los 40° C. El invierno es frío. Su precipitación pluvial es inferior a 242 milímetros anuales; los días de lluvia se limitan a 25, aunque últimamente, con el fenómeno meteorológico de El Niño, las precipitaciones se han incrementado mucho. La altura sobre el nivel del mar fluctúa entre 1 100 y 1 200 metros. Topográficamente se caracteriza por una parte plana en el centro, rodeada en el occidente y el oriente por un cuerpo montañoso, con lo cual se forma una cuenca hidrológica con los ríos Nazas y Aguanaval.

La vegetación natural es de plantas xerofitas, la cual corresponde a los suelos salinos. Estos últimos son de migajón arcilloso arenoso y tienen un pH de 7.5 a 8.5.

III. Referente histórico

Fueron circunstancias particulares lo que llevó a la comarca especializarse en lechería. En primer lugar, la zona se había dedicado tradicionalmente al cultivo del algodón, pero al final de la década de 1940 y a comienzos de 1950 el precio internacional del algodón cayó significativamente, pues el descubrimiento de las fibras sintéticas disminuyó la demanda del producto natural. Lo anterior obligó al sector agropecuario a buscar alternativas de producción, y una que ofrecía nuevas perspectivas, ante el crecimiento urbano industrial del país y el surgimiento

de la clase obrera y de las capas urbanas, sobre todo en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, era la producción de alimentos.

En aquel momento, el entorno natural de la Comarca Lagunera ofrecía ventajas comparativas para la producción agropecuaria. En primer lugar, el recurso tierra no era un factor limitativo, pues su abundancia permitía una oferta a bajos precios, amén de haberse verificado en la década de 1930 un reparto de la tierra, como consecuencia de las demandas sociales nacidas de la Revolución Mexicana; este reparto se dio bajo la modalidad de ejido colectivo (Restrepo y Eckstein, 1979). Han transcurrido desde entonces más de 60 años, y a pesar de no haber recibido de los subsecuentes gobiernos el apoyo necesario, aún persisten los ejidos, pero bajo formas modificadas por el proceso de globalización económica.

En segundo lugar, el agua se hizo accesible gracias a una serie de políticas estatales que redundaron no sólo en la construcción de la infraestructura pertinente,³ sino también en el subsidio de la energía eléctrica, lo cual permitió extraer agua subterránea desde pozos hacia el manto acuífero denominado Aguanaval, pozos que fueron perforados en su gran mayoría en la época de reparto agrario.⁴ Gracias a ello, el costo del confort microambiental era más bajo que en la actualidad, a pesar de que las características ambientales de la región son adversas al desarrollo y mantenimiento del ganado lechero. No obstante la existencia de altas temperaturas veraniegas, el costo del confort microambiental es menor que los costos invernales de los países del norte.

Actualmente se puede diferenciar la producción en dos tipos de establos: los tecnificados y especializados, que generalmente tienen un inventario alto y rendimientos considerables por animal, y los establos familiares, que generalmente son pequeños y con escasa innovación tecnológica (véase el cuadro 1).

³ Entre estas obras que permitieron ampliar el área de riego por gravedad, cabe mencionar la construcción de la represa Lázaro Cárdenas y luego de la presa reguladora Francisco Zarco, el revestimiento de canales, la construcción de caminos y carreteras, y el impulso de tecnologías de riego.

⁴ A mediados de la década de 1970 el Estado otorgó nuevos incentivos a la producción lechera, siendo el más importante el subsidio a la cuota eléctrica con la puesta en marcha de la tarifa 09, que absorbía una parte del costo de electricidad ocasionado por la extracción de agua subterránea, el cual representaba 60% del costo de la energía eléctrica consumida.

Cuadro 1
MÉXICO: TIPOS DE ESTABLOS LECHEROS EN LA LAGUNA, 1997

Tipo de establo	Número de establos	Número de productores	Número de vacas
Tecnificado o especializado	297	965	157 552
Familiar o no tecnificado	76	609	12 165
Total	373	1 574	169 717

Fuente: Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), "El impacto de FIRA en el desarrollo de la ganadería de leche en la Comarca Lagunera", Subdirección Regional Norte, Residencia Estatal Comarca Lagunera, Torreón, Coahuila, 1997, inédito.

A casi 50 años de haberse especializado la región en la producción láctea, el escenario productivo ha cambiado radicalmente, pues algunos de los recursos que antaño se consideraban abundantes hoy son escasos, amén de encontrarse en puntos críticos. Debido al uso intensivo del agua, en ciertos municipios se ha manifestado un problema de salinidad de los suelos y de presencia de arsénico. Ya es una regla general que el manto freático se localice cada año a mayor profundidad, lo que implica mayores costos de operación. A ello se ha sumado que la captación de agua es de año en año menor, y su incremento inferior al aumento del consumo, lo que ha obligado al gobierno a establecer comisiones para vigilar la explotación de los pozos, lo que ha traído como consecuencia que en la actualidad la apertura de nuevos pozos sea casi inexistente.

Ante el panorama expuesto, cabe preguntarse cómo es posible que persista el complejo lechero de La Laguna si el entorno natural ya no ofrece las ventajas ambientales para ello. Es más, lejos de desaparecer, sucede exactamente lo contrario, pues el *cluster* está en franco crecimiento y concentra una proporción cada vez mayor de la producción nacional. La hipótesis que manejamos y que intentaremos probar es que este complejo permanece debido precisamente a la introducción de una serie de innovaciones tecnológicas; al desarrollo de una infraestructura física y humana ligada a la actividad y, finalmente, a la creación de una cultura ganadera.

IV. Uso del agua y actividad lechera en La Laguna

A pesar de la adversidad ecológica que se manifiesta cada día más debido a la escasez de agua y tierras, la alternativa para los productores ha sido la búsqueda e investigación de nuevas tecnologías, lo cual ha permitido superar las condiciones presentes de producción, ya que, por ejemplo, con la tecnología actual se pueden irrigar 70 hectáreas, cuando hace 30 años se irrigaban 50. En otros términos, ante el cada vez más difícil equilibrio entre la producción y los recursos naturales en que se basa, la

salida es la “artificialización del sistema”. A pesar de tener una base estrictamente biológica, la producción lechera se sustenta cada día más en la intervención del hombre lo cual le imprime un carácter artificial al proceso productivo.

El principal conflicto ambiental entre la ganadería lechera y los recursos naturales es, como ya hemos mencionado, la cuestión del agua. Cuando comenzó a intensificarse el aspecto productivo, la disponibilidad de agua era óptima para la masa ganadera existente. No obstante, a lo largo del tiempo, se ha incrementado la superficie agrícola destinada principalmente a la producción de forrajes para la lechería, ha crecido el inventario ganadero y también ha sido mayor la demanda de agua por parte de las nuevas técnicas.

En lo que se refiere a este último aspecto, se puede observar que las salas de ordeño requieren una gran cantidad de agua para su limpieza, pues con ello se reduce el empleo de mano de obra. Otra cuestión es el denominado estrés calórico que se manifiesta en la época de primavera-verano y que hace disminuir la producción de leche por animal de tres a cuatro litros diarios. Ante ello se han introducido una serie de tecnologías, como es el uso de agua con ventilación en la sala que antecede a la sala de ordeño, lo que permite disminuir la temperatura corporal del animal. Para ello se rocía con agua al animal durante un minuto y posteriormente se lo ventila durante cinco minutos en la sala que antecede al ordeño; esta operación dura 25 minutos y en época de calor se repite 5 veces. Con ello se reduce el estrés calórico y se incrementa la producción láctea entre uno y dos litros al día. El costo aproximado de los instrumentos y de la operación es de 50 dólares por animal, pero se paga en menos de un año.

Ahora bien, el agua de la región procede de dos fuentes: una superficial y otra proveniente de acuíferos. Esta última viene de los ríos Nazas y Aguanaval así como de varios arroyos. A ésta se la denomina también agua de gravedad o rodada y se distribuye por una compleja red de canales que es administrada por una institución gubernamental en el Distrito de Riego 017, el cual está integrado por 2 presas —Lázaro Cárdenas y Francisco Zarco—, 7 unidades y 20 módulos. Con esta infraestructura se riegan 87 240 hectáreas, mediante un volumen de 1 200 millones de metros cúbicos, beneficiando a 33 227 usuarios.⁵

En los últimos años se ha presentado una sequía, lo que disminuye la disponibilidad de agua. En 1996, por ejemplo, se redujo la superficie de riego a 27 283 hectáreas, es decir, tan solo se regó el 31.3% de la superficie (SAGAR, 1996).

⁵ Información del Comité de Evaluación y Seguimiento del Plan Maestro Hidráulico, Grupo de trabajo “Uso Agropecuario del Agua”, mayo de 1998.

Cabe mencionar que la superficie regada depende del tipo de cultivo, ya que a partir de éste se establece el consumo y la cantidad requerida (véase el cuadro 2). Se toma en cuenta también el volumen de captación en el año anterior.

El agua generalmente se distribuye de los meses de marzo a junio, y ello lo realizan hombres denominados regadores, que distribuyen el líquido en los predios. En promedio, una parcela recibe agua cada tres semanas.

Cuadro 2
MÉXICO: CONSUMO DE AGUA POR CULTIVO EN LA LAGUNA, 1997
(Hectáreas y millones de metros cúbicos)

Cultivo	Superficie	Volumen
Alfalfa	27 402	584.24
Nogal	3 484	61.90
Avena	4 987	47.25
Maíz forrajero	2 248	17.30
Melón	1 323	16.30
Sorgo	1 371	10.55
Vid	909	12.05
Otros	6 263	52.20
Total	47 987	801.79

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de antecedentes de la Comisión Nacional del Agua (CNA), 1998.

El agua de acuíferos se extrae por medio de pozos, norias o aprovechamientos. Se estima que en la actualidad hay 2 945 pozos de los que se extraen 1 200 millones de metros cúbicos al año. El agua extraída es para uso agrícola (72% de los pozos), industrial (3%) y urbano, como agua potable (12% de los pozos).

En la región se distribuyen ocho acuíferos, el principal de los cuales es el que se recarga de los escurrimientos de los ríos Nazas y Aguanaval. De ellos proviene el grueso del agua que ha sostenido la actividad lechera. En la década de 1940 se intensificó la perforación de pozos sin contar con estudios de orden geohidrológico, lo que 50 años después ha provocado un grave problema, principalmente porque el nivel de recarga es inferior al de extracción; como se mencionó líneas arriba, la extracción del acuífero es de 1 200 millones de metros cúbicos al año, mientras que la recarga se estima por debajo de 600 millones de metros cúbicos.

Esto se ha reflejado de manera mecánica en el abatimiento del manto freático. Se estima que de 1941 a 1992 los niveles estáticos disminuyeron entre 10 y 150 metros, y la variación anual es de entre 0.18 y 2.7 metros (véase el cuadro 3). Hay pozos de 180 metros de profundidad, lo que implica que el gasto de energía eléctrica y el consiguiente costo del bombeo sean mayores. Esto se ha compensado con un subsidio federal específico para el bombeo de los pozos agrícolas.

Cuadro 3
MÉXICO: PROFUNDIDAD DEL NIVEL ESTÁTICO DE LOS POZOS EN LA
COMARCA LAGUNERA, 1941-1990
(Metros)

Año	Torreón-Gómez- Bermejillo	Matamoros-Viesca	Madero-Tlahualilo
1941	10	15-25	4-5
1963	40	60-65	40-45
1986	110	100	50-80
1990	80-100	120-130	80-90

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de antecedentes de la Comisión Nacional del Agua (CNA), 1996.

A lo anterior habría que sumar un tercer problema, que es la presencia cada vez mayor de sólidos totales disueltos. La concentración llega en algunas zonas a ser superior a 10 000 miligramos por litro, con lo cual el agua ya se clasifica como salada. Los elementos que se encuentran en mayor cantidad son azufre, sodio, calcio, arsénico, cobre, plomo y zinc. De éstos, el arsénico es el que ha recibido mayor cuidado por los efectos que tiene en la salud humana a causa de la sobreexplotación de un acuífero.

En 1997 se autorizó un volumen de extracción de 600 millones de metros cúbicos; sin embargo, se extrajeron 973 700 millones (Lala, 1997). El reflejo de esta sobreexplotación son los problemas arriba mencionados, así como la reducción del número de pozos activos. Para evitar la sobreexplotación se han establecido diferentes vedas y se han zonificado las áreas con alto contenido de arsénico.

A pesar de que desde hace más de diez años se ha manifestado la inquietud por el grave problema que representa la sobreutilización del agua por la ganadería lechera, los productores no parecen tener una conciencia profunda de sus dimensiones. Según ellos, no hay un problema de contaminación del agua; éste se da en la extracción de los pozos ejidales aledaños a las cordilleras, no en los suyos. Y, por otra parte, para ellos el abastecimiento de agua es suficiente en la zona, aunque cada vez cueste más trabajo extraerla.

Es indudable que en el período que media entre los años setenta—cuando se pronosticó el futuro problema del abastecimiento de agua— y el presente ha habido avances en la tecnología hidráulica, como el revestimiento de los canales, el riego por aspersión o el sistema de canales cerrados. Sin embargo, el avance técnico no se ha aprovechado en el sentido de mantener un equilibrio entre la actividad productiva y los recursos naturales existentes. A manera de ejemplo, supongamos que un ganadero tenía 50 hectáreas de pastizal para alimentar al ganado y ello equivalía a consumir 1 000 metros cúbicos de agua. Con la nueva tecnología se puede

reducir el consumo a 800 metros cúbicos, pero lo que han hecho los ganaderos es ampliar su superficie agrícola a 70 hectáreas.⁶

En parte este problema se ha resuelto por el avance técnico en el transporte del alimento de los animales. Una manera de disminuir el impacto de la sobreutilización del agua para la producción de alfalfa es reubicar los predios productores en zonas de mayor disponibilidad. Sin embargo, hasta hace poco tiempo el traslado de la pastura resultaba más caro que en la actualidad. La innovación se realizó en el empaclado, ya que anteriormente las pacas eran de 50 kilogramos, mientras que hoy día son de 750. Esto permite que un camión que transportaba 9 toneladas del producto incremente su carga a 16. De esta manera, debido al ahorro en el costo de transporte, es posible amortizar el precio de la nueva empacadora (cerca a 60 000 dólares) en un plazo de 14 meses. Cabe mencionar que los 373 establos existentes en la región tienen diferentes modalidades para abastecerse de insumos para la alimentación. Así, hay predios que tienen la superficie necesaria para proveerse de la cantidad de alfalfa requerida para la alimentación del hato, en tanto que hay otros que se administran como empresas independientes de la propiedad o control de la tierra, es decir, compran la totalidad de la pastura que necesitan.

V. Infraestructura láctea en la Comarca Lagunera

Se ha gestado una infraestructura física y humana de gran envergadura en torno a la actividad lechera. Actualmente, un productor lechero puede encontrar en la región una gran cantidad de insumos, como alimentos, semillas, fertilizantes, maquinaria, semen, vaquillas, materiales especializados para la construcción, fármacos, biológicos y ordeñadoras, así como los servicios de asesoramiento técnico especializado. A ello habría que sumar la infraestructura de industrialización, transformación y comercialización existente, que permite distribuir el producto en las principales ciudades y centros de consumo del país. En otras regiones de México se da la producción de leche y hay otras que podrían dedicarse a esto, pero creemos que difícilmente cuentan o podrían contar con la infraestructura productiva que existe en La Laguna.

Debido al deterioro ambiental de la región, las ventajas comparativas se han debilitado, al tiempo que se han acentuado las que llamamos ventajas contraintuitivas (o no evidentes), es decir, aquellas que, contrariamente a lo que puede parecer, hacen todavía posible y rentable la actividad lechera en La Laguna. Estas ventajas son, en primer lugar, la infraestructura física. Ésta se refiere al número de empresas nacionales y

⁶ Comunicación personal de José Elías Gardea, ingeniero de la Proveedora Agrícola Lagunera, S.A. de C.V., Torreón, Coahuila.

extranjeras que proveen insumos, servicios de asesoramiento técnico especializado, infraestructura productiva, de industrialización, transformación y comercialización de la leche. El asentamiento de este tipo de infraestructura permite que el complejo productivo se consolide y que sea una zona atractiva para la actividad lechera. En el cuadro 4 se enumeran las empresas que se localizan en el complejo y que de manera directa dan apoyo técnico y servicio a la producción láctea.

Cuadro 4
MÉXICO: EMPRESAS QUE OFRECEN INSUMOS AL SECTOR LECHERO
DE LA LAGUNA

Producto	Empresas extranjeras	Empresas nacionales
Farmacéuticos y químicos: medicinas, vacunas, agroquímicos, fertilizantes, lubricantes, detergentes, desinfectantes	14	4
Alimentos balanceados, insumos nutricionales	9	1
Equipo y maquinaria: tractores, camiones, maquinaria agrícola, ordeñadoras, máquinas enfriadoras, mezcladoras, silos, sistemas de irrigación. Bombas, motores, filtros, extractores, ventiladores, detectores de calor, identificadores de animales	21	5
Genética: semen, razas mejoradas	6	3
Comunicación	1	
Semillas mejoradas	7	2
Capacitación		1
Software	1	
Perforación, recolección de basura tóxica, exploración geohidrológica, tratamiento de agua y tierra, seguros y equipo de aspersión	3	6
Total	62	22

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de la investigación.

En segundo término encontramos la infraestructura agroindustrial. Pensamos que el modo en que se ha organizado la actividad corresponde de alguna manera al esquema de Porter y Côté: en efecto, actualmente hay en la región 8 grupos industriales y 12 grupos artesanales, que en 1998 transformaron 1 355 millones de litros de leche en leche líquida pasteurizada, ultrapasteurizada, quesos, yogur y otros derivados lácteos, ocupando aproximadamente el 70% de la capacidad nominal instalada (FIRA, 1997). En el cuadro 5 se puede apreciar la participación de estos grupos en la captación de leche de la región en 1997.

Cuadro 5
MÉXICO: PRINCIPALES EMPRESAS RECOLECTORAS DE LECHE EN
LA LAGUNA, 1997

Empresa	Millones de litros	Porcentajes
Grupo Industrial Lala	840	62.0
Chilchota Alimentos	150	11.0
Productores de Leche Pura	103	7.6
Lácteos de Oriente	70	5.1
Monica's Foods	69	5.0
Pasteurizadora Lerdo	36	2.6
La Risueña	22	1.6
Lácteos Mayrán	19	1.4
Otras	46	3.4
Total	1 355	100.0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), "El impacto de FIRA en el desarrollo de la ganadería de leche en la Comarca Lagunera", Subdirección Regional Norte, Residencia Estatal Comarca Lagunera, Torreón, Coahuila, 1997, inédito; y de Grupo Industrial Lala (Lala): *El impacto social y económico de la ganadería lechera en la Región Lagunera*, 4a. edición, 1997.

Un tercer e importante elemento está constituido por la capacitación y los recursos humanos (organización de los productores). El marco competitivo mundial impuesto por los procesos de globalización ha determinado múltiples estrategias que parten desde los productores, pasando por las agroindustrias nacionales y transnacionales, y estas últimas han traído consigo un fuerte proceso de innovación tecnológica, de diversificación y sofisticación de los productos, de modernización de los procesos de producción y distribución, y de rearticulación de los agentes.

El concepto de integración vertical y horizontal es útil para describir estas rearticulaciones. La mayoría de las empresas se instalan dentro de las zonas de producción, tratando de asegurarse el abastecimiento suficiente y oportuno de materia prima, en este caso de leche, para disminuir al máximo los costos de recolección y evitar su descomposición durante el transporte.

En las relaciones con los productores se observan comportamientos contrastados; por una parte, las empresas de tipo cooperativo (como Lala y Alpura) tienen una relación estrecha con sus socios, realizando esfuerzos notables por mantener elevado el precio de la materia prima y por propiciar la modernización de las unidades de producción, destacando en este último punto la adopción de estrictos controles de calidad; en estos casos la integración vertical es casi total.

Por otra parte, cabe destacar que desde la agroindustria se está apoyando la modernización de la producción primaria. Para ello las agroindustrias han formado, entre otras, empresas comercializadoras de insumos, bienes de capital y alimentos, y han constituido asimismo uniones de crédito. En esa función la agroindustria ha desempeñado un papel activo

en la importación de granos e insumos forrajeros y biológicos, vaquillas de reemplazo, ordeñadoras, tanques enfriadores y otros, que ofrecen a sus socios a precios y en condiciones muy favorables. Este es el caso de Lala, grupo industrial que representa un ejemplo de lo más significativo con respecto al desarrollo de una empresa regional que se ha expandido al ámbito nacional y cuyo rasgo más saliente es la integración vertical.⁷

En sus articulaciones hacia adelante las agroindustrias exhiben diferentes niveles, ya que las más capitalizadas tienen un papel más activo en los segmentos de distribución y consumo, invirtiendo en redes apropiadas, que van desde la infraestructura pertinente (como almacenes y medios de transporte con frío, para mantener la calidad de los productos y alargar su vida de anaquel) hasta contratos con distribuidores privados en diferentes puntos del país, con el objetivo de alcanzar un espectro de consumidores más amplio y fortalecer la ventaja competitiva de estas empresas.

Entre los productores que no están integrados verticalmente a las agroindustrias se da un proceso de integración horizontal, para acceder a niveles tecnológicos imprescindibles para colocar su leche en el mercado y alcanzar un mejor precio. Se trata de pequeños productores, muchos de ellos de naturaleza familiar, que deben asociarse para adquirir y administrar un centro de acopio y enfriamiento de leche. De esta manera, bajo diversas figuras organizativas, operan como cooperativas que por una parte recolectan leche y la comercializan en volúmenes mayores y, por otra, distribuyen a sus socios insumos productivos (alimentos balanceados y medicamentos principalmente) a precios convenientes.

Otra forma de articulación se puede observar en la participación de las empresas transnacionales en el sistema lechero de La Laguna. A diferencia de otras regiones lecheras donde existe una fuerte presencia de compañías transnacionales —como Nestlé y Parmalat— en la recolección y transformación de la leche, en La Laguna, esta fase de la cadena láctea está a cargo de empresas nacionales y particularmente de Lala, que es una empresa regional, como puede observarse en el cuadro 5. Sin embargo, en las fases anteriores a la producción hay una alta presencia de empresas extranjeras, como se observa en el cuadro 4. Se puede decir, entonces, que esta región constituye un escenario en que interactúan empresas nacionales y extranjeras. Este hecho lo hemos explicado en un trabajo anterior (García, Martínez y Salas, 1999), ya que esta articulación representa en sí misma una ventaja con la que no cuentan otras regiones del país.

⁷ Lala es en la actualidad un conglomerado de empresas que abarca plantas pasteurizadoras y ultrapasteurizadoras que distribuyen productos principalmente en el centro y norte del país; empresas de transportes especializados, fábricas de envases, de alimentos balanceados y productos químicos y refacciones.

La hipótesis que manejamos es que dado que las empresas transnacionales y nacionales operan y se desarrollan en diferentes fases de la cadena productiva, puede hablarse de una relación de complementación y articulación entre ellas. Esto nos permite sostener que en el caso de la región lagunera la globalización posibilita una articulación más flexible de complementación entre ambos tipos de empresa, y da paso a una estrategia conveniente para unas y otras. Frente al hecho de que las empresas transnacionales operan en lo que hemos llamado integración hacia atrás de la cadena productiva, en esta fase algunas empresas nacionales se convierten en “representantes” de las transnacionales, generándose un proceso de articulación diferente al desarrollado tradicionalmente.

VI. La cultura lechera como elemento de cohesión e identidad

Desde que comenzó la actividad lechera en la región, hace aproximadamente 50 años, los laguneros que se dedican a actividades agropecuarias han transitado de una identidad centrada y construida durante casi un siglo en torno al cultivo e industria del algodón, como práctica que organizaba su vida cotidiana, a una centrada en la ganadería lechera. Esto ha significado que, a pesar de que ya la producción de algodón vinculaba a la región a los mercados externos, ese rubro era en cierta medida ajeno a las actividades diarias de los productores, pues los procesos mercantiles de la exportación del algodón estaban alejados de la vida de los productores. La ganadería lechera, en cambio, ha significado un vínculo cada vez más estrecho entre la producción y los diversos mercados, entre ellos los mercados externos, sobre todo porque el productor de leche interviene directamente, como ya señalamos, en la provisión de insumos, maquinarias y equipos necesarios para la producción primaria. Además, la articulación con las agroindustrias lecheras ha transformado las formas de comercialización, perdiéndose actividades que ahora parecen tan tradicionales y remotas en el tiempo como los “ruterros” y la entrega de leche fresca —y cruda— casa por casa.

Un productor lechero en la actualidad sabe sortear una infinidad de problemas referidos a su proceso productivo, y no es sencillo para él cambiar de rubro productivo cuando aún no percibe la dimensión del problema al que puede enfrentarse en el futuro, como sería una crisis ecológica; en tanto se encuentre la solución del problema o éste no haga crisis, continuará produciendo.

La cultura, como forma de ser, hacer y producir de los ganaderos actuales, permite que cuestiones como innovación y transferencia tecnológica sean procesos normales y cotidianos en las unidades productivas. Este conocimiento se ha ido transmitiendo de padres a hijos en

este medio siglo de actividad lechera, con la variante de que cada vez se incorporan más los conocimientos técnico-científicos, que ya no son parte de los contenidos informales de socialización y transmisión cultural, sino que son otorgados por el aparato educativo y mediático formalmente constituido en la sociedad lagunera y por acontecimientos especiales como ferias y encuentros. En efecto, la ganadería y la lechería como ejes articuladores de la rutina cotidiana están a cargo de sujetos sociales que perciben el alcance que tiene su actividad para la región y para el país, y por ello su identidad de laguneros es capaz de incorporar en forma constante los cambios e innovaciones que son propias de la modernización y la globalización actuales. Este atributo, que marcamos como un proceso cultural en torno a la lechería, permite que esta actividad sea más eficiente y alcance los niveles de competitividad y calidad exigidos por el mercado global.

El desarrollo de esta cultura productiva se refleja en un gran número de actividades y productos colaterales a la lechería, y a partir de ellas se ha ido gestando una identidad productiva y regional. Por mencionar un ejemplo, el grupo Lala organiza todos los años en La Laguna, el Encuentro Nacional de Ganaderos de Leche (ENGALEC), en donde las diversas compañías exponen sus últimos productos e innovaciones tecnológicas vinculadas a la lechería. Asimismo, se organizan una serie de pláticas sobre los problemas propios de la producción regional, generalmente a cargo de expertos internacionales. El encuentro coincide con la asamblea de la Asociación Nacional de Ganaderos Lecheros y es inaugurado por altos funcionarios gubernamentales. La asistencia es copiosa, y concurre gente de diferentes partes de la república.

Sumado a lo anterior, se observa una fuerte presencia de técnicos vinculados a los servicios ganaderos. Hay además diversas instituciones profesionales vinculadas a la actividad, como el Colegio de Médicos Veterinarios y la Asociación de Veterinarios Especialistas en Bovinos de la Comarca Lagunera, amén de las ramas especializadas en patología o nutrición. A ello hay que agregar las escuelas de formación de profesionales, como la Universidad Antonio Narro, la Universidad Autónoma de Coahuila, la Universidad Iberoamericana y los institutos tecnológicos de La Laguna y de Monterrey.

Esto nos da una idea genérica de cómo se desarrolla y organiza el conocimiento de asistencia para la producción, transformación y comercialización de la leche en la región. Son estos elementos intrínsecos los que permiten de manera singular que el complejo productivo lácteo madure, al tiempo que facilitan su articulación con el escenario externo, ya sea nacional o mundial.

VII. Escenarios para la producción lechera

Lo hasta aquí escrito nos hace pensar en dos sentidos. El primero, que la actividad lechera, a pesar de las ventajas contraintuitivas, se seguirá desarrollando en la Comarca Lagunera, ya que la infraestructura técnica, organizativa, social y política difícilmente puede ser cambiada. Sin embargo, el crecimiento exponencial de la demanda del hato sobre los recursos naturales de la zona para la producción de insumos seguramente obligará a una relocalización de las actividades. En otras palabras, mientras más costosa se vuelva el agua no sólo desde el punto de vista económico sino también ecológico, más se presionará para que la fase del sustrato productivo denominada agua-tierra-pasto se localice fuera de la región, a fin de reducir su costo de producción. Sin embargo, pensamos que la relocalización de la actividad en su conjunto no se hará en el corto ni en el mediano plazo, a pesar de los efectos adversos sobre el ambiente.

Hasta ahora, en México se tienen dos ejemplos de relocalización de la actividad lechera. El primero ocurrió a principios de la década de 1970, cuando varios establos que habían quedado dentro de la ciudad de México fueron reubicados, por razones sanitarias, en el estado aledaño de Hidalgo, en la región de Tizayuca. El segundo ejemplo es parecido y se refiere a los establos ubicados en la zona de Cuautitlán y Texcoco, en el estado de México; la mancha urbana los presionó hasta desplazar a la mayoría de los establos intensivos al estado de Querétaro, aledaño también a la ciudad de México, aunque en este caso el traslado no se hizo tanto por razones sanitarias sino más bien para aprovechar la plusvalía de las tierras.

Un ejemplo similar ocurrió con los ganaderos del condado de Los Angeles, California, ya que la presión urbana los impulsó a vender sus tierras. No obstante, ello se suscitó en dos ocasiones, lo que les permitió capitalizar sus unidades, para ser hoy día la principal zona productora de los Estados Unidos (Gilbert y Akor, 1988).

En resumen, creemos que la variante económica tiene mayor peso para promover la relocalización de los establos lecheros en México que la disponibilidad de recursos naturales o el impacto negativo que se ejerza sobre éstos. Es el caso del estado de Jalisco, en la región de los Altos, que es la segunda zona productora de leche de México. El inventario ganadero es considerable, pero no hay la suficiente producción de forraje para alimentarlo, ya que la sobrecarga animal ha provocado un proceso de erosión, y se calcula que el 85% de los pastos se encuentran entre el rango de regular y pobre, y tan solo el 15% es catalogado como de buena calidad (Rodríguez y Álvarez, 1998), de tal manera que otras regiones del país abastecen la demanda de esta zona. A causa de ello, algunas empresas

privadas se han dedicado al abastecimiento de forraje, con lo cual se ha incrementado el costo de producción.

Los productores de los Altos no han podido organizarse para enfrentar este problema, ya que una agravante es que la producción corresponde a características familiares, hecho que dificulta su organización. Sin embargo, a pesar que el abastecimiento de pastura es una fuerte limitante para incrementar la producción y el rendimiento por animal, así como para disminuir los costos de producción, los ganaderos persisten en su empeño (Hernández, 1996). En este sentido, pensamos que otro tipo de ventajas les permiten subsistir a pesar de que el entorno ambiental en términos de recursos naturales les sea adverso. Precisamente, en este caso, es la mano de obra familiar lo que permite mantener en el rango de competencia a la pequeña producción. Y en este sentido, La Laguna, pese al deterioro ambiental y a la sobreexplotación del agua, continuará produciendo.

Conclusiones

Mientras las ventajas comparativas que dieron origen a la cuenca lechera de La Laguna han ido perdiendo peso, se han ido conquistando otras que colocan cada vez mayor gravitación, en el sentido de que son imprescindibles para la producción en las condiciones actuales.

Como consecuencia de estas transformaciones, los productores y las agroindustrias han respondido con un gran esfuerzo de modernización de sus actividades, dentro de lo cual adquieren notoriedad la organización de los productores y la integración vertical y horizontal (hacia atrás y hacia adelante), abriendo de esta manera nuevas oportunidades para el desarrollo lechero, como son el acceso a servicios, la disminución de los costos de producción por concepto de insumos y la introducción de adelantos tecnológicos y de economías de escala.

Una conclusión es que si consideramos a la región lagunera como un complejo productivo, entonces podemos pensar que ello representa en sí mismo una ventaja que esta región posee con respecto a otras, ventaja que les otorga a los productores y a las agroindustrias aquí asentadas la capacidad de seguir siendo competitivas a pesar del deterioro ambiental. Por una parte, la región lagunera constituye un espacio geográfico, social y productivo donde confluye un grupo inmenso de productores lecheros que han hecho del núcleo regional (ciudades de Gómez Palacio, Lerdo y Torreón) una fuente de servicios especializados. Dicha nuclearización propicia inversiones en actividades encadenadas hacia adelante o hacia atrás del sector lácteo, cuyo más claro ejemplo es el grupo industrial Lala. Por otra parte, hay un traspaso de información y conocimientos

especializados que reduce los costos de transacción y coordinación, generando economías externas y de escala para el conjunto de empresas, productores y actores involucrados, las cuales surgen de la interacción entre los agentes económicos, académicos y públicos que constituyen el complejo y que no serían posibles si estos últimos estuvieran aislados y distantes entre sí.

Y en segundo término, la innovación tecnológica se sumará a la infraestructura existente para compensar la desventaja representada por el agotamiento o desgaste de los recursos naturales. De alguna manera, la búsqueda de nuevas técnicas para la producción lechera en climas semidesérticos paliará, aunque sea en menor grado, el abismo que surge entre la producción y la utilización de recursos naturales. Hasta hoy día, la relocalización de la actividad lechera se ha dado más por una presión urbana sobre el uso del suelo que por un agotamiento de los recursos naturales, como lo ilustran los casos de la ciudad de México, el municipio de Cuautitlán en el estado de México y el condado de Los Angeles en California. Esto no quiere decir que tal agotamiento sea imposible, pero bajo las condiciones actuales la tendencia que observamos es hacia la sobreexplotación con nuevas técnicas, sean éstas intensivas o acordes con el desarrollo sustentable.

El sector lácteo neerlandés: nuevas realidades y cifras

*C.M. Enzing
W.K. van Dalen
Marzo de 1998*

Resumen

La producción de leche en los Países Bajos tiene una larga tradición y es muy homogénea en su estructura, en lo que se refiere tanto a tamaño, especialización y tecnología, como a su organización, donde predominan empresas familiares con una proporción muy baja de mano de obra contratada.

A partir de 1984, como parte de la política europea para el sector, a cada finca se le adjudicó una cuota de leche. Así, mientras en el pasado el objetivo del productor era maximizar la producción de leche, hoy día sus esfuerzos se orientan a producir su cuota al menor costo posible. La introducción de disposiciones ambientales también ha influido considerablemente sobre los objetivos que se plantean los productores, que desde 1990 han dejado de lado el propósito de optimizar la producción de pasto para reemplazarlo por el de optimizar la utilización de minerales.

El proceso de fusión que ha caracterizado a la industria láctea de los Países Bajos en las últimas décadas continúa en el presente. Este proceso es una reacción frente a la fuerte competencia interna por la compra de leche y, asimismo, frente a la necesidad de reservar fondos para la investigación.

Una de las soluciones de las grandes cooperativas a estos problemas ha sido desarrollar actividades internacionales, ya que con las ganancias obtenidas en el extranjero han podido mantener altos los precios al productor e invertir al mismo tiempo en investigación. Otra solución ha sido disminuir la competencia por el lado de la demanda, mediante la compra de pequeñas industrias lácteas regionales y el cierre de varias de sus plantas. En 1996 había en los Países Bajos 76 fábricas, dos tercios de las cuales pertenecían a las entonces tres grandes cooperativas, reducidas a dos a partir de 1997.

También se observa un fuerte proceso de especialización de cada empresa (hacia los productos frescos, los productos de larga vida y los insumos industriales) y de diversificación (nuevos productos, marcas y envases). Paralelamente, ha disminuido la investigación conjunta del sector y han aumentado los esfuerzos individuales de investigación de cada empresa.

La homogeneidad de los productores, la estructura cooperativa de la industria y la poca competencia por marcas que caracterizaron al sector lácteo hasta hace poco, posibilitó una mancomunidad de intereses que se tradujo en un trabajo conjunto en defensa de los intereses del sector, promoción de sus productos e investigación, no sólo a nivel de la tecnología de producción de leche y de alimentos derivados industriales, sino también de las tecnologías de producción de maquinaria y de ingeniería de construcción de establos y plantas, control de calidad, industria química y farmacéutica, todo acompañado por una educación técnica y universitaria especializada. A lo largo de los años, estos esfuerzos han llevado a que los Países Bajos no sólo sean conocidos por la excelencia de su producción y de los conocimientos tecnológicos que han acumulado en cuanto a leche y derivados (en especial los quesos), sino también por su excelencia tecnológica y por las exportaciones de tecnología y servicios, que van desde el acero inoxidable hasta la maquinaria para lácteos y para alimentos en general, pasando por la instalación de plantas y otros resultados semejantes.

Introducción

A solicitud de la CEPAL, la Organización Neerlandesa de Investigación Científica Aplicada del Centro de Estudios de Tecnología y Gestión (TNO-STB) complementó y actualizó un estudio de Jacobs, Boekholt y Zegveld (1990) sobre el sector lácteo neerlandés. Esta actualización está dividida en dos partes: i) información y cifras sobre aspectos específicos del sector primario, es decir, el sector ganadero-lechero, y ii) un análisis sobre las estrategias seguidas por la industria láctea de los Países Bajos y los cambios que han experimentado en los últimos años. La actualización es obra en gran parte del ingeniero W. van Dalen (de

van Eggink y van Dalen Consultancy), que ya había intervenido en diversos estudios de la TNO-STB sobre el sector agropecuario. La doctora C.M. Enzing, de TNO, fue la encargada del presente proyecto.

I. La ganadería lechera neerlandesa: nuevos hechos y cifras

En América del Sur, la discusión sobre la capacidad del sector lácteo de competir se centra en los costos de producción de la leche cruda, la productividad por vaca y por hectárea, el tamaño mínimo del hato, la composición genética de éste y, complementariamente, las estrategias de mejoramiento, las tecnologías utilizadas, los distintos sistemas de organización de la finca, el mejoramiento de las praderas y la fluctuación de la producción durante el año. En lo que sigue se expone de qué manera enfrentan en los Países Bajos estos aspectos.

1. Los costos de producción de la leche cruda

Los costos de producción de la leche cruda pueden inferirse de la contabilidad de las empresas agrícolas que el Instituto Económico para la Agricultura de la Dirección de Investigación Agrícola (LEI-DLO) publica regularmente. En estas publicaciones se reproduce la contabilidad agregada de las fincas especializadas en producción de leche. En 1997 este grupo comprendía el 72% de las fincas productoras de leche y el 80% de todo el hato lechero de los Países Bajos.

En el cuadro 1 se muestran los costos de producción y los ingresos correspondientes a una finca promedio especializada en la producción de leche. Ahora bien, entre los ingresos adicionales figuran principalmente el precio pagado en el matadero por las vacas después de su vida productiva. La raza ganadera Zwartbont (pardo negro y blanco) es menos apropiada para la producción de carne que la Rootbont (pardo rojo y blanco); el precio del ganado Zwartbont de tercera calidad fluctuaba en 1996 en torno a 4 florines (2.37 dólares) por kilogramo de peso vivo. En años anteriores este precio fluctuaba en torno a 5 florines (3.1 dólares al cambio de 1995). A los ganaderos les conviene tener vacas Rootbont, porque estos animales producen más carne y dan origen por tanto a mayores ingresos.

Entre los costos del trabajo se contabilizan los ingresos del productor agrícola en aproximadamente 80 000 florines (50 000 dólares en 1995) brutos al año. Por lo tanto, el resultado negativo de la empresa que se observa en el cuadro 1 no significa que las empresas estén perdiendo dinero desde hace años, sino que el ingreso bruto del productor está en este caso por debajo de 80 000 florines.

Cuadro 1
PAÍSES BAJOS: COSTOS DE PRODUCCIÓN E INGRESOS EN UNA FINCA
ESPECIALIZADA EN LECHE, 1990-1995
(Florines por 100 kg)

	1990-1991	1991-1992	1992-1993	1993-1994	1994-1995
Costos indirectos					
. trabajo propio	34.06	35.85	37.06	36.10	34.97
. salarios	3.14	3.25	3.44	3.65	3.78
. herramientas y materiales	15.12	15.24	14.14	14.65	14.27
. terreno y construcciones	16.74	17.26	17.28	17.26	17.58
Otros costos indirectos	12.57	13.67	14.58	15.71	16.71
Costos directos	24.63	26.95	25.57	24.36	25.69
Total	106.25	112.23	112.07	111.74	113.00
Ingresos					
. leche	75.68	77.69	79.05	78.16	77.94
. otros	16.01	16.27	17.34	17.69	17.02
Total	91.68	93.96	96.39	95.85	94.97
Resultado neto de la empresa	-14.57	-18.27	-15.68	-15.89	-18.03
Costo de producción de leche	90.25	95.96	94.73	94.05	95.98
Costo aproximado en dólares por litro	0.39	0.55	0.51	0.52	0.60

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Landbouw Economisch Instituut - Directie voor Landbouw Onderzoek (LEI-DLO), resultados de empresas agrícolas.

La producción lechera de los Países Bajos es muy homogénea en su estructura. Las empresas son en su mayoría independientes y en prácticamente todas el dueño trabaja con su familia, con muy poca mano de obra contratada, como se puede apreciar en el cuadro 1, donde sólo 4% de los costos corresponden a salarios. Como se verá más adelante (punto 3), también el tamaño de las empresas es muy homogéneo. En el cuadro 2 se ilustran con más detalle los resultados promedio de una empresa perteneciente al mismo grupo analizado en el cuadro 1.

2. Productividad por vaca y por hectárea

La productividad del hato neerlandés ha aumentado mucho en los últimos años. Tal como se muestra en el cuadro 3, la productividad se calculó dividiendo el total de la producción de leche del país por el número de vacas en lactancia. Como se verá más adelante, la producción de las vacas registradas en los libros de pedigrí es bastante mayor que las cifras promedio del cuadro 3.

Cuadro 2
**PAÍSES BAJOS: RESULTADOS PROMEDIO DE LAS EMPRESAS
 ESPECIALIZADAS EN GANADERÍA DE LECHE SOBRE
 LA BASE DE ARRIENDO, 1994-1995**
(Florines y dólares de 1995)

Ingresos totales	Florines:	367 205	Dólares: 229 503
Alimentación		76 848	48 030
Hato		19 145	11 966
Semillas y material de propagación		2 358	1 474
Fertilizantes		8 698	5 436
Pesticidas		1 070	669
Otros costos directos		23	14
Total costos directos		108 143	67 589
Trabajo propio		139 172	86 983
Herramientas		49 305	30 816
Salarios a terceros		14 204	8 878
Subtotal costos de operación	202 682		126 676
Terreno y construcciones (sobre la base de arriendo)		62 842	39 276
Mantenimiento de bienes inmobiliarios		3 983	2 489
Materiales		4 807	3 004
Energía (general)		4 366	2 729
Otros costos indirectos		59 187	36 992
Total costos indirectos		337 866	211 166
Costos totales		446 008	278 755
Resultado neto de la empresa		-78 804	-49 253
Costo salarial del empresario		83 857.00	52 411
Ganancia por trabajo del empresario		27 130.00	16 956
Ingresos imprevistos		1 746.00	1 091
Capitalización		18 201.00	11 376
Ingresos del empresario		47 077.00	29 423
Costos salariales familiares		13 966.00	8 729
Ingresos familiares de la empresa		61 043.00	38 152

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Landbouw Economisch Instituut - Direktie voor Landbouw Onderzoek (LEI-DLO), resultados de empresas agrícolas.

La producción de leche varía entre 12 000 kilogramos por hectárea en las granjas especializadas y 9 000 kilogramos por hectárea en las menos especializadas. El promedio, por consiguiente, es de aproximadamente 11 000 kilogramos por hectárea. En el cuadro 4 se muestra el desarrollo de algunos parámetros en las granjas especializadas entre 1990-1991 y 1994-1995. En éstas, el promedio de vacas por hectárea es de 1.5, mientras que el promedio del país equivale a 1.3 vacas por hectárea.

Cuadro 3
PAÍSES BAJOS: PRODUCCIÓN DE LECHE TOTAL Y POR VACA, 1975-1996

Año	Producción total de leche (miles de litros)	Producción por vaca (litros)	Porcentaje de materia grasa	Porcentaje de proteína
1975	10 286	4 650	3.93	3.37
1980	11 851	5 080	4.00	3.34
1985	12 525	5 371	4.17	3.39
1990	11 273	6 069	4.37	3.46
1993	10 953	6 271	4.45	3.48
1994	10 975	6 407	4.42	3.46
1995	11 294	6 570	4.40	3.48
1996	10 583	6 542	4.44	3.48

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Series de tiempo para la agricultura y el medio ambiente, cifras agropecuarias y hortofrutícolas, 1997.

Cuadro 4
PAÍSES BAJOS: VACAS LECHERAS POR EMPRESA, POR HECTÁREA Y PRODUCCIÓN DE LECHE POR HECTÁREA EN GRANJAS ESPECIALIZADAS, 1990-1995

	1990-1991	1991-1992	1992-1993	1993-1994	1994-1995
Vacas lecheras por empresa	51.40	52.50	51.20	51.40	53.10
Vacas lecheras por hectárea	1.80	1.78	1.75	1.74	1.74
Producción de leche (kg por ha)	11 806.00	11 783.00	11 850.00	11 933.00	12 084.00

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Landbouw Economisch Instituut - Directie voor Landbouw Onderzoek (LEI-DLO), resultados de empresas agrícolas.

Cuotas de leche

En el marco de la política lechera europea, en 1984 se adjudicó a cada finca lechera una cuota de leche un poco menor que la producción de 1983. Estas cuotas son transables, a precios que varían entre dos y cuatro florines por litro (uno o dos dólares por litro). En el pasado, el objetivo del productor era maximizar la producción de leche, pero desde la introducción de las cuotas de leche el objetivo es optimizar la producción dentro de la empresa. Es decir, la meta ya no es producir la mayor cantidad posible, sino producir la cuota con el menor gasto en insumos posible. En el cuadro 5 se muestra la distribución de las cuotas por estrato según el volumen de producción de los respectivos propietarios.

Cuadro 5
PAÍSES BAJOS: DISTRIBUCIÓN DE LOS PROPIETARIOS DE CUOTAS Y
DE LA CUOTA BASE SEGÚN TAMAÑO, 1996-1997

Cuota	Propietarios de cuotas (% del total)	Cuota base (% del total)
0 - 100 000 kg	20.4	4.1
100 000 - 200 000 kg	21.4	11.4
200 000 - 300 000 kg	18.4	16.5
300 000 - 500 000 kg	27.6	38.2
500 000 - 750 000 kg	9.4	20.1
750 000 y más	2.7	9.6
	100.0	100.0

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de antecedentes de Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

En la temporada 1995/1996 la cuota total de leche de los Países Bajos era de 10 986 millones de kilogramos. Como la producción sobrepasó la cuota, el país tuvo que pagar 71.4 millones de florines (42.2 millones de dólares) de multa a la Unión Europea.

3. Tamaño mínimo del hato

En 1996 el valor de la producción de las fincas lecheras neerlandesas fue de 7 700 millones de florines (4 600 millones de dólares). Entre 1984 y 1997 el número total de vacas y vaquillas lecheras disminuyó de 2.5 millones de unidades a menos de 1.6 millones, al tiempo que disminuía también el número de fincas lecheras, de 58 000 fincas en 1984 a 34 000 en 1997. El tamaño promedio de las empresas lecheras ha aumentado al doble desde 1975 y se estima que el número de empresas pequeñas, es decir las con menos de 30 vacas, disminuirá más aún en el futuro (véase el cuadro 6).

Cuadro 6
PAÍSES BAJOS: NÚMERO Y TAMAÑO DE LAS FINCAS LECHERAS, 1975-1997

	Número de fincas lecheras	Fincas con 1 a 29 vacas	Fincas con 30 a 69 vacas	Fincas con 70 vacas y más	Número total de vacas	Número promedio de vacas
1975	91 560	63 330	25 555	2 675	2 217 846	24
1980	67 167	33 215	26 856	7 096	2 355 986	35
1985	57 995	23 642	25 659	8 694	2 366 570	41
1990	46 977	18 286	22 945	5 746	1 877 684	40
1993	40 525	13 813	20 792	5 920	1 746 733	43
1994	38 938	12 772	20 360	5 806	1 697 868	44
1995	37 465	11 355	19 823	6 287	1 707 875	46
1996	36 258	10 629	19 574	6 053	1 664 648	46
1997	34 596	10 048	18 805	5 743	1 590 571	46

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base del Censo Agropecuario de 1997.

En 1997 había 5 743 fincas con más de 70 vacas y terneras lecheras, de las cuales 1 510 tenían más de 100 vacas. En el mismo año, 2 944 fincas tenían menos de 10 vacas y 1 297 fincas tenían entre 10 y 20 vacas. En el cuadro 7 se da en mayor detalle el número de vacas por finca en 1997.

Cuadro 7
PAÍSES BAJOS: NÚMERO DE EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO
(NÚMERO DE VACAS), 1997

Número de vacas	De 1 a 9	De 10 a 14	De 15 a 19	De 20 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 79	De 80 a 99	De 100 a 149	Más de 150
Número de empresas	2 944	1 297	1 645	4 162	5 216	5 539	4 781	5 314	2 188	1 229	275

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Series de tiempo para la agricultura y el medio ambiente, cifras agropecuarias y hortofrutícolas, 1997.

4. Composición genética del hato lechero y estrategias de mejoramiento genético

El hato de los Países Bajos está formado por aproximadamente 75% de ganado Zwartbont (negro y blanco) y 23% de Roodbont (rojo y blanco). También hay una pequeña población de Blaarkoppen (de mancha blanca en la frente) (véase el cuadro 8). La diferencia genética entre estas “razas” es pequeña, porque en la práctica han sido mezcladas muchas veces. En efecto, el Red Holstein suele cruzarse con el Roodbont (MRIJ), por lo cual en estos momentos la composición genética de los Roodbonten es 50% Red Holstein y 50% MRIJ. Prácticamente no existen Red Holstein y MRIJ puros. El porcentaje genético de Red Holstein dentro de esta mezcla, poco importante hace 10 años, está aumentando rápidamente.

Los Zwartbonten neerlandeses ya habían pasado mucho antes por este proceso de mezcla con la raza Holstein Frisian. Existe una pequeña población de Zwartbont puro neerlandés, pero la gran mayoría de los Zwartbonten están genéticamente mezclados con Holstein Frisian. En el marco de los programas de mejoramiento genético que coordina el Sindicato Neerlandés de Ganado Bovino, se ha recorrido todo el mundo con el fin de encontrar padres adecuados para los toros e importar el semen correspondientemente. Los productores también importan semen. En la población de Zwartbonten el porcentaje de semen importado por los propios productores es inferior a 10% y está en estos momentos en alrededor de 20% entre los Roodbonten.

Las vacas Zwartbonten para producción de leche se crían de tal modo de elevar el contenido de materia grasa y proteínas de la leche. Desde hace poco tiempo se está registrando también el contenido de azúcar de la leche, pero todavía no existe una estrategia genética al respecto. Para las vacas Roodbonten la estrategia se basa en el doble propósito, es decir, producción de leche y de carne.

Cuadro 8
PAÍSES BAJOS: NÚMERO DE VACAS CON PEDIGRÍ SEGÚN LA RAZA Y
PRODUCCIÓN PROMEDIO DE LECHE POR PERÍODO
DE LACTANCIA DE 305 DÍAS

Raza	Número	Producción 1990	Porcentaje materia grasa	Porcentaje de proteína	Producción 1995	Porcentaje de materia grasa	Porcentaje de proteína
Zwartbont (Holstein Frisian)							
Negro y blanco	1 224 739	7 122	4.42	3.43	7 584	4.44	3.46
Roodbont							
Rojo y blanco	365 832	6 359	4.27	3.50	6 661	4.40	3.55
Red Holstein ^a					7 150	4.39	3.48
Blaarkop (de mancha blanca en la frente)	± 20 000	6 534	4.32	3.48	6 843	4.37	3.53

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de antecedentes del Sindicato Neerlandés de Ganado Bovino.

^a En 1990 el ganado Red Holstein todavía se computaba como rojo y blanco.

Nota: Las cifras del cuadro 8 no pueden compararse con las del cuadro 3, ya que en el cuadro 8 se trata de 90% de las lactancias de 72% de las vacas que están registradas con pedigrí, sobre la base de un período de lactancia de 305 días. Las vacas que tienen una lactancia de menos de 305 días —que por lo general producen menos leche— no se toman en cuenta en el cuadro 8. Por último, una vaca que no está preñada después de dos meses y que, por lo tanto, tiene en la práctica un período de lactancia superior a 305 días, generalmente produce más en esos primeros 305 días. El período de lactancia promedio es de alrededor de 320 días.

En el 80% de los casos, la producción de leche se controla mediante una medición llevada a cabo por un laboratorio independiente. El 90% de estas vacas están inscritas (con pedigrí), y son conocidos el padre y la producción lechera de la madre. En promedio, una vaca para carne permanece en la finca alrededor de cuatro años y alrededor de seis años las vacas lecheras, lo que significa que cerca de la cuarta parte del ganado se cambia todos los años. Cerca de 10% de las vacas no terminan la lactancia en el mismo lugar donde la empezaron, sea porque fueron eliminadas o vendidas.

5. Las tecnologías utilizadas en las fincas lecheras

En 1997, de las 34 596 empresas productoras de leche 22 847 (66%) trabajaban con un sistema de estabulado. En el verano las vacas pastan en el día y pasan la noche en los establos. Muy de vez en cuando se les da alimentación adicional. En el verano, solamente 8% del pasto cortado se utiliza para alimentación en los establos. En el invierno, de noviembre a abril, el hato permanece en los establos día y noche.

Casi todas las empresas lecheras tienen sus propios estanques de frío en la finca, que tres veces por semana son vaciados en los llamados centros de recolección rodantes. Los encargados de la operación llevan la leche de la finca a la fábrica en grandes camiones refrigerados.

Desde hace unos diez años se utilizan, aunque en forma no generalizada aún, máquinas robotizadas para el ordeño automático. Se espera que poco a poco estas máquinas hagan su entrada en una escala mayor, pero solo resulta rentable invertir en ellas en las empresas grandes, es decir, las que tienen más de 150 vacas, cuyo número aumenta muy lentamente.

Las empresas especializadas y combinadas

La lechería de los Países Bajos ha estado siempre basada en la utilización de pasturas. En 1997, la superficie promedio de las 34 596 empresas lecheras en general —es decir, especializadas y no especializadas, con un total de 1 590 571 vacas y vaquillas lecheras— era de 29 hectáreas de tierra de labranza, mientras que el tamaño medio de las 24 945 empresas especializadas se aproximaba a 32 hectáreas. A partir de los años setenta estas últimas comenzaron a plantar maíz para la alimentación de invierno, y en 1997 cultivaban 15 118 hectáreas de maíz, es decir, un promedio de casi 7 hectáreas por empresa.

En el cuadro 9 se examina el número de empresas según la superficie de tierra de labranza. Las empresas mixtas —de ganadería de doble propósito, de ganadería de leche con porcicultura, de ganadería de leche con terneros para engorda u otras combinaciones— son poco frecuentes. En total, hay solo 1 877 fincas mixtas, con 59 548 vacas y vaquillas lecheras. La combinación de ganadería lechera con cultivos es todavía menos frecuente, pues hay apenas 805 empresas de este tipo, con un total de 23 773 vacas y vaquillas lecheras.

Cuadro 9
PAÍSES BAJOS: NÚMERO DE EMPRESAS SEGÚN LA CANTIDAD DE HECTÁREAS
LABRADAS
(Hectáreas)

Tierra de cultivo labrada	Menos de 1	De 1 a 5	Más de 5	Más de 10	Más de 15	Más de 20	Más de 30	Más de 50	Más de 100
Número de empresas	59	1 089	2 368	3 365	4 440	9 521	10 193	3 281	280

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de antecedentes de Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Los cultivos biológicos

En la agricultura llamada biológica no se utilizan productos químicos ni fertilizantes artificiales. La ganadería biológica de los Países Bajos es todavía muy incipiente en comparación con la de otros países y los ganaderos que recurren a esta modalidad son aún novatos. La primera de las seis fincas piloto hoy en funciones, la finca experimental Aver, de Heino, inició el cambio hacia cultivos biológicos en 1997.

En 1995 solo tres de cada mil vacas y vaquillas lecheras se criaban de manera biológica. En total se trataba de 4 451 vacas en 120 empresas, número que no ha aumentado desde 1991. En cambio, en Dinamarca, por ejemplo, 10% de la leche es "biológica". No obstante, últimamente parece haber un repunte en los Países Bajos, y en marzo de 1998 se esperaba que en agosto del mismo año empezara a funcionar en Drachten, provincia de Friesland, una fábrica de productos lácteos biológicos con una capacidad anual de 20 millones de litros de leche.

6. El mejoramiento de las praderas

Entre los años cincuenta y ochenta se utilizó el sistema de rotación de parcelas en gran parte de los Países Bajos, tipo de organización que permitió aprovechar mejor los suelos. La tierra misma necesita poco mejoramiento. Es habitual que en las pasturas que tienen unos diez años se dé vuelta la tierra y se vuelva a sembrar. El método, sin embargo, depende mucho de la preferencia personal del productor. Dado que en los Países Bajos la tierra es más o menos plana, muchas veces se utiliza la técnica de sembrar en los surcos ya existentes.

En el verano, el pasto se corta en promedio dos veces por pradera y el ganado pasta de tres a cuatro veces en cada pradera. El 80% del pasto cortado se utiliza para henificación y 8% se ocupa directamente como alimento en los establos en el verano. La ganadería fuertemente especializada utiliza unos 300 kilogramos de nitrógeno por hectárea al año.

La Ley de Medio Ambiente (véase el punto 8) ha tenido gran influencia sobre la gestión de las pasturas. Hasta 1990, las pasturas eran organizadas desde el punto de vista de la optimización de la producción de pasto, es decir, con mucho abono natural y sintético, pero desde entonces, fecha en que entró en vigencia esta ley, la tendencia es hacia la gestión de pasturas desde el punto de vista de la optimización de la utilización de minerales.

7. Fluctuaciones anuales de la producción

Las grandes fluctuaciones en la producción de leche en verano e invierno pertenecen al pasado (véase el cuadro 10), y escasamente puede hablarse ahora de una concentración del destete de las vacas en una determinada estación.

Cuadro 10
PAÍSES BAJOS: ENTREGA DE LECHE POR PERÍODOS DE CUATRO SEMANAS*
(Miles de toneladas y porcentajes)

Período	Entrega (en 1 000 ton)	Materia grasa (%)	Proteínas (%)
1	796	4.64	3.56
2	787	4.64	3.52
3	791	4.58	3.48
4	826	4.55	3.44
5	878	4.47	3.38
6	874	4.33	3.42
7	873	4.20	3.42
8	838	4.18	3.42
9	784	4.21	3.40
10	770	4.32	3.53
11	766	4.43	3.59
12	759	4.56	3.56
13	786	4.62	3.55
Total	10 527	4.44	3.48

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de antecedentes del Gremio Neerlandés de lácteos, Anuario estadístico.

* Del 31 de diciembre de 1995 al 28 de diciembre de 1996.

8. El papel de la autoridad en los Países Bajos: la Ley de Medio Ambiente y la planificación territorial

Los Países Bajos están densamente poblados. Tienen 15.5 millones de habitantes, con una densidad de 457 habitantes por kilómetro cuadrado. La densidad del ganado vacuno es de 47 por kilómetro cuadrado. Dada esta concentración humana y animal, la gestión del medio ambiente y del territorio son puntos importantes en la agenda de las autoridades, por lo cual se hacen planes regionales en que se determina qué espacio será

utilizado y para qué fin (habitación, comercio, industria, agricultura u otro). En la primera mitad de los años ochenta las autoridades se dieron cuenta de que la alta concentración de ganado (particularmente porcino en algunas partes del este de los Países Bajos) podía causar problemas ambientales. El mayor problema era la filtración de minerales (nitrógeno y fosfato) a través del agua subterránea. En 1986 se dictó una ley interina sobre la ganadería, la cual, si bien no impedía totalmente la expansión del hato en las fincas, por lo menos la limitaba con reglas muy severas. A partir de ese momento, los productores (entre ellos los productores de leche) sólo podían expandirse muy gradualmente. En los años siguientes se introdujeron normas sobre la fertilización de las tierras. Así, dependiendo del tipo de suelo, la utilización de abono está restringida en invierno porque la tierra no lo absorbe bien y se escurre. Las normas más exigentes se aplican a los suelos arenosos, porque en ellos los minerales pueden escurrirse más fácilmente. En cambio, las normas son menos rígidas para las tierras arcillosas, porque retienen mejor los minerales.

La recién mencionada ley interina, encaminada a limitar la expansión de los hatos, se publicó un viernes y debía entrar en vigor al lunes siguiente. Pues bien, para burlar sus disposiciones, muchos productores de porcinos fueron ese mismo fin de semana a dejar constancia ante notario de sus planes de ampliación, de modo tal que en los años siguientes, amparándose precisamente en esa constancia, expandieron considerablemente los establos y la masa porcina. Este punto ilustra las relaciones entre las autoridades neerlandesas y los productores agrícolas, los cuales desconfían muchísimo de ellas y no pocas veces contravienen o incluso boicotean sus resoluciones. Los productores se han acostumbrado durante años a aumentar e intensificar continuamente la producción bajo el lema de “más es mejor”, por lo cual les resulta muy difícil acomodarse a reglas que los restringen y en cierto modo los empujan a adoptar otro tipo de gestión.

En 1991 se dictó una ley para reducir la eliminación de amoníaco, con el fin de disminuir la acidificación de los suelos agrícolas y de las reservas naturales cercanas. En la práctica, esto significa que ya no se puede esparcir abono sobre la tierra, sino que hay que aplicarlo debajo de los surcos. Otra consecuencia de esta ley fue que no se podía labrar en las fincas cercanas a las reservas naturales (bosques y otro tipo de suelos), ni tampoco se podía expandir la producción.

Para los productores grandes esta ley significó hacer cuantiosas inversiones en silos para almacenar el abono y también en equipos bastante pesados y caros para inyectar el abono en la tierra. Además, tienen que llevar una suerte de contabilidad del abono donde deben anotar cuánto abono se produce en la empresa, de qué calidad (de qué animal proviene) y

cómo se utiliza. Actualmente, la norma aceptada para el abono orgánico sobre pasturas es de 120 kilogramos de fosfato por hectárea al año, en circunstancias de que una vaca produce (como deposiciones) más o menos 40 kilogramos de fosfato al año. Por ello, los productores de ganado lechero de las pasturas del norte del país quieren completar su cuota de abono construyendo establos para cerdos. Sin embargo, las autoridades regionales han puesto trabas a esta iniciativa, porque no quieren que aumente la concentración de porcicultores en su región.

En las estaciones experimentales neerlandesas se trabaja frenéticamente para lograr una ganadería que produzca menos deposiciones ricas en minerales. Aparentemente esto traería consigo grandes cambios en la administración de las empresas ganaderas. Por todo ello, no parece probable que el hato ganadero neerlandés aumente en el futuro. El aumento de la producción lechera, entonces, debería venir por el aumento de la producción de leche por vaca.

II. Adaptación estratégica del sector lácteo neerlandés

A contar de 1990 ha habido grandes cambios estructurales en el sector lácteo neerlandés. El aumento de la competencia interna para la recepción de leche y los ingresos crecientes que provienen de la orientación internacional de las empresas lácteas han mantenido el ingreso del ganadero lechero desde hace años en un nivel alto y estable. La competencia por la compra de leche en el mercado interno ha originado, a la larga, una serie de fusiones entre las empresas. En consecuencia, ha disminuido mucho el número de empresas lácteas independientes y el número de plantas. Por su parte, los productores de leche no han dejado ociosas sus ganancias y las han utilizado para aumentar la productividad.

Gracias a su crecimiento, las empresas han podido hacer mayores inversiones en desarrollo de productos, especialización, e introducción de artículos de marca y de productos nuevos en los mercados. Las empresas ven esto como una solución estratégica frente a la fuerte competencia en mercados abiertos. También están internacionalizando sus operaciones, pero no tanto por la vía de concentrar internacionalmente la producción sino más bien por la de comprar empresas locales, cada una con sus propias redes de proveedores y de distribución (Bijman y Westers, 1998). Más adelante examinaremos con más detalle algunos aspectos relacionados con la estructura y la estrategia del sector lácteo.

1. El panorama de la industria láctea neerlandesa en 1998

Dos grandes cooperativas dominaban en 1998 la industria láctea del país: la recientemente creada Friesland Coberco Dairy Foods (FCDF), con

ventas de 9 mil millones de florines (4.6 mil millones de dólares), de las cuales 3 mil millones se venden en los Países Bajos, y la empresa Campina Melkunie, con ventas de 6.38 mil millones de florines (3.3 mil millones de dólares), de las cuales 2.5 mil millones se venden en los Países Bajos. Estas dos empresas reciben el 75% de la leche producida en el país. El 25% restante se reparte entre 19 empresas particulares o cooperativas, entre las cuales las más importantes son Nutricia (especialmente alimentación de lactantes) y Bols Wessanen (principalmente quesos). La venta nacional se hace en un 80% por medio de cadenas de supermercados y el resto a través de almacenes especializados. En este último caso se trata principalmente de quesos.

En cuanto al mercado de los lácteos, los cambios más importantes de los últimos años han sido los siguientes:

- aumento limitado de la demanda en los Países Bajos y en Europa;
- grandes posibilidades de crecimiento en América Latina, en Europa oriental y en Asia, y
- un cambio en los patrones de consumo del hogar, que se orienta ahora hacia una comida más sana, más fácil y más variada.

El 60% de las ventas nacionales está en manos de tres grandes cadenas de supermercados. Éstas (sobre todo la cadena Albert Heijn) han logrado además posicionar sus propias marcas de productos lácteos junto a otras marcas de prestigio. Estos lácteos, que se venden bajo la marca del supermercado, son producidos por las mismas empresas lácteas. La compañía Coberco, por ejemplo, que ahora pertenece a FCDF, produce la mitad de los lácteos frescos bajo un nombre de marca. Para Campina Melkunie este porcentaje es ahora de 60%.

Varias empresas lácteas han desarrollado nuevos productos en los últimos años y las estanterías de lácteos refrigerados en los supermercados neerlandeses han cambiado y se han expandido mucho. Sin embargo, todavía no ofrecen gran diversidad de postres lácteos, a diferencia, por ejemplo, de los supermercados franceses.

En el cuadro 3 se mostraba que la producción anual de leche del país es fluctuante. En 1995, el total de la oferta de leche a la industria (incluyendo la fabricación de helados) fue de 9.4 mil millones de kilogramos. A ello se añadió una importación de 830 millones de kilogramos de leche y 230 millones de kilogramos de leche y crema preprocesada. El valor total de la producción industrial fue de 13.5 mil millones de florines (6.9 mil millones de dólares), del cual se exportaron 5.4 mil millones de florines.

Recuadro 1
PAÍSES BAJOS: LAS MAYORES EMPRESAS DE LA
INDUSTRIA LÁCTEA - HECHOS Y CIFRAS

Coberco (actualmente depende de FCDF)

Actividad principal: producción de queso (55% de la leche procesada), productos frescos (20%), y clientes profesionales e industriales. Un 39% de las ventas pasan a través de las empresas filiales de Riedel (bebidas y jugos de frutas) y de Madibic (B) (hoteles, restaurantes y comida rápida). La industria de alimentos y la industria farmacéutica son abastecidas por la filial Isoco (17% de las ventas) y por la filial Borculo Whey Products (7% de las ventas), que se orienta hacia la elaboración de suero.

- Ventas: 3 600 millones de florines (1996)
- Ganancias: 14.23 millones de florines
- Empleados: 3 077 (de los cuales 18% trabaja fuera de los Países Bajos)

Friesland Dairy Foods (actualmente parte de FCDF)

Actividad principal: productos lácteos de larga vida y queso. La mayor parte de las ventas de FDF se realizan en Asia y Australia (31%), los Países Bajos (28%) y los restantes países de Europa (27%). El 10% de las ventas se realizan en África y el Oriente Medio.

- Ventas: 4 400 millones de florines
- Ganancias después de impuestos: 49.8 millones de florines
- Empleados: 8 322 (de los cuales 69% trabaja fuera de los Países Bajos)

Campina Melkunie (Unión Lechera Campina)

Actividad principal: productos y derivados lácteos, así como ingredientes de alto valor para la industria de alimentos y la industria farmacéutica. El mercado de Campina son, en este orden, los Países Bajos, Bélgica y Alemania, donde compró Südmilch. En el futuro Campina piensa expandirse a todo el mercado europeo.

- Ventas: 6 380 millones de florines (de los cuales 40% en los Países Bajos y 47% en el resto de Europa)
- Ganancias después de impuestos: 14.25 millones de florines
- Empleados: 6 154 (de los cuales 35% trabaja en el extranjero)
- Presupuesto para la investigación: 49.2 millones de florines

Nutricia (parte de Numico)

Actividad principal: alimentación para bebés y para hospitales (75% de las ventas).

- Ventas en 1996: 2 900 millones de florines
- Ganancias en 1996: 232 millones de florines
- Empleados: 9 700

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Landbouw Economisch Instituut - Directie voor Landbouw Onderzoek (LEI-DLO), Internacionalización de la industria láctea neerlandesa, 1998.

Los productos básicos tradicionales constituyen todavía una parte importante de la producción láctea neerlandesa (véase el cuadro 11). Cerca de 75% de la producción se exporta, 35% fuera de la Unión Europea.

Cuadro 11
PAÍSES BAJOS: LOS CINCO GRUPOS MÁS IMPORTANTES
DE PRODUCTOS LÁCTEOS
(En porcentajes)

Queso	55.7
Productos condensados	14.7
Leche fluida y productos frescos	14.3
Mantequilla y leche en polvo descremada	3.7
Otros	11.6

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de antecedentes del Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek (NIZO), 1996.

Desde 1990, las exportaciones neerlandesas han crecido menos que las de los restantes países europeos, y las exportaciones hacia países fuera de Europa han disminuido 25%. Los otros países europeos, en cambio, han visto aumentar sus exportaciones de lácteos y, en consecuencia, los Países Bajos han perdido su posición de mayor exportador a favor de Alemania. También han sido superados por Francia. Para Alemania es importante el nuevo mercado de Europa oriental, mientras que Francia e Italia exportan principalmente hacia los Estados Unidos. En el cuadro 12 se muestra el destino de las exportaciones lácteas neerlandesas.

Cuadro 12
PAÍSES BAJOS: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS LÁCTEOS, 1996
(Millones de florines)

	Unión Europea	Europa oriental	Estados Unidos	Oriente Medio	Japón	Otros	Total (florines)	Total (dólares)
Queso	3 400	93	120	20	47	182	3 862	2 285.2
Mantequilla	779	50	-	63	-	63	956	565.7
Productos frescos	461	10	-	34	-	37	542	320.7
Productos en polvo	248	12	-	317	8	560	1 145	677.5
Otros	564	15	3	125	14	339	1 060	627.2
Total	5 452	180	124	559	69	1 181	7 565	4 476.3

Fuente: Elaborado por los autores, sobre la base de Landbouw Economisch Instituut - Direktie voor Landbouw Onderzoek (LEI-DLO), Internacionalización de la industria láctea neerlandesa, 1998.

En línea con los acuerdos de la Ronda Uruguay, se espera que entre 1995 y 2000 los subsidios a la exportación de lácteos desde la Unión Europea hacia el mercado mundial disminuyan 36% con respecto al promedio del período 1986-1990, y que el volumen de las exportaciones subsidiadas de queso desde los Países Bajos se reduzca 21%, el de las

exportaciones de mantequilla en 15% y el de las exportaciones de leche en polvo con poco contenido de grasa en 10%.

Como ya se mencionó, a partir de mediados de los años ochenta, las cooperativas lecheras intensificaron fuertemente sus actividades en otros países. De hecho, una parte cada vez mayor de las ventas proviene de ellas (véase nuevamente el recuadro 1). El crecimiento de las ventas en el exterior de los productos más especializados se da básicamente por medio de la compra de empresas ya existentes en esos países. La compañía Campina compra empresas que se especializan en sus mismas actividades básicas, es decir, postres lácteos. Las empresas recientemente adquiridas trabajan con su propia estructura de redes de proveedores y distribuidores. También Coberco trabaja en el extranjero en su propio núcleo de actividades, entre ellas productos de crema para el mercado profesional y productos de suero para el mercado industrial. En cambio, la exportación sigue siendo la forma de llegar al mercado externo para los demás productos, como el queso. Friesland Dairy Foods tiene empresas en Australia, en Nueva Zelanda y en el sudeste de Asia. Estas empresas extranjeras se organizan de manera independiente y, dentro de la organización de Friesland Dairy Foods, forman una empresa aparte (Friesland International BV). Las fábricas compran leche en polvo en el mercado mundial como materia prima.

2. Concentración

El proceso de fusión que ha caracterizado a la industria láctea de los Países Bajos en las últimas décadas ha continuado hasta el presente. En enero de 1994 había 90 fábricas independientes, 80 en enero de 1995 y solamente 76 en enero de 1996. Dos tercios de éstas pertenecen ahora a las dos grandes cooperativas, que eran tres hasta diciembre de 1997, cuando se fusionaron Coberco (con una venta de 3.7 mil millones de florines) y Friesland Dairy Foods (con una venta de 4.4 mil millones de florines) para formar Friesland Coberco Dairy Foods. Además de estas dos grandes cooperativas hay actualmente 19 empresas más pequeñas.

Este proceso de fusión y concentración no ha sido fortuito; es una reacción frente a la situación en que se hallaban las empresas cooperativas. En efecto, a fines de los años setenta existían todavía muchas pequeñas fábricas de leche regionales que competían intensamente entre sí en cuanto al precio pagado al productor. Las cooperativas más grandes querían reservar ingresos para hacer investigación y desarrollo y tenían dificultades para seguir pagando precios tan altos por la leche. Además, la organización cooperativa de la mayoría de las empresas lácteas de los Países Bajos dificultaba la decisión de reservar ingresos para la investigación, ya que sus miembros, como productores lecheros que son, dan mucha importancia al alto precio pagado por la leche. Una de las soluciones fue desarrollar

actividades internacionales, pues con las ganancias obtenidas en el extranjero se podían alcanzar simultáneamente ambos objetivos, el de investigación y el de pagar altos precios a los productores. Así, por ejemplo, la Cooperativa Condens Friesland obtuvo grandes ganancias de la producción y venta en Indonesia. Al mismo tiempo, se criticó duramente en los Países Bajos el pago adicional que se hacía al productor de Friesland (región de los Países Bajos) a costas de los clientes asiáticos. Otra solución fue reducir la competencia por el lado de la demanda, mediante la compra de pequeñas industrias lácteas de los Países Bajos.

El modo en que nació la compañía Friesland Dairy Foods ilustra este proceso. Ello ocurrió a comienzos de los años ochenta, cuando los precios que se pagaban al productor eran altos y la industria láctea tenía grandes pérdidas. Había descontento entre los productores porque los precios pagados por las grandes cooperativas estaban por debajo de lo que pagaban las fábricas independientes. Como resultado de las fusiones de los años noventa, una sola cooperativa (precisamente Friesland Dairy Foods) abarca todo el norte de los Países Bajos. En 1991, tuvo que ser drásticamente reorganizada para poner coto a las grandes pérdidas que estaba experimentando. De los 4 000 empleos que ofrecía se perdieron 1 250, y se cerraron seis plantas en un radio de 150 kilómetros. En 1993, por primera vez en varios años, Friesland Dairy Foods obtuvo ganancias.

3. Especialización

En los últimos años también se ha dado un proceso de especialización. Una parte creciente de las ventas de Campina Melkunie son productos frescos, que hoy representan más de 50% de sus ventas totales. En cambio, Friesland Dairy Foods se concentra más bien en productos de más larga vida, como leche condensada, leche en polvo y quesos, los cuales representan en conjunto más de 75% de sus ventas. A la vez más de 50% de las ventas de Coberco corresponde a quesos genéricos. Además, Coberco es ahora la única empresa que elabora productos derivados del suero. Asimismo, gran parte de sus ventas corresponde a bebidas frescas y jugos de frutas.

En 1996, Nutricia y Friesland Dairy Foods negociaron el intercambio de las actividades de base de Nutricia —leche para café, leche chocolatada y algunas bebidas, con ventas de 600 millones de florines al año (355 millones de dólares)— contra los productos para bebés y para alimentación en hospitales (ventas de 100 millones de florines) de Friesland Dairy Foods. Este intercambio, sin embargo, no prosperó. Un año más tarde Friesland Dairy Foods introdujo su propia línea de alimentos para bebés. En 1996, Coberco retomó las actividades de productos frescos de Friesland Dairy Foods, por un valor de 200 millones de florines. Con esto, Friesland Dairy

Foods se ha retirado completamente del mercado de productos frescos. Al mismo tiempo, Coberco vendió a Nestlé su filial Coberco Dairy, con lo cual se retiró del mercado de productos de larga vida.

Diferenciación de productos

El aumento de la escala de producción y la liberalización del mercado han hecho bajar los precios, y todo indica que esta tendencia persistirá en el futuro. En vista de la importancia que tienen los productos básicos en la industria láctea, la disminución de los costos es una parte de la estrategia competitiva. La diferenciación de productos es otra de las estrategias que se está dando con fuerza en las empresas lácteas de los Países Bajos, con el fin de elaborar bienes de mayor valor agregado. Durante muchos años se consumieron en el país leche y yogur en envases de un litro sin marca. A partir de 1990 esto ha cambiado drásticamente, pues ha habido grandes avances en lo que se refiere a innovación de productos. Esta estrategia ha contado con la ayuda de los cambios ocurridos en el mercado —entre ellos, el ciclo de vida cada vez más corto de los productos— y del desarrollo de nuevos productos sobre la base de adelantos científicos, productos entre los que destacan los alimentos funcionales y los productos naturales.

Así, la estrategia seguida por Friesland Dairy Foods en los años noventa se ha orientado hacia la introducción de un número cada vez mayor de artículos con marca. La ventaja de esta estrategia es que estos productos son menos sensibles a las variaciones de la tasa de cambio, a la política de restitución y a los acuerdos comerciales, todos muy importantes para esta multinacional. También Campina Melkunie y Coberco orientan parte de su estrategia hacia los productos de marca para el consumo, pero hacen mayor hincapié en la innovación de productos. En el recuadro 2 se describen en grandes líneas los productos nuevos que Campina y Coberco llevaron al mercado entre 1995 y 1998.

Estos productos nuevos van acompañados de grandes campañas publicitarias. Esto es también una novedad, pues mientras en el pasado la comercialización no era uno de los puntos fuertes de las empresas lácteas, hoy en día la publicidad es un elemento esencial de su gestión. La campaña que hizo Melkunie para los productos Campina-Melkunie ha ganado incluso varios premios publicitarios.

Dentro de las innovaciones cabe consignar también la importancia que Coberco da a rubros no lácteos. Coberco se presenta a sí misma como una empresa alimentaria que tiene el corazón puesto en los lácteos, con lo cual quiere decir que los lácteos no son su única actividad. En el plan estratégico de Coberco se menciona que la participación de sus bebidas y

jugos de frutas (bajo el nombre Riedel) en las ventas totales tendría que aumentar de 13% en 1996 a 35% en el año 2000.

Recuadro 2
NUEVOS PRODUCTOS LÁCTEOS

Campina

- Vifit (yogur con bacterias activas que ayudan a la digestión)
- Una serie de quesos Milner (quesos con menos materia grasa)
- Leche de larga vida en envases de medio litro en venta en las gasolineras
- Botella cuadrada de policarbonato para reemplazar las antiguas botellas de vidrio
- Una serie de productos del campo (lácteos frescos no homogeneizados con gusto y carácter marcados)
- Una serie de nuevos postres y salsas para el consumidor, bajo la marca Mona

Coberco

- Milk & Fruit (bebida combinada de lácteos con fruta)
- Una serie de quesos tipo Cantenaar
- CoolBest (jugos de fruta refrigerados)
- Un postre tipo *mousse*
- Crema Chantilly en vaso
- Una botella cuadrada para leche fresca

De manera creciente, las propias empresas llevan a cabo investigaciones que apoyan la innovación y el desarrollo. La investigación cooperativa que antes se hacía al amparo del Instituto Neerlandés para la Investigación de Lácteos (NIZO) ha ido cambiando poco a poco de carácter. En el pasado, el directorio del NIZO era un reflejo de múltiples intereses, pues en él estaban representados sindicatos, gremios, ministerios y otros. Hoy en día el directorio está compuesto solamente por representantes de las empresas lácteas. La Comisión de Programas, que elabora el programa de investigaciones, también está integrada exclusivamente por representantes de las grandes empresas lácteas. De esta manera, las multinacionales lácteas neerlandesas todavía hacen investigación conjunta, aunque el acento se ha puesto ahora en la investigación precompetitiva.

Anexo

TASA DE CAMBIO
(Florines por dólar, promedio anual)

Enero 1998	2.05
1997	1.95
1996	1.69
1995	1.60
1994	1.82
1993	1.86
1992	1.76
1991	2.31
1990	2.32
1989	2.33

Fuente: Estadísticas del Fondo Monetario Internacional (FMI).

Bibliografía

- Auty, R. (1994), "Industrial policy reform in six large newly industrializing countries: the resource curse thesis", *World Development*, vol. 22, N° 1, Oxford, Pergamon Press, enero.
- Acuña, Ana María y Marcela Petrantonio (1995), "Las PYME lácteas en un espacio en transformación", INTA Balcarce y Universidad Nacional de Mar del Plata, inédito.
- Aigner, D.J., C.A.K. Lovell y P.J. Schmidt (1977), "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models", *Journal of Econometrics*, N° 6.
- ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración) (1997), *Industria láctea*, estudios sectoriales, Lima, Secretaría General.
- Altenburg, Tilman y Jörg Meyer-Stramer (1999), "How to promote clusters: policy experiences from Latin America", *World Development*, septiembre.
- Álvarez, A. y C. Arias (1999), "Technical Efficiency, Management and Diseconomies of Size", trabajo presentado en el VI Taller Europeo sobre Eficiencia y Análisis Productivo (Copenhague, octubre).
- _____ (1989), "Costes de explotaciones lecheras en Asturias. Algunas estrategias para su reducción", *Revista de estudios agro-sociales*, N° 150.
- Álvarez, A., C. Arias y J.A. Millán (1992), "Relación entre coste y tamaño en explotaciones lecheras", *Investigación agraria: economía*, vol. 7, N° 1.
- Álvarez, A., J. Prieto y C. de la Fuente (1990), "Funciones de oferta irreversibles: la oferta de leche en España", *Revista de estudios agro-sociales*, N° 153.
- Álvarez Macías, Adolfo, Verónica Barajas Gómez y Elizabeth Montaña (1997), "La reorganización del sistema lechero inducida por la Nestlé en La Fraylesca, Chiapas", *Comercio exterior*, vol. 47, N° 12.

- Apelbaum, Eidan (1999), "The importance of brand name and quality in the retail food industry", Davis, California, Departamento de Economía de Recursos Agrícolas, Universidad de California, documento presentado en la Conferencia Anual "American Agricultural Economists Association" (Nashville, 8 al 11 de agosto), inédito.
- Audrecht, David y otros (1995), *Sub-Optimal Scale Firms and Compensating Factor Differentials in Dutch Manufacturing*, Londres, Centro sobre políticas económicas.
- Bailey, K. (1997), "Blueprint for a successful dairy expansion", *Journal of Dairy Science*, N° 80.
- Baldwin, R.E. (1963), "Export technology and development from a subsistence level", *The Economic Journal*, vol. 73, Cambridge, Royal Economic Society, marzo.
- Banco Asiático de Desarrollo (1997), *Emerging Asia: Changes and Challenges*, Manila.
- Banco Mundial (1998), *World development indicators*, Washington, D.C.
- Barham B., S. Bunker y D. O'Heara (1994), *States, Firms and Raw Materials: The World Economy and Ecology and Aluminum*, Madison, Wisconsin, University of Wisconsin Press.
- Battat, J., I. Frank, y X. Shen (1996), *Suppliers to Multinationals: Linkage Programs to Strengthen Local Companies in Developing Countries*, Foreign investment advisory service occasional paper, N° 6, Washington, D.C., Servicio de Asesoría sobre Inversión Extranjera, Banco Mundial.
- Bejarano, Edgar (1996), "Determinantes de la productividad y la competitividad en la cadena agroindustrial de lácteos", Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas (CEGA).
- _____ (1986), "La política de precios de la leche", *Revista coyuntura agropecuaria*, mayo.
- Bellandi, M. (1996), *El distrito industrial*, Estudios territoriales, vol. 20, Madrid, Ministerio de Fomento.
- Bianchi, P. (1992), "Competencia dinámica, distritos industriales y, medidas locales", serie Industrialización y desarrollo tecnológico, N° 13 (LC/G.1752), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Bijman, W.J.J. y G. Westers (1998), "Internationalisering van de Europese Zuivelindustrie" ("Internacionalización de la industria láctea europea"), Informe, N° 607, Landbouw Economisch Instituut - Directie voor Landbouw Onderzoek (LEI-DLO).
- Bonacic, Mario (1997), "Crianza de vaquillas de lechería", *El campesino*, Santiago de Chile, febrero-marzo.
- Borges, Freiría y A. Nin (1997), "La capacidad empresarial y el crecimiento de la pequeña y mediana empresa lechera", *La pequeña producción lechera*, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)/Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)/Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE), Montevideo.
- Borges Méndez, R. (1997), "The new geographical economics, natural resource-based development and some policy challenges for Latin America", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), abril, inédito.

- Burrell, A. (1990), "Les coûts de production laitière au Royaume-Uni", *Economie rurale*, N° 195.
- _____ (1989), "Dairy herd size and efficiency under EC Milk Quotas", *Farm Management*, N° 73.
- CEGA-FNG-FEDEGAN (1999) (Corporación de Estudios Ganaderos - Federación Colombiana de Ganaderos), "Mercado y dinámica de la producción de leche en Colombia 1990 - 1994".
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2000), *El balance de la década*, documento presentado en el vigesimotavo período de sesiones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (México, D.F., 3 al 8 de abril), Santiago de Chile.
- _____ (1999a), *Estudio económico de América Latina y el Caribe, 1998-1999* (LC/G.2056-P), Santiago de Chile, septiembre. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.2.
- _____ (1999b), Base de conyuntura financiera (LC/R.1923), Santiago de Chile.
- CEPAL/FAO/GTZ (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Sociedad Alemana de Cooperación Técnica) (1998), *Agroindustria y pequeña agricultura: vínculos, potencialidades y oportunidades comerciales*, Santiago de Chile.
- Chambers, R. (1988), *Applied Production Analysis*, Cambridge, Massachusetts, Cambridge University Press.
- Christensen, L., D. Jorgenson y L. Lau (1973), "Transcendental logarithmic production frontiers", *Review of Economics and Statistics*, N° 55.
- Colman, D. y otros (1998), *Economic Evaluation of the UK Milk Quota System*, Manchester, Universidad de Manchester.
- Côté, D. (1995), L'industrie laitière de demain: stratégies pour le développement durable du secteur de la transformation. L'analyse des grandes tendances: ruptures et nouveaux paradigmes, Montreal, Centro de gestión agroalimentaria, École des Hautes Études Commerciales de Montréal.
- Crespi, John M. (1999), "Generic commodity promotion and product differentiation", Davis, California, Departamento de Economía de Recursos Agrícolas, Universidad de California, documento presentado en la Conferencia Anual "American Agricultural Economists Association" (Nashville, 8 al 11 de agosto), inédito.
- David, J.P. (1999), "El diamante de la actividad lechera mexicana", *Dinámica del sistema lechero mexicano en el marco regional y global*, E. Martínez y otros (comps.), México, D.F., Plaza y Valdés Editores, IIS-UNAM, UAM-X e IIEc-UNAM.
- David, P. y G. Wright (1997), "The origins of American resource abundance", All Soul's College, Oxford and Stanford University, inédito.
- Dawson, P. y L. Hubbard (1985), "Management and size economics in the England and Wales dairy sector", *Journal of Agricultural Economics*, N° 38.
- De Negri, João Alberto (1999), "Os determinantes da competitividade na cadeia agroindustrial láctea brasileira", inédito.
- De Obschatko, E.S. (1997), "Articulación productiva a partir de los recursos naturales: el caso del complejo oleaginoso argentino", Documento de trabajo, N° 74, Buenos Aires, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires.

- Dhar, Pratim y Ronald W. Cotteril (1999), "Cost pass through in the case of sequential oligopoly: an empirical study of the fluid milk market", Universidad de Connecticut, documento presentado en la Conferencia Anual American Agricultural Economists Association (Nashville, 8 al 11 de agosto), inédito.
- Díaz, A. y J. Ramos (1998), "Apertura y competitividad", *Construyendo opciones. propuestas económicas y sociales para el cambio de siglo*, R. Cortázar y J. Vial (comps.), Santiago de Chile, Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica (CIEPLAN), Dolmen Ediciones.
- DIEA/OPYPA (Dirección de Estadísticas Agropecuarias/Oficina de Programación y Política Agropecuaria) (1998), "El sector lechero, estadísticas de los años 1995 y 1996", *Trabajos especiales*, N° 4, Montevideo.
- Dini, Marco (1992), "Capacidad competitiva de las pequeñas empresas italianas: análisis crítico de la teoría de los distritos industriales en un marco de economía abierta", serie Industrialización y desarrollo tecnológico, N° 13 (LC/G.1752), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre.
- Durston, John (1999), "Construyendo capital social comunitario. Una experiencia de empoderamiento rural en Guatemala", serie Políticas sociales, N° 30 (LC/L.1177), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), marzo.
- El Mercurio*, Santiago de Chile, varios días.
- Encyclopedia of Economics (1982), Ed. in Chief Douglas Greenwald, Mc Graw Hill.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (1999), *Dairy outlook information network*, Commodities and Trade Division, FAO, Rome, Italy.
- _____ (1995), *Anuario de producción*, Roma.
- Farrar, J. y J.R. Franks (1998), *The Economics of Milk Production in England and Wales 1996/97*, Manchester, Unidad de Empresa Agrícola, Universidad de Manchester.
- FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) (1998), "Diagnóstico de la ganadería de leche", Torreón, Residencia Estatal Comarca Lagunera, Coahuila, inédito.
- _____ (1997), "El impacto de Fira en el desarrollo de la ganadería de leche en la Comarca Lagunera", Torreón, Subdirección Regional Norte, Residencia Estatal Comarca Lagunera, Coahuila, inédito.
- Forteza, A., H. Pastori y R. Tansini (1988), "Relaciones intersectoriales de la economía uruguaya", *Uruguay, 1988*, Montevideo, Instituto de Economía.
- Frank, G. (1998), "Cost of Production Versus Cost of Production", Madison, Centro de Rentabilidad de Productos Lácteos, Universidad de Wisconsin.
- Frank, G. y J. Vanderlin (1999), "Milk production costs in 1998 on selected Wisconsin dairy farms", Centro de Rentabilidad de Productos Lácteos, Universidad de Wisconsin-Madison.
- Fundación Chile, *Agroeconómico*, Santiago de Chile, varios números.
- García, Luis A., E. Martínez y H. Salas (1999), "The role of national and transnational corporations in the globalization of dairy activity in La Laguna, México", *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, vol. 8, en prensa.

- García, Rolando y otros (1986), "Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva: el caso de la Comarca Lagunera", Monografía, N° 9, Instituto Politécnico Nacional (IPN).
- Ghezan, Graciela (1998), "El impacto de las reformas estructurales y políticas macroeconómicas sobre el sector silvoagropecuario de América Latina. El caso de Argentina", borrador presentado en el Seminario del mismo título (Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 25 y 26 de noviembre).
- Gilbert, J. y Raymond Akor (1988), "Increasing structural divergence in US dairying: California and Wisconsin since 1950", *Rural Sociology*, vol. 53, N° 1.
- González Vigil, F. y otros (1981), "El complejo de lácteos en el Perú" (DEE/D/44/e), México, D.F., Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales (ILET).
- Griffin, Michael (1999a), *Overview of developments in the world dairy market*, Commodities and Trade Division, FAO, Rome, Italy.
- _____ (1999b), *Outlook for the dairy sector to the year 2005*, Commodities and Trade Division, FAO, Rome, Italy.
- Hallam, A. (1991), "Economies of size and scale in agriculture: an interpretative review of empirical measurement", *Review of Agricultural Economics*, vol. 13, N° 1.
- Hanoch, G. (1975), "The elasticity of scale and the shape of average costs", *American Economic Review*, vol. 65, N° 3.
- Hay, Donald A. y Derek J. Morris (1979), *Industrial Economics: Theory and Evidence*, Reino Unido, Oxford University Press.
- Heimlich M., Wilhelm y Bernardo Carrillo L. (1995), *Manual para centros de acopio de leche*, Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y Universidad Austral de Chile.
- Helpman, Elhanan y Paul R. Krugman (1989), *Trade Policy and Market Structure*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- _____ (1985), *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Hemme, Torsten, Istvan Heinrich y Folkhard Isermeyer (1997), *Competitiveness of Dairy Farming. An International Comparison*, Braunschweig, Institute of Farm Economics, Federal Agricultural Research Center (FAL).
- Hernández, A. (1996), "Innovación tecnológica en la producción de leche como una alternativa hacia la seguridad alimentaria: el caso de Los Altos de Jalisco", tesis de licenciatura, Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Hirschman, A. (1977), "A generalized linkage approach to development with special reference to staples", *Essays on Economic Development and Cultural Change in Honor of Bert F. Hoselitz*, vol. 25, suplemento, Chicago, Illinois, University of Chicago Press.
- _____ (1957), *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Yale University Press.
- Hubbard, L. y P. Dawson (1987), "Ex ante and ex post long-run average cost functions", *Applied Economics*, N° 19.
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas) (1998), *VI Censo Nacional Agropecuario*, Santiago de Chile.

- _____ (1996), *Chile: estimaciones de población por sexo, regiones, provincias, comunas 1990-2005*, Santiago de Chile.
- _____ *Encuesta manufacturera*, Santiago de Chile, varios años.
- _____ *Serie de precios al consumidor*, Santiago de Chile, varios años.
- Innis, H. (1962), *The Fur- Trade in Canada*, Toronto, Ontario, University of Toronto Press.
- _____ (1954), *The Cod Fisheries. The History of an International Economy*, Toronto, Ontario, University of Toronto Press.
- Jacobs, Boekholt y Zegveld (1990), *De economische kracht van Nederland; Een toepassing van Porters benadering van de concurrentiekracht van landen* ("La fuerza económica de los Países Bajos: una aplicación de la metodología de Porter en cuanto a la ventaja competitiva de las naciones"), Apeldoorn, Países Bajos, Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO).
- Jank Marcos, Elisabeth M.Q. Farina y Valter Bertini Galan (1999), *O agribusiness do leite no Brasil*, São Paulo, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA)/PENSA/Universidad de São Paulo (USP).
- Johnson, Nancy L. y Vernon W. Ruttan (1994), "Why are farms so small?", *World Development*, vol. 22, N° 5.
- Johnston, J. (1958), "Statistical cost functions. A reappraisal", *Review of Economics and Statistics*, vol. 40, N° 4.
- Keesing (1998), *Voedingsmiddelenjaarboek waarin opgenomen zuiveljaarboek* ("El anuario de los alimentos, incluyendo el anuario de lácteos"), Noordervliet.
- Krugman, Paul (1995), *Development, Geography and Economic Theory*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- _____ (1991), *Geography and Trade*, Leuven University Press y The MIT Press.
- Lala (1999), *El impacto social y económico de la ganadería lechera en la Región Lagunera*, 6ª edición, Grupo Industrial Lala.
- _____ (1997), *El impacto social y económico de la ganadería lechera en la Región Lagunera*, 4ª edición, Grupo Industrial Lala.
- LEI-DLO (Landbouw Economisch Instituut - Directie voor Landbouw Onderzoek) (1997), "Het Nederlandse Agrocomplex", ("El complejo de los agronegocios neerlandeses"), informe periódico.
- LEI-DLO/CBS (Landbouw Economisch Instituut - Directie voor Landbouw Onderzoek/Centraal Bureau voor de Statistiek) (1997), *Land- en tuinbouwcijfers*, ("Cifras agropecuarias y hortofrutícolas").
- Lewis, S. (1989), "Primary exporting countries", *Handbook of Development Economics*, vol. 2, H. Chenery y T. Srinivasan (comps.), Amsterdam, Países Bajos, Elsevier Science Publishers.
- Lifschitz, Edgardo (1998), *Los lácteos en Argentina*, Buenos Aires, Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos, inédito.
- Lifschitz, Edgardo y otros, *Eslabonamientos productivos: enfoque metodológico y presentación de las matrices sectoriales*, Buenos Aires.
- Londero, E. y S. Teitel (1996), "Industrialization and the factor content of Latin American exports of manufactures", *The Journal of Development Studies*, vol. 32, N° 4, Londres, Frank Cass.
- Lowe, M.J. y S.R. Stock (1990), *An analysis of genus management costed dairy farm 1989-1990*, *Genus Management Report*, N° 71.

- Luening, R.A., R.M. Klemme y W.T. Howard (1987), *Wisconsin Farm Enterprise Budgets: Dairy Cows and Replacements*, Universidad de Wisconsin-Extension.
- Lund, P.J. y P.G. Hill (1979), "Farm size, efficiency and economies of size", *Journal of Agricultural Economics*, N° 30.
- Mackintosh, W. (1953), "Innis on Canadian economic development", *The Journal of Political Economy*, vol. 61, N° 3, Chicago, Illinois, The University of Chicago Press.
- Martin, W. (1983), "A note on cost functions and the regression fallacy", *Review Marketing and Agricultural Economics*, vol. 51, N° 3.
- Maas, J., van Gorcum y Assen (1994), "De Nederlandse agrosector; geografie en dynamiek" ("El sector agropecuario neerlandés: geografía y dinámica"), disertación.
- Meller, P. (1996), "La segunda fase exportadora chilena: elementos para un debate", Santiago de Chile, Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica (CIEPLAN), inédito.
- Miller, Ronald y otros (1989), *Frontiers of Input-Output Analysis*, Oxford University Press.
- Moschini, G. (1988), "The cost structure of Ontario dairy farms: a microeconomic analysis", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, N° 36.
- Muchnik, Eugenia (1999), "Producción y comercio de leche en América Latina", *Agroeconómico*, N° 51, Fundación Chile.
- Mukhtar, S.M. y P.J. Dawson (1990), "Herd size and unit costs of production in the England and Wales dairy sector", *Journal of Agricultural Economics*, N° 41.
- Nadvi, K y H. Schmitz (1994), "Industrial clusters in less developed countries: review of experiences and research agenda", IDS Discussion Paper, N° 339, Brighton, Instituto de Estudios para el Desarrollo (IDS), Universidad de Sussex.
- Navarro, Humberto (1997), *Tierra adentro*, N° 12, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)-Remehue (citado en Revista del Campo, marzo de 1997).
- Nin, A. e I. Terra (1997), "Initial Standardized Input-Output Table for Uruguay", Montevideo, Departamento de Economía, inédito.
- Norlin, Kara (1998), "Dairy Industry Study: Summary on Plant Level from Interviews 1-20", inédito.
- North, D. (1955), "Location theory and regional economic growth", *The Journal of Political Economy*, vol. 63, N° 3, Chicago, Illinois, The University of Chicago Press.
- Ocampo, José Antonio (1991), "Las nuevas teorías del comercio internacional y los países en vías de desarrollo", *Pensamiento iberoamericano*, N° 20, julio-diciembre.
- Ochoa, René F., David P. Anderson y Ronald D. Knudson (1999), "The development of the dairy sector in the Western Hemisphere in the next century", documento presentado en la reunión de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Economistas Agrícolas (ALACEA), Trinidad y Tabago, junio, inédito.
- ODEPA (Oficina de Planificación Agrícola), *El pulso de la agricultura*, Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura, varios números.

- _____. *Mercados agropecuarios*, Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura, varios números.
- _____. *El boletín de la leche*, Santiago de Chile, Ministerio de Agricultura, varios años.
- Ojainmaa, K. (1994), *International Competitive Advantage of the Finnish Chemical Forest Industry*, Helsinki, Instituto de Investigación de la Economía Finlandesa.
- Pack, Howard (1992), "Technology gaps between developed and developing countries: are there dividends to latecomers?", Conferencia anual sobre economía del desarrollo del Banco Mundial, Washington, D.C.
- Paolino, C. (1985), "La adopción diferenciada de tecnología en los establecimientos lecheros de la cuenca de Montevideo", Serie III, Estudios, N° 25, Montevideo, Centro de Investigaciones Económicas (CINVE).
- PBEST Asesores y Juan Manuel Castells (1997), "Estudio sobre la competitividad de la cadena de lácteos en Colombia", julio.
- Peres, Wilson (coord.) (1998), *Grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos: expansión y desafíos en la era de la apertura y la globalización*, México, D.F., Siglo Veintiuno Editores y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Porras, José Ignacio (2000), *Reformas estructurales, institucionalidad y dilemas en la acción colectiva del empresariado agrícola en América Latina*, Santiago de Chile (www.rlc.fao.org).
- Porter, Michael (1991), *La ventaja competitiva de las naciones*, Buenos Aires, Javier Vergara Editor, S.A.
- Rabobank Food and Agribusiness Research (1998), *The World Dairy Market*.
- Ramos, Joseph (1998), Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) en torno a los recursos naturales (LC/R.1743/Rev.1), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- _____. (1997), Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) en torno a los recursos naturales (LC/R.1743), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Reardon, Thomas y Kostas Stamoulis (1997), "Relating Agro-industrialization, Intermediate Cities, and Farm-Nonfarm Linkages: an Investment Perspective with Latin American Examples", documento presentado en el Seminario Internacional de FAO "Interrelación Rural-urbana y Desarrollo Descentralizado" (Taxco, abril).
- Renkow, Mitch (1998), "Cities, towns, and the rural non-farm economy", documento presentado al taller del Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) sobre Estrategias para estimular el crecimiento de la economía rural no agrícola en países en vía de desarrollo (Washington D.C., 17 al 20 de mayo).
- Restrepo, I. y S. Eckstein (1979), *La agricultura colectiva en México. La experiencia de la Laguna, 2ª edición*, México, D.F., Siglo Veintiuno Editores.
- Reve, T. y L. Mathiesen (1994), *European Industrial Competitiveness*, SNF Report, N° 35, Bergen, Fundación de Investigaciones Económicas y de Administración de Empresas/Escuela Noruega de Economía y Administración de Empresas Norwegian School of Economics and Business Administration, junio.
- Reve, T. y otros (1992), *A Competitive Norway*, Oslo, Tano.

- Revista capital* (1997), Santiago de Chile, agosto.
- Rodríguez, G. y A. Álvarez (1998), "El ámbito regional y el potencial productivo", *Los rejugos del poder. Globalización y cadenas agroindustriales de la leche en Occidente*. G. Rodríguez y P. Chombo (coords.), Guadalajara, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Roemer, M. (1979), "Resource based industrialization in the developing countries: a survey", *Journal of Development Economics*, vol. 6, N° 2, Amsterdam, Países Bajos, North-Holland Publishing Company, junio.
- Rouvinen, Petri (1996), *Advantage Finland: The Future of Finnish Industries*, Helsinki, Instituto de Investigación de la Economía Finlandesa/Fondo Nacional Finlandés de Investigación y Desarrollo.
- Sachs, J. y A. Warner (1995), "Natural resource abundance and economic growth", Development Discussion Paper, N° 517A, Cambridge, Massachusetts, Instituto de Desarrollo Internacional de Harvard (HIID).
- SAGAR (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural) (1996), *Anuario estadístico de la producción pecuaria*, Delegación en la Región Lagunera Coahuila y Durango.
- SAGAR-CEA (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural - Centro de Enseñanza Agrícola) (1998), *Boletín mensual de la leche*, vol. 6, junio.
- Salcedo, Salomón (1999), *Impactos diferenciados de las reformas sobre el agro mexicano: productos, regiones y agentes*, serie Desarrollo productivo, N° 57 (LC/L.1193-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.19.
- Saráh A., Claudio (1996), "Situación actual y perspectivas del sector lechero en Chile", *Producción animal 1996*, Valdivia, Universidad Austral de Chile.
- Schmitz, Hubert (1997), "Collective efficiency and increasing returns", Working Paper, N° 50, Instituto de Estudios para el Desarrollo (IDS), Universidad de Sussex.
- Schmitz, Hubert y Bernard Musyck (1993), "Industrial Districts in Europe: Policy Lessons for Developing Countries?", IDS discussion paper, N° 324, Brighton, Sussex, Instituto de Estudios para el Desarrollo (IDS), Universidad de Sussex.
- Scott, A. (1964), "The development of the extractive industries", *The Canadian Journal of Economics and Political Science*, N° 28, Toronto, Canadian Political Science Association.
- Sen, A.K. (1962), "An aspect on Indian agriculture", *Economic Weekly*.
- Silvis, H.J. y A.J. de Kleijn (1997), *De toekomstige positie van de EU op de wereldzuivelmarkt* ("El futuro de la posición de la Unión Europea en el mercado mundial de los lácteos"), Landbouw Economisch Instituut - Directie voor Landbouw Onderzoek (LEI-DLO).
- Slovan, J. (1997), Introducción a la Microeconomía, 3ª edición, Prentice Hall.
- SNA (Sociedad Nacional de Agricultura), *El campesino*, varios números.
- Stefanou, S.E. y J.P. Madden (1988), "Economies of size revisited", *Journal of Agricultural Economics*, vol. 39, N° 1.

- Stumpo, Giovanni (1996), "Encadenamientos, articulación y procesos de desarrollo industrial", Santiago de Chile, División de Desarrollo Productivo y Empresarial, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Tauer, Loren W. y Nazibrola Lordkipanidze (1999), "Productivity of dairy production in individual States", Universidad de Cornell, inédito.
- Tansini, Rubén (1991), "La industria lechera uruguaya. Una década de transformación", *La agroindustria láctea en el Uruguay: su potencialidad exportadora*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en el marco del proyecto CEPAL/Gobierno de los Países Bajos "Políticas para el fortalecimiento de las cadenas agroindustriales", Montevideo, Fundación de Cultura Universitaria.
- Tejo, Pedro (1998), "Convergencia macro y micro económica en el dinamismo de la agricultura chilena", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), por aparecer.
- Universidad Austral (1999), Valdivia, Chile.
- Vaillant, Marcel (1998), Cluster lácteo en el Uruguay (LC/R.1845), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- _____ (1997), "Escala de Producción, eficiencia técnica y económica de las unidades de producción lecheras medianas y chicas", *La Pequeña producción lechera*, Montevideo, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)/Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)/Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE).
- Valdés, Alberto y Barry Schaeffer (1995), "Surveillance of agricultural price and trade policies. A handbook for Chile", World Bank Technical Paper, N° 291, Washington, D.C.
- Vargas, Gonzalo (1997), "Sector lechero chileno: perspectivas futuras y estrategias de competencia", Seminario sobre Producción de leche en base a praderas, Valdivia, Austral Consultores Asociados.
- Walters, A.A. (1960), "Expectations and the regression fallacy in estimating cost functions", *Review of Economics and Statistics*, vol. 42, N° 2.
- Watkins, M. (1963), "A staple theory of economic growth", *Canadian Journal of Economics and Political Science*, vol. 29, Toronto, Canadian Political Science Association, mayo.
- White, H. (1980), "A heteroscedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroscedasticity", *Econometrica*, N° 48.
- Yeats, A. (1991), *Do Natural Resource-Based Industrialization Strategies Convey Important (Unrecognized) Price Benefits for Commodity Exporting Countries?*, Policy research and external affairs working papers, N° 580, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Zegers Prado, Cristián (1999), "Expectativas del subsector lechero chileno de la próxima ronda de negociaciones de la OMC", documento presentado en el Seminario "Futuro de la Industria Lechera Nacional en el marco de la OMC" (Santiago de Chile, 10 de agosto).
- Zhang, Mingxia, Richard J. Sexton y Julian M. Alston (1999), "Does branded food product advertising help or hurt farmers?", Davis, California, Departamento de Economía de Recursos Agrícolas, Universidad de California, documento presentado en la Conferencia Anual "American Agricultural Economists Association" (Nashville, 8 al 11 de agosto), inédito.