

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/R.1845  
9 de septiembre de 1998

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

## CLUSTER LÁCTEO EN EL URUGUAY

Este documento fue preparado por Marcel Vaillant, consultor de la Unidad de Desarrollo Agrícola de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial, con la colaboración de Rossana Patrón y Heber Freiría, en el marco del proyecto sobre Estrategia de desarrollo de *clusters* en torno a recursos naturales: su crecimiento e implicancias distributivas y medio ambientales, conforme al convenio de cooperación suscrito entre la CEPAL y el Gobierno de los Países Bajos. Las opiniones expresadas en este trabajo, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

98-9-693

-

## Índice

	<i><b>Página</b></i>
Resumen .....	iv
I. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL TRABAJO .....	1
II. PRODUCCIÓN Y COMERCIO: ASPECTOS ESTRUCTURALES Y TENDENCIAS RECIENTES .....	3
III. LA BASE AGROPECUARIA.....	5
A. TECNOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	5
1. El paquete tecnológico adoptado .....	5
2. Homogeneidad o heterogeneidad en la producción.....	6
3. Calidad de la leche producida .....	9
B. LOS SECTORES PROVEEDORES.....	11
C. POLÍTICA PÚBLICAS Y ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES: LOS INTERESES EN JUEGO.....	11
1. Precio de la leche y política públicas.....	11
2. Organizaciones de productores .....	13
IV. LA INDUSTRIA LÁCTEA .....	15
A. TECNOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	15
B. LAS COMPRAS.....	16
1. La relación con la base agropecuaria .....	16
2. Otros proveedores.....	19
C. LAS VENTAS .....	20
1. Ventas intermedias.....	20
2. Ventas finales domésticas y de exportación .....	21
V. EL CLUSTER LÁCTEO.....	23
VI. IDENTIFICACIÓN DEL CLUSTER LÁCTEO CON LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO.....	25
A. CONCEPTOS BÁSICOS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	25
1. Construcción de agrupamientos productivos .....	25
2. Encadenamientos.....	27
B. DATOS Y RESULTADOS .....	28
1. Base de Datos.....	28
2. El cluster lácteo en el Uruguay.....	28
3. Encadenamientos de la base agropecuaria (sector 11) y de la industria láctea (22) con el conjunto de la economía .....	36
Bibliografía.....	38
ANEXO ESTADÍSTICO .....	39



## Resumen

El 70% de la producción de leche de Uruguay es remitida a la planta de la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE) una empresa que nació en 1937 de la quiebra de una firma privada y que se desarrolló gracias a una Ley, dándole el monopolio de venta de leche fluida pasteurizada hasta mediados de los años ochenta. Debido a la paulatina pérdida de su posición monopólica, CONAPROLE ahora privilegia su eficiencia técnica y comercial y abandona poco a poco las tareas de promoción técnica. De hecho, las 12 empresas más grandes 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 CONAPROLE está en negociaciones para un *joint-venture* con una empresa multinacional para construir una nueva fábrica de quesos.

Es en la década de los años ochenta que la industria láctea uruguaya inicia realmente su especialización internacional. Se estima que actualmente cerca de 40% de la leche remitida a planta se destina a productos exportados. El Mercosur es de lejos el mercado más importante y dentro del Mercosur, Brasil.

También a nivel de los productores de leche hay un proceso de cambio, de un lado una fuerte disminución del número de productores (30% en la última década) y, del otro, un acelerado aumento de la producción gracias al aumento del rendimiento por vaca y por hectárea en todos los estratos de productores. En cambio, el crecimiento del consumo interno está prácticamente estancado.

Fue CONAPROLE la que promovió el cambio desde una tecnología de producción basada en pasturas naturales complementada por cultivos forrajeros anuales y un alto suministro de concentrados (dominante hasta los años setenta) al "paquete tecnológico neozelandés" basado en forraje a partir de pasturas sembradas plurianuales. Ello con el fin de incrementar la eficiencia económica de la producción para poder, paralelamente, bajar el precio pagado al productor. A partir de 1995 se implantó el Sistema Nacional de Calidad y a partir de 1997, la obligatoriedad de calificar la leche con recuento bacteriano y de células somáticas.

Gran parte de los alimentos balanceados y de las semillas varietales son de producción nacional, pero las semillas híbridas, los tractores y otra maquinaria agrícola son prácticamente en su totalidad importados. El azúcar y algunos productos de la industria química son de origen nacional, pero los demás insumos industriales también son importados, muchas veces a través de la intermediación de importadoras establecidas en Argentina o Brasil.

## I. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL TRABAJO

Los clusters productivos reúnen un conjunto de actividades con un grado de interrelación entre sí mayor que con el resto de la economía. Este tipo de agrupamiento productivo son lugares de la economía en donde distintos tipos de externalidades de tipo productivo o tecnológico pueden tener lugar. Existe una literatura económica de origen diverso que busca justificar y motivar la idea de la existencia de este tipo de externalidades asociadas a la existencia de clusters de actividades económicas (tanto en el espacio como a nivel sectorial). Ramos (1997) realiza una revisión de las principales corrientes teóricas con esta orientación e ilustra cómo para cada una de ellas la idea de agrupamiento productivo (AP) cumple un rol.

La relevancia de las interrelaciones entre las actividades que se identifican como perteneciente a un cluster ha sido enfáticamente destacado en la literatura sobre análisis de la competitividad a nivel de estudios sectoriales (ver Porter 1991). Las ineficiencias que se presentan en un AP pueden estar originadas en: inercias de orden técnico, económico u organizacional en algunos de los sectores constitutivos; resultar de desequilibrios o rezagos en la relación entre esos componentes (escalas inapropiadas, relaciones productivas o comerciales inestables, etc.). La competitividad de una actividad depende de todas las demás actividades que pertenecen al mismo AP y a las interacciones entre las mismas. La existencia de externalidades productivas, economías de aglomeración y *spillovers* tecnológicos para el conjunto de actividades de un cluster, es un factor decisivo en su desempeño productivo y comercial a nivel internacional.

Se han identificado diversos motivos económicos que alientan la formación de agrupamientos productivos altamente interrelacionados a su interior. Uno de los determinantes clásicos es la organización de un cluster en torno al aprovechamiento de un recurso natural abundante. Este es un motivo especialmente importante a nivel de la región, en la medida que 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 intensivos en el uso de estos factores productivos.

La pregunta que está planteada es si este desarrollo productivo en torno a 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 a su interior. La hipótesis básica es que no y que 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 tiene efectos de largo plazo en la capacidad de crecimiento, que tienen que ver con los efectos sobre el resto de la economía que tienen la especialización en *commodities* con escaso nivel de transformación, hasta la vulnerabilidad de una inserción internacional muy dependiente de lo que ocurra con las relaciones de intercambio de unos pocos productos.

En particular, este tema es de 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 a lo que las ventajas comparativas predicen este país es un exportador de bienes agropecuarios.

El modelo agroexportador del Uruguay no es un invento nuevo. Ha renacido tantas veces como se ha pronosticado su agotamiento. Sin duda, la versión presente del renacer agropecuario del país 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 a

las condicionantes del mercado, de la política económica y de la tecnología han producido importantes cambios en la estructura productiva del sector. Transformaciones que se evidencian si se realiza una comparación estructural de 20 años a la fecha, aunque, sin embargo sea difícil situar una etapa concreta en donde este cambio se produjo, dada la gradualidad que ha caracterizado a este proceso.

En efecto, no se está como en el pasado tan atado al devenir de dos únicos rubros (la carne y la lana) y a la contingencia específica de lo que ocurra en estos 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 del Uruguay, pone el énfasis en 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 se vincula con el 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 *shocks* 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 se ha dado acompañada de otros fenómenos de interés, como es un cambio tecnológico de la base agropecuaria que implicó un aumento sostenido de la productividad. Este proceso se ha dado junto a 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 el bien agrícola y/o los productores agropecuarios avanzan hacia adelante e industrializan su producción. El sector ha sido en forma parcial receptor de capital extranjero, registrándose en muy pocos sectores dinámicos una participación líder de empresas extranjeras y transnacionales.

Dado el estrecho relacionamiento entre base agropecuaria y agroindustria procesadora, es relevante investigar la capacidad que ha tenido de extenderse a otro tipo de sectores proveedores de insumos y/o bienes de capital, servicios, o de industrias que empleen a 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 interrelacionadas a dicho sector, así como realizar una evaluación del efecto dinamizador del sector lácteo sobre el resto de la economía. La organización del trabajo es la siguiente: En el capítulo II se caracterizan las principales tendencias en la producción y el comercio de los sectores centrales del cluster. En los capítulos III y IV (Base Agropecuaria e Industria Láctea) se realiza un refinamiento del cluster lácteo en el Uruguay, empleando otra información cuantitativa y cualitativa a nivel del propio sector. Los resultados se reúnen en el capítulo V denominado el cluster lácteo. Finalmente, en el capítulo VI se identifica cuál es el agrupamiento productivo (cluster) creado en torno de 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 insumo-producto de la economía.

## II. PRODUCCIÓN Y COMERCIO: ASPECTOS ESTRUCTURALES Y TENDENCIAS RECIENTES

La industria láctea en Uruguay profundizó en la década de los ochenta su especialización exportadora. En efecto la rama 3112 se destaca como una de las industrias de exportación de alimentos dinámicos, con una participación creciente en las exportaciones totales del país (ver cuadro 1). Las exportaciones en los últimos años han representado cerca de 39% del total remitido a plantas (estimando la equivalencia a litros de leche de los productos exportados), y aproximadamente 50% de los subproductos elaborados es exportado. Uruguay aparece entonces como un exportador neto consolidado y sistemático, con un importante grado de especialización de sus industrias en trabajar orientadas a satisfacer la demanda externa (ver cuadro 8 del Anexo Estadístico).

Cuadro 1

### EXPORTACIONES LÁCTEAS Y DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS: PRINCIPALES RAMAS Y MÁS DINÁMICAS (En millones de dólares y porcentajes)

	Millones de dólares			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
<b>3112</b>	<b>64</b>	<b>105</b>	<b>148</b>	<b>5,5</b>	<b>6,2</b>
3116	105	122	173	6,4	7,2
3121/3133	31	39	72	2,0	3,0
Total	1702	1913	2397	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del BCU.

Nota: 1110 = Agropecuarias; 1301/3114 = Pesca; 3111 = Frigoríficos; =3112 Lácteos; 3116 = Molinería (arroz); 3117 = Panaderías; 3133 = Cebada Malteada y Cervecerías.

El consumo interno ha mostrado un moderado crecimiento. 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 su venta como leche fluida alcanzó a 30%, mientras que el 70% restante se industrializó en forma de subproductos.

Por lo tanto, el crecimiento industrial continuó durante esta década liderado por las exportaciones. La modalidad de la expansión se siguió basando en una dinámica y persistente expansión de la producción en la base agropecuaria. La remisión a plantas crece mediante el doble mecanismo de la expansión de la producción acompañada de una mayor reorientación de la misma 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% para los últimos 20 años, 3% para la última década, y 5% para los últimos 5 años. La remisión a plantas por su parte ha crecido en forma más importante aún, 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, para 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%. En 1997, de mantenerse la tendencia en el ritmo de expansión de la capacidad industrial se situaría en más de 4000 millones de litros al día. Según una estimación realizada en base a datos de 1997 (Korlin, 1998), la capacidad industrial se situó por encima de esta cifra (más de 20), lo cual puede estar indicando 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 venido ocurriendo en los últimos años.

En Uruguay el grado de concentración de la industria es muy alto, siendo CONAPROLE responsable de cerca de 80% de la leche captada por 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. Finalizadas las disposiciones legales que favorecieron esta alta concentración, se ha notado un mayor dinamismo de las demás empresas, y la incursión de importantes transnacionales como Parmalat.

Respecto a la inserción internacional el cambio más importante de los últimos años se relaciona con la fuerte dependencia de los lácteos del mercado brasileño (ver cuadro 2). En efecto, la preferencia arancelaria que implicó el MERCOSUR, junto a las necesidades estructurales de la economía en materia de abastecimiento de alimentos en particular los lácteos, llevó a que en este mercado se obtuvieran buenos precios. Sin embargo, algunas voces de alerta se han hecho escuchar señalando que los potenciales de la expansión lechera en un contexto de mantenimiento de ciertos niveles de protección en Brasil, ya se están 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 en Brasil aún hoy son bajos, por lo que frente a una expectativa de expansión del ingreso el consumo también aumentará y en este sentido quizás se vuelvan a generar los excedentes de demanda que han venido caracterizando históricamente a este país en el mercado lechero.

Cuadro 2

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE ALIMENTOS Y  
PRODUCTOS AGROPECUARIOS, 1996  
(Millones de dólares y porcentajes)

	Mercosur	Resto Aladi	Estados Unidos	Unión Europea	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
Lac/Alí (%)	22	21	2	1	1	13	
Alí/Tot (%)	49	61	38	53	36	47	
Total	1.152	135	167	481	462	2.397	48

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del BCU.

Nota: 1110 = Agropecuarias; 1301/3114 = Pesca; 3111 = Frigoríficos; =3112 Lácteos; 3116 = Molinería (arroz); 3117 = Panaderías; 3133 = Cebada Malteada y Cervecerías.

### III. LA BASE AGROPECUARIA

#### A. TECNOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

##### 1. El paquete tecnológico adoptado

Esta alta concentración de la producción de lácteos, y captación de materia prima en manos de una cooperativa de productores, es un hecho distintivo de la lechería en Uruguay, que le ha otorgado importantes particularidades al desarrollo de la fase pecuaria del complejo. La “cuenca lechera” tradicional, se desarrolla en los departamentos del Sur del país cercanos a la capital, como Canelones, Florida y San José. Esta cuenca se ha desarrollado desde larga data, con una alta participación de pequeños y medianos productores.

Durante un largo período de dicho desarrollo (desde la década de los años treinta a la del setenta), 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 encontraba disponible en el país, el “paquete” tecnológico neozelandés, basado en la producción de forraje a partir de pasturas sembradas plurianuales, originalmente adaptado en el país para ser difundido a nivel de los predios ganaderos. Este paquete fue promovido fuertemente por la empresa líder entre sus remitentes, como forma de incrementar la eficiencia económica de la producción, y en forma concomitante reducir los costos medios por litro, lo que resultaba clave para enfrentar el previsible descenso del precio promedio de la leche.

El cuadro 3 permite apreciar la evolución de los principales indicadores de productividad en la lechería, en tres momentos clave: antes del inicio del profundo cambio técnico operado, en pleno proceso del mismo, y en la situación actual, en que se percibe una importante generalización en la adopción de los principales componentes del mismo. Estos son la siembra de importantes proporciones de la superficie con pasturas plurianuales (con alta participación de leguminosas), realización de reservas forrajeras (heno y ensilaje de maíz) y racionalización del uso de concentrados. El cuadro muestra el aumento del área lechera cubierta con praderas, y el aumento en la utilización de reservas forrajeras (voluminosos) y de concentrados. Debe destacarse que en el último año analizado, este último indicador está afectado por el efecto climático, puesto que se verificó una importante sequía en el verano y otoño de 1996, lo que determinó pérdida de pasturas. Esto, sumado al descenso del precio relativo de los granos, determinó un uso de concentrados superior en un 20% a 25% al año anterior.

## INDICADORES TECNOLÓGICOS EN LA LECHERÍA <sup>1</sup>

(Litros por unidad de factor, unidad de insumo por litro)

	1979	1987	1996/97*
Productividad de la tierra (Lts/ha)	822	962	2 088
Productividad Vaca Masa (Lts/VM.año)	1 934	2 410	4 129
Productividad empleo (Lts/EqH)	35 349	37 559	129 829
Praderas permanentes (% del área)	24%	30%	35%
Suplementación voluminosos (kg/ha)(1)	151	310	471
Suplementación concentrados (Kg/ha)	174	168	451
Suplementación concentrados (Kg/lt leche)	0.212	0.175	0.192
Superficie lechera (has)	129	125	232

Fuente: Elaboración sobre la base de información de DIEA-MGAP y CONAPROLE.

Nota: VM = vaca masa; Eqh - equivalente hombre.

Los sucesivos estudios realizados sobre la lechería uruguaya, ilustran sobre la evolución de la adopción de los elementos básicos del “paquete tecnológico”, y el grado de difusión del mismo entre los diferentes tipos de empresa. Paolino (1985) señala la existencia de evidencias de adopción diferencial de la nueva tecnología, en función del tamaño de las explotaciones, verificándose dificultades de adopción en las empresas de menor tamaño.

Por su parte Vaillant (1997) trabajando con información de 1987, encontró que el porcentaje de pasturas permanentes variaba de entre 17% y 20% para empresas muy chicas y chicas, a 25-27% para 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 aún de diferente eficiencia, dejando de lado a las empresas marginales con eficiencia técnica menor al 40%. Concluyen que, luego de 20 años de intensa transferencia del paquete básico, este parecería haberse generalizado a todo nivel, asociándose las diferencias en eficiencia a la capacidad para “afinar” las prácticas de manejo tecnológico, económico y financiero de las empresas. De esta conclusión se derivaría la necesidad de redefinir los objetivos y contenidos de las actividades de transferencia tecnológica, que en las dos últimas décadas, habían manejado el aumento del área sembrada con praderas permanentes y la producción de reservas, como “ideas fuerza” prácticamente excluyentes.

Los mismos autores, analizando las principales determinantes del resultado económico (rentabilidad y capacidad de acumulación patrimonial) de una muestra de 60 pequeñas y medianas empresas lecheras, concluyen en 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.

En la actual etapa, entonces, puede concluirse que los principales desafíos para el sistema de generación y transferencia de tecnología, se relacionan con la maximización de la eficiencia en la producción, compra y 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 (transfiriendo la producción de reemplazos a otras unidades), el aumento de la calidad de la leche y la mejora de la gestión económica y financiera.

## 2. Homogeneidad o heterogeneidad en la producción

<sup>1</sup> La información no es estrictamente comparable. Los datos de 1979 y 1987 reflejan el promedio de la cuenca lechera, mientras los del ejercicio 1996/1997 pertenecen a productores de CONAPROLE que registran sistemáticamente su información. Se trata de una muestra de 290 empresas, presumiblemente sesgada hacia situaciones de mayor desarrollo tecnológico.

Merece destacarse el hecho de que, a diferencia de lo que ocurre en otras realidades de la región, la lechería uruguaya muestra una relativamente importante homogeneidad tecnológica, ya sea que se la considere a nivel geográfico o desde el punto de vista del tamaño de las empresas. Las diferencias aparecen a nivel de los diferentes grados de intensidad en el empleo de capital que realizan las empresas. Las empresas calificadas como más intensivas, hacen un uso más intenso del alimento concentrado, realizan mayor proporción de cultivos anuales (que exigen mayor movimiento de tierra y por tanto más o mayores máquinas) y manejan una carga animal mayor, esto es, mayor capital en ganado por unidad de superficie.

El cuadro 4 presenta información que permite caracterizar en grandes líneas 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 existe información suficiente para afirmarlo en forma contundente, se verifica una tendencia de los predios más pequeños a producir en forma "intensiva", seguramente en la búsqueda de un mayor ingreso en términos absolutos.

Cuadro 4

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA LECHERÍA URUGUAYA  
EXTENSIVO VERSUS INTENSIVO

	Extensivo	Intensivo
Rotación de activos fijos (P.B./A.F)	0.27	0.35
Litros por ha	1 417	2523
Unidades Lecheras por ha	0.77	1.07
Vacas masa por ha	0.4	0.55
Concentrado (Kgs/V. masa)	734	940
Litros por EqH	127 926	150 704
Costo por litro de leche (U\$S/lit)	0.126	0.14
Composición costos (en %)		
Alimentación	50.8	43.6
Alimento comprado	19.8	17.9
Alimento producido	31.0	25.7
Rodeo (sanidad, pastoreos, etc.)	7.9	11.4
Trabajo (Familiar y asalariado)	21.4	21.4
Otros costos (conserv., amortiz. etc)	19.8	23.6

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de CONAPROLE  
(Departamento de Extensión Agronómica).

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, como especialmente el producido en los predios (componente en el que se incluyen todos los costos agrícolas asociados).

En el citado proceso de generalización del paquete tecnológico, principal determinante del aumento de productividad de los factores, y única posibilidad de acompañamiento de los precios descendentes percibidos por los productores, resultó decisivo el accionar del aparato de transferencia tecnológica y financiamiento de la industria, y en forma muy destacada, el de la cooperativa CONAPROLE.

El cuerpo técnico de la cooperativa realizó, en una primera etapa (hasta mediados de los años ochenta), un intenso trabajo de promoción directa, para luego iniciar una etapa de conformación de grupos de productores, los que pasaron a ser asesorados por técnicos privados, cuyos servicios fueron cofinanciados por la empresa, con un aporte de 2% del valor de la leche industria remitida. 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 servicios relevantes, tales como maquinaria de laboreo y reserva de forraje, campos de pastoreo,

inseminación artificial, etc. Un relevamiento reciente identificó la existencia de cerca de 30 grupos de uso en común de maquinaria agrícola.

Una práctica que alcanzó un importante 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 ganado chico de los tambos (6 a 9 meses) y hacerlo crecer a tasas de ganancia de peso que deberían situarse entre 500 y 650 gramos diarios, hasta el período próximo al parto, en que volverían a los tambos individuales. El servicio incluye alimentación (básicamente pastoril), sanidad, e inseminación artificial. Como contraparte, el propietario del ganado paga una tarifa. Existen básicamente dos formas de establecer las tarifas: el pago de una cuota mensual, o el pago de acuerdo a peso ganado. Los campos de recría son administrados por instituciones (gremiales de productores, cooperativas) o por productores ganaderos individuales que ocupan parte de su campo en esta actividad. La difusión fue muy amplia, llegando a implementarse al menos 10 campos de este tipo en manos de instituciones y una cantidad difícil de determinar pero importante de campos de productores individuales.

La industria láctea tenía grandes expectativas en el resultado de 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 resultar en un aumento impactante del ganado en ordeño y la producción de leche. Problemas organizativos, exceso de intervención de la principal cooperativa en el establecimiento y regulación de tarifas, entre otras causas, provocaron resultados insatisfactorios en el sistema basado en pago por kg de peso ganado, con retracción de la oferta de campos y de la demanda, ante los magros resultados obtenidos. Por el momento, el sistema se encuentra limitado al servicio otorgado por las instituciones de productores que atiende a los productores más chicos, con eficiencias menores a las requeridas.

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 importante amenaza para la supervivencia de los productores más pequeños.

Se señaló que la lechería sufrió un importante 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. La propia forma organizativa de la producción, de fuerte base cooperativa y estrecha integración vertical verificada, explicarían el fenómeno.

Tradicionalmente, la propia cooperativa absorbió el costo de la asistencia a los productores más pequeños o lo transfirió indirectamente a los productores de mayor tamaño. Sin embargo, ante el proceso de apertura de la economía e integración regional, y a los signos visibles de cambio en la estructura empresarial del sector, parece iniciarse un cambio de estrategia.

En la última década, la tendencia estable en el número de productores lecheros ha comenzado a cambiar, verificándose un importante proceso de salida de productores, los que presumiblemente abandonan a la vez el sector agropecuario. En la última década, el número de productores lecheros comerciales se redujo de 7.500 a algo menos de 5.000. En el caso de CONAPROLE, el número de remitentes a sus plantas pasó de cerca de 5.000 a algo menos de 3.500. La pérdida de productores se ha concentrado en el estrato de empresas más pequeñas.

Además de la reducción en el número de pequeñas empresas, se verifica la pérdida de importancia de la remisión de leche de estos predios en el total. El gráfico 2 permite apreciar la evolución de la participación de los pequeños productores en el conjunto de la masa de remitentes de la cooperativa, así como en la remisión total de leche. A estos efectos se consideró a los productores remitentes de hasta 500 litros diarios de leche, lo que equivale a un ingreso neto anual aproximado a los U\$S 6.000.

Puede apreciarse que aún ante un proceso de reducción diferencial del número de remitentes, los pequeños representan más de 60% del total. Sin embargo, la leche que remiten, apenas supera el 20% de la recibida por la industria.

Un estudio técnico realizado mediante la cooperación del proyecto PRONAPPA-FIDA Uruguay, permitió aclarar la situación actual de los productores lecheros, en especial los más pequeños. Se determinó que existe un núcleo de entre 500 a 800 productores que difícilmente puedan 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 asesorados.

Existe, sin embargo, una población cercana a 2000 productores que muestra potencial de crecimiento, para lo cual deberían atacarse los principales componentes de su problemática. Esta ha tenido su origen en la ineficiencia técnica y económica y las limitaciones de tamaño para permitir niveles de ingreso mínimos. Las causas de ineficiencia técnica son variadas. Se aprecia en la actualidad un importante avance en la adopción de los principales componentes del paquete tecnológico promocionado en los últimos 20 años, salvo por parte de aquellos predios más extensivos en el uso de capital y a los productores de nuevas cuencas (Litoral Norte, Noreste y Este). Las diferencias en eficiencia aún dentro de esta relativa homogeneidad en la combinación de recursos, parecen deberse más a la diferente 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 por esa única vía no se garantizará su permanencia en el mercado, sino que resulta imprescindible el aumento de escala de los predios menores. En particular, existe un importante número de predios que requieren una ampliación significativa de la superficie lechera.

Otro núcleo importante de predios muestra una situación crítica en lo que respecta a su dotación de capital, siendo en esos casos desaconsejable comenzar por una ampliación de superficie, si antes no se intensifican los predios y se mejora substancialmente la eficiencia de los mismos.

Los problemas de escala vinculados a activos fijos relevantes existen, aunque tienden a ser enfrentados a través del uso compartido de activos y servicios especializados y de alto costo. Además de estos problemas de escala, aparece como relevante el costo fijo requerido para mantener a la familia residente en los predios. En muchos casos, aún sin detectarse problemas notorios de eficiencia técnica, se percibe una progresiva pérdida patrimonial a raíz de que el consumo supera a las ganancias empresariales. Es así que el tamaño mínimo de una explotación lechera en el Uruguay, se asocia más bien al volumen de leche producido en condiciones medias de eficiencia, tal que permita el mantenimiento de una familia promedio del medio rural y el mantenimiento de los stocks de capital invertidos. Existen en el país distintas estimaciones, pero el rango se encuentra entre los 140.000 y 180.000 litros remitidos anualmente, lo que equivale a remisiones diarias de entre 380 y 500 litros.

### **3. Calidad de la leche producida**

La leche producida en los tambos, es crecientemente transportada a granel, previamente enfriada en tanques de frío en los propios tambos. En la actualidad, a nivel de los remitentes a CONAPROLE, existe un grupo de unos 800 productores que aún no ha instalado tanques de frío. En su gran mayoría se trata de productores muy pequeños, con volúmenes de producción que no justifican la inversión o dificultades muy graves a nivel de caminería interna o electrificación. Es así que, a pesar de representar cerca de 25% de los remitentes, no alcanzan a remitir el 7% de la leche que ingresa a las plantas. La leche es analizada a partir de muestras que se extraen de los tanques de frío en los tambos y se analizan al llegar a las plantas de recibo. Durante muchos años en el Uruguay, el sistema de medición de calidad era indirecto, a partir de la actividad de la enzima reductasa, indicadora de actividad bacteriana. A partir de 1995 se implantó el Sistema Nacional de Calidad, imponiéndose a partir de 1997 la obligatoriedad de calificar la leche, y en caso de que la industria pague por calidad, debe hacerlo con ajuste a las pautas establecidas por el SNC. Dicho sistema establece dos mediciones básicas: recuento bacteriano, que es indicativo de actividad de microbios en la leche y responde fundamentalmente al manejo de la higiene de instrumentos y proceso de ordeño y recuento de células somáticas, que pretende evaluar la presencia de

enfermedades a nivel de la ubre. La forma de premiar las mejores leches depende de cada industria, y está en función directa del tipo de producto elaborado. Leche fluida, leche en polvo, dulce de leche o caseinatos, son poco exigentes en calidad. Productos tales como yogures y otras leches ácidas, y ciertos quesos, requieren altos niveles de calidad. El logro de leche de alta calidad en planta, depende además de la distancia de transporte de la leche, la calidad de los medios de transporte, y la forma de organizar el "ruteo". Existen trabajos en desarrollo, tendientes a lograr, mediante el uso de programación matemática y sistemas de información geográfica, el desarrollo de sistemas de ruteo óptimo, es decir, la determinación de los circuitos más cortos que permitan recoger un volumen de leche de cierta calidad deseada.

Al inicio de las mediciones, los estándares de calidad superior fijados fueron poco exigentes. En el primer año de aplicación de las medidas, la calidad de la leche uruguaya mostró un avance significativo, especialmente en lo que refiere a recuento bacteriano. Es así que 80% de la leche analizada alcanzó, al año, el nivel máximo de calidad. Un posterior ajuste de las pautas, haciéndolas más exigentes, dejó al 70% de la remisión en esa situación. Esto ha motivado la iniciativa del Poder Ejecutivo de realizar nuevas modificaciones, tendientes a que la leche que alcance el máximo puntaje posible, sea una proporción minoritaria, cercana a 30%.

Los límites actuales para leches de calidad superior se sitúan en 200.000 unidades formadoras de colonias y 500.000 células somáticas, límites superados, en el caso de las bacterias, por cerca de 70% de la leche remitida, y algo más de 50% de los productores. En el caso de células somáticas, 60% de la leche y 50% de los productores alcanzan la calidad superior. Los límites establecidos están cercanos a los estándares de los países más exigentes en el caso de células, aunque lejos aún de estos en el caso de recuento bacteriano. a pesar de que es un elemento de fricción en las negociaciones Poder Ejecutivo - Industria - Productores, se presume que la exigencia en materia de higiene seguirá 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 (recientemente redujo la bonificación de esta categoría a 15%), lo que demuestra la importancia que presenta la calidad para esta empresa.

## B. LOS SECTORES PROVEEDORES

Los insumos vinculados a la alimentación del ganado lechero son los más influidos y, a la vez, los que representan los mayores costos a nivel de la empresa pecuaria.

La vinculación de los productores lecheros a los mercados de estos insumos ha estado fuertemente influenciada por la activa participación de la industria líder cooperativa, la que en forma directa en un principio, y mediante la creación de una empresa colateral posteriormente (PROLESA), ha operado como un gran comprador en el mercado, para posteriormente revender a sus socios. Esta incidencia ha sido especialmente importante 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, la que se enfrenta al poder de compra de la CONAPROLE, lo que permite que los productores lecheros accedan a los precios más competitivos que posibilite la competitividad de la producción doméstica de estos bienes y la política sectorial aplicada a los mismos. La creciente apertura de la economía hace que el precio de los granos refleje en gran medida el precio internacional, mediado por los costos internos de transporte, almacenaje, etc. La producción de estos alimentos en su mayor parte nacional, aunque con frecuencia se registran importaciones, en particular de maíz. CONAPROLE por su parte ha actuado en ocasiones como importador, haciéndolo con frecuencia 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. Los precios de los alimentos reflejan la variación del mercado de granos, situándose en la actualidad entre los U\$S 0.19 y 0.23 para balanceados, y U\$S 0.9 a U\$S 1.0 para afrechillo de trigo o sorgo. Las semillas forrajeras son comercializadas en una muy alta proporción a través de las compras que realiza la CONAPROLE. Existen dos mercados diferentes de semillas: las híbridas y las varietales. 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 de IVA en suspenso (tasa 0%). Las semillas híbridas reflejan en gran parte los precios internacionales. Los productores lecheros (con su principal cooperativa a la cabeza) son un demandante relevante en el mercado de semillas. La particularidad de este mercado está dada por la existencia de una reciente Ley de semillas. Un aspecto polémico de la misma es la exigencia de evaluación agronómica de las semillas no registradas a importar, además de la sanitaria y la identificación varietal. Esto hace que, en el caso de las variedades (dominantes en la siembra de pastos perennes), ante situaciones de escasez, las firmas no puedan recurrir con agilidad a la importación para controlar eventuales aumentos de precios.

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, los que en su totalidad son importados. La producción nacional apenas alcanza a algunas máquinas de cosecha y conservación de forrajes. En la última década se ha producido la desgravación total a las importaciones, estando a la vez la enajenación de máquinas de uso sectorial, exonerada de IVA. El país incluso ha negociado el mantenimiento de esta situación arancelaria como excepción transitoria al arancel externo común del MERCOSUR. Esta medida tiende a evitar que el país quede cautivo de la producción de máquinas argentina y brasileña, al menos por un lapso de tiempo que permita una activa reconversión del parque de maquinaria. Se trata de un mercado pautado por la existencia de representantes de las principales marcas, pero dada la diversidad de la oferta y la participación de la cooperativa y gremiales de productores en llamados públicos a licitación, puede considerarse que no existen aspectos del mercado que marquen un encarecimiento relativo de estos bienes para la producción lechera.

## C. POLÍTICA PÚBLICAS Y ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES: LOS INTERESES EN JUEGO

### 1. Precio de la leche y política públicas

El precio pagado por la materia prima resultaba en una alta proporción administrado por el Estado, 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 del setenta, su peso en la formación del precio promedio recibido por los productores resultaba determinante. Ese precio era fijado en forma periódica por el Poder Ejecutivo, en base a la evolución de 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 a los tambos más chicos, que apenas superan esa remisión, en los que el precio resultante es mayor al 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 es administrado, y presumiblemente mayor al que resultaría de la libre concurrencia. Esto, junto a 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 se encuentra entre las tareas pendientes de los responsables de la política agrícola. Sea como sea, el sistema deberá dejar de operar antes del año 2000, a raíz de los acuerdos del Mercosur.

A fines de la década del sesenta y principios de los setenta, se alcanza plenamente el objetivo del autoabastecimiento y, las exportaciones, que hasta ese momento eran ocasionales, comienzan a ocupar proporciones crecientes de la producción. Esto determina que la porción del precio que se fija en condiciones no monopolíticas sea creciente (la industria uruguaya es tomadora de precios internacionales) y, que de esa manera, el precio promedio que recibían los productores comenzara a decrecer.

El ámbito de decisión en materia de políticas sectoriales que afectan a la fase pecuaria es el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. En lo que hace referencia al marco normativo, regulación/desregulación, participación oficial en las negociaciones del Mercosur, entre otras, la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) es la principal asesora del Ministro. Por su parte, las políticas promocionales las desarrollan programas especializados.

La producción lechera ha sido fuertemente intervenida por el estado uruguayo. Basta con considerar que la principal (por lejos) empresa de la rama (CONAPROLE), fue creada por ley en la década del '30, contó desde esa fecha con participación en su Directorio de delegados oficiales, y se le aseguró, también por ley, el monopolio del abasto de leche fluida en la capital, hasta mediados de la década de los '80. Por otra parte, aunque con incidencia decreciente, el Estado continúa administrando el precio de una porción de la leche industrializada (cerca de 30%), la denominada leche cuota, mecanismo que ya fue descrito en este trabajo.

Otros ámbitos de intervención del Estado a través del MGAP se refieren al 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 gobierno por avanzar en la desregulación del sector, especialmente en lo que respecta a la eliminación de la fijación del precio de la leche cuota y otorgar mayores facilidades al ingreso y salida de leche fluida del país.

En lo que respecta a programas de promoción de la producción lechera, no existen en el país programas sectoriales específicos. Sin embargo, son varios los proyectos que han dedicado esfuerzos al sector, con especial énfasis en los pequeños productores.

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 II, resultaron decisivos en la electrificación casi total de la cuenca lechera tradicional (Cuenca Lechera I), así como en la construcción y manutención de la caminería secundaria indispensable para el tránsito de los grandes camiones cisterna. Actualmente, el proyecto Cuenca Lechera II está atendiendo con iguales actividades a otras cuencas del país menos desarrolladas. Contó

con aporte de fondos provenientes de préstamos del BID, habiendo movilizado más de 100 millones de dólares.

A partir de 1994, opera en el país el Proyecto PRONAPPA - FIDA, cuyo objetivo es la promoción económica y social de los pobladores pobres del medio rural. No está orientado específicamente a la lechería, aunque los productores lecheros han sido los principales “clientes” del mismo. Ha realizado actividades de capacitación, financiamiento y asistencia técnica, atendiendo a cerca de 2.000 productores lecheros, por un monto cercano a los U\$S 5.000.000. La forma de intervención ha sido básicamente mediante la asociación con agroindustrias y organizaciones de productores, las que, con cooperación técnica y financiera del proyecto, promueven y gestionan los subproyectos.

Finalmente, ante la evidencia de la existencia de un núcleo de productores que por su tamaño reducido, avanzada edad y retraso tecnológico, que iba a ser afectado negativamente 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 PREDEG (Proyecto de Reconversión y Desarrollo de la Granja), la atención de este núcleo. Se trata de productores que presumiblemente no están en condiciones siquiera de responder a los instrumentos de promoción convencionales de que dispone el Proyecto PRONAPPA. La mayor amenaza percibida por los productores, está relacionada a las dificultades de 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 sistemas de recolección a granel mediante succión en los predios de los tarros por parte de pequeños camiones cisternas. Simultáneamente, se apoya con equipos de maquinaria a organizaciones de productores, en condiciones tales que permiten trabajar a mitad de tarifa a los socios más débiles. El apoyo hasta el presente ha alcanzado a algo más de un millón de dólares.

Finalmente, para mejorar la caracterización de la tecnología utilizada en la fase pecuaria, se agregan los precios de factores de producción relevantes. Una hectárea de tierra en la cuenca lechera, tiene un precio de mercado de entre U\$S 800 y U\$S 1.500. Las vaquillonas de reemplazo próximas al parto (de buena calidad pero comunes) valen entre U\$S 500 y U\$S 800.

La leche tiene un precio promedio que oscila en la actualidad entre los U\$S 0.17 y 0.19, dependiendo de la calidad, la época del año y el porcentaje de cuota que maneje el productor. En general, la industria maneja estímulos de 10 a 15% de sobreprecio invernal (mayo a agosto) y 12 a 15% de diferencia de precio por calidad.

La evolución de los precios relativos de la leche respecto a otros precios relevantes, se presenta en el gráfico 1. Se observa que, en lo que respecta a combustible, alimentos balanceados, mano de obra asalariada y compra de maquinaria agrícola, la leche mantiene su poder de compra entre 1990 y 1995. Sin embargo, se aprecia un importante deterioro de la capacidad de compra de la leche, ante una canasta de bienes de consumo, reduciéndose a la mitad al cabo de cinco años. En economías de fuerte base familiar como las lecheras, este es un aspecto relevante, que como se analizará más adelante, resulta fuertemente determinante del tamaño mínimo de las empresas.

## **2. Organizaciones de productores**

La organización de los productores presenta particularidades, en la medida que la empresa líder indiscutida es una cooperativa. Esta ha participado activamente en la promoción de la producción, los mercados de insumos y bienes de capital, etc. Sin embargo, se han constituido desde larga data organizaciones gremiales de productores.

La Asociación Nacional de Productores de Leche (ANPL) es una organización con 65 años de trayectoria. Se trata de una entidad de carácter nacional de primer grado, que agrupa remitentes a CONAPROLE. Ha mantenido tradicionalmente un estrecho vínculo con la conducción de la cooperativa, siendo común la participación de dirigentes gremiales en la Dirección de la empresa. Es a menudo calificada como una gremial “oficialista”, y su énfasis no se ubica en el plano reivindicativo, sino en el promocional. Presta servicios de tipo productivo, tales como prestación de servicios de maquinaria

agrícola, comunicaciones rurales, organización de compras colectivas de equipos, así como sociales (odontológicos, compra de vehículos livianos de transporte, etc.). Prácticamente la totalidad de los remitentes a CONAPROLE es socia de la ANPL, aun cuando muchos de ellos pertenecen simultáneamente a otras organizaciones.

La otra organización especializada relevante es la Intergremial de Productores Lecheros. Se trata en este caso de una organización de segundo grado, integrada por la asociación de ocho gremiales locales, de productores remitentes a CONAPROLE u otras plantas, entre las que se destacan PARMALAT (Colonia), CLALDY (Río Negro), PILI (Paysandú), INLACSA (Salto), y MILKY (Soriano). Se caracteriza como la gremial "opositora". Sin embargo, además de la acción reivindicativa y la negociación con las respectivas industrias y el Poder Ejecutivo, sus entidades socias realizan actividades de promoción en sus zonas de influencia. La mayor parte de ellas administra equipos de maquinaria agrícola, así como al menos cinco campos de cría de ganado lechero.

Además de CONAPROLE, existen otras plantas de carácter cooperativo y, en ese carácter, integran entidades gremiales de alcance nacional. Entre ellas se destacan CAF (Cooperativas Agrarias Federadas) y CNFR (Comisión Nacional de Fomento Rural). Se trata en ambos casos de entidades de tipo gremial, y asesoramiento técnico a las cooperativas. En el caso de cooperativas pequeñas (excluyendo a CONAPROLE), realizan una tarea importante de representación ante el poder público.

## IV. LA INDUSTRIA LÁCTEA <sup>2</sup>

### A. TECNOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En el 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 y 98% de la remisión y la capacidad industrial respectivamente. De estas doce empresas, solamente una está orientada exclusivamente al mercado doméstico. Se trata de una antigua pequeña empresa familiar (64 años con 26 remitentes de los cuales tres son tambos propios) que comercializa la producción de forma predominantemente directa a los particulares. Las otras once empresas son exportadoras en proporciones variables de 10 a 85% de su producción.

La empresa líder es una gran cooperativa de productos agropecuarios (3440 remitentes en 1997) con una larga tradición industrial en el Uruguay; durante gran parte del desarrollo lechero esta empresa mantuvo un monopolio de hecho en la industrialización láctea del Uruguay. Esta empresa concentra 69% de la remisión y más de 71% si se agregan la remisión de otras tres industrias con las cuales mantiene estrechas relaciones industriales (en algunos casos de copropiedad).

La segunda empresa del 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 (Dirven et al, 1997). La tercera, alrededor de la mitad de tamaño que la segunda, es una empresa nacional y privada con una fuerte especialización exportadora. La cuarta se trata de una empresa extranjera (propiedad de capitales dinamarqueses) de similar tamaño que la tercera y entró al mercado hace solo diez años. Ha innovado en la canasta de productos lácteos que fabrica. En particular interesa la capacidad de encadenamiento con otras industrias alimenticias a partir de los nuevos productos que incorpora.

Las primeras cuatro empresas del mercado 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 el país.

Se contó con información tecnológica que cubrió unas 20 empresas. Respecto a los procesos de cambio tecnológico, se observa un dinamismo tecnológico en la industria que se verifica en que las primeras doce empresas señaladas se encuentran en transformaciones que pueden catalogarse como de reconversión y expansión. Los objetivos de estos cambios además de la ampliación de la capacidad industrial, se orientan a mejorar la calidad de los productos, la incorporación de nuevas líneas y el mayor grado de automatización de las tareas para obtener niveles superiores de competitividad. En el financiamiento se combinan el capital propio con el proveniente de la banca pública y privada.

Una nueva modalidad de financiamiento de las nuevas inversiones, que comienza a intentar Conaprole, se trata de proyectos de riesgos compartido. En efecto, la cooperativa se encuentra 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 se tratan de plantas pequeñas orientadas en un 100% hacia el mercado doméstico.

---

<sup>2</sup> Además de las fuentes oficiales y las consultas con directivos y expertos del sector, se empleó como fuente de información original los resultados de una encuesta realizada por Kara Korlin (1998). La cobertura de empresas para las que se presenta información abarca cerca de 100% de la capacidad industrial, la remisión y los remitentes a plantas.

En síntesis, a partir de la información tecnológica para el conjunto de las empresas industriales del sector puede concluirse que las exportaciones y la inserción internacional como camino de expansión industrial, se relacionan claramente, en este mercado, con la innovación tecnológica y el progreso técnico.

## B. LAS COMPRAS

### 1. La relación con la base agropecuaria

En el cuadro 5 se presenta la información por empresa láctea.

Cuadro 5

#### CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN, ESTRUCTURA DE PLANTAS Y REMISIÓN

(Litros, números de plantas y productores y dólares)

Firma	(1) Plantas	(2) Capacidad	(3) lts/día	(4) UC	(5) Lts/tam/día	(6) TR	(7) TRP	(8) TRT	(9) Distancia	(10) U\$S/lts
19	14	2 975 000	2 156 543	0,72	634		3 400	3400		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	1923	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	36	4 938 491	3 139 926	0,63						
Año		1 802 549 286	1 146 072 953	0,63						

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de Norlin (1998).

Nota: (1) el número de plantas por empresa; (2) capacidad total de la empresa en lts/día; (3) remisión que se estima recibió en promedio en 1997; (4) índice de utilización de la capacidad (cociente entre remisión y capacidad); (5) tamaño promedio de los tambos remitentes a esa empresa; (6) tambos remitentes no propiedad de la empresa; (7) tambos remitentes propiedad de la empresa; (8) suma de las columnas (6) y (7); (9) distancia máxima de la cual reciben leche cada una de las empresas; (10) mide el costo de transporte del tambo a la planta lechera en U\$S/lts, sin discriminar la distancia recorrida.

Tal como ya se señaló (ver capítulo III) en los últimos diez años se ha venido dando 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% para el último año para el que se dispone de información oficial. De mantenerse esta tendencia en 1997, se puede estimar que habría un total de 4500 remitentes a plantas industriales, con un promedio entre 650 y 700 litros diarios (según se tomen las cifras oficiales o las obtenidas a partir de datos de encuesta a la industria).

En base a datos de 1997 se tiene un detalle de la información que abarca más de 4400 tambos. El incremento en el tamaño lechero de los predios ha sido consecuencia del incremento combinado en la productividad (por vaca y por unidad de tierra) y por un aumento de la escala media de producción, siendo en los últimos años predominante el segundo efecto en relación al primero.

Cuatro de las veinte empresas para las que se presenta información son mutiplantas. En particular, una de ellas (la líder del mercado) tiene en funcionamiento 14 plantas industriales.

En general, se verifica una localización geográfica próxima entre la planta industrial y la cuenca lechera de la cual la misma recibe leche. Esto parece continuar siendo así en las pequeñas cuencas que abastecen a plantas industriales de escala media y chica. De estas empresas es de las cuales se contó con información de distancia máxima (ver columna (9) cuadro 5.).

Sin embargo, el incremento en la escala de transporte del producto agropecuario (materia prima básica del cluster), la mejora de la infraestructura física de las carreteras, junto a la armonización en los niveles de calidad de la leche, ha ido produciendo un fenómeno de superposición de cuencas entre plantas de distintas empresas y un crecimiento en la distancia máxima de remisión entre el tambo y la planta lechera. En particular esto es cierto para una de las dos empresas líderes del mercado, que tienen una plantas de producción de tamaño unitario muy grande que recibe leche desde grandes distancias. Como ejemplo baste decir que en la actualidad se recorren en algunos casos más de 250 km para llevar leche de los tambos a las plantas.

La variabilidad en el parámetro que mide el costo de transporte por litro da cuenta de esta diferenciación (ver columna (10) del cuadro 5). Si se asume que el costo promedio por litro y por unidad de distancia es el mismo (o se aproxima a serlo) entre las distintas empresas, en consecuencia 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 lecheros, es el recorrido global realizado en términos de los litros de leche levantada (distancia en km por litro) o de los tambos de los que se recibe leche (distancia en km por tambo).

Con la información del cuadro 5, referida al costo de transporte en US\$/lts y la distancia máxima, se estimó la distancia promedio por cuenca y el costo marginal de transportar un litro de leche en una unidad de distancia (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 misma,<sup>3</sup> 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/lts  $((US\$/lts)/(distancia\ promedio)=US\$/km/lts=0,0003)$  y sabiendo que el costo de transportar leche de Conaprole en US\$/lts (0,01), es posible calcular la distancia promedio de una cuenca promedio de Conaprole entre la industria y un tambo (o un litro de leche)<sup>4</sup>. En síntesis, puede aplicarse esta regla simple si es dos veces más caro, el costos promedio (US\$/LTs) de Conaprole en relación a otras Cuencas es porque la leche se trae de una distancia en promedio dos veces mayor. La distancia máxima (promedio de las 14 cuencas) para Conaprole sería de 66 km ( $33 \times 2$ ), que es mayor a la distancia máxima promedio de las cuencas pequeñas para las cuales se obtuvo información (33km, ver cuadro 5 columna (9)). En el caso de la segunda empresa del mercado la distancia máxima, como ya se refirió, es mayor a 250 km .

#### Cuadro 6

<sup>3</sup> 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 la uniforme.

<sup>4</sup> A pesar de los supuestos heroicos realizados, los valores de las estimaciones son consistentes con los valores que se consideran razonables en el sector.

ESTIMACIÓN DE COSTO DE TRANSPORTE Y  
DISTANCIA DEL PREDIO A LA PLANTA, 1997

(En dólares y kilómetros)

	(1) US\$/Lts	(2) Distancia promedio	(3) US\$/km/Lts
Promedio cuencas chicas	0,005	16,5	0,0003
Conaprole	0,010	<b>33,0</b>	0,0003
Tarro	0,03		
Microcisterna	0,02		
Cisterna	0,01		

Fuente: Elaboración propia sobre la base de fuentes privadas.

En conclusión la estructura de 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 lechero (especialmente entre los eficientes de estratos de tamaño medios y grandes) y la empresa a la que le remite su producción. La competencia entre las empresas por los productores grandes y eficientes, se expresa en una mejores condición de negociación de los términos económicos de la venta de leche de los productores agropecuarios.

A diferencia del pasado los productores agropecuarios no se encuentran relacionados a una única empresa industrial, sino que cambian la orientación de su producción en función de las condiciones económicas (fundamentalmente precio de la leche) que se le ofrezcan.

La estimación de la utilización de la capacidad de la industria se realizó tomando como base de cálculo la estimación ingeneril de la capacidad industrial. En el caso de Conaprole, mientras que en 1988 esta cifra era de 45,3% (ver Tansini, 1991) en 1997 se elevó a 72%. El promedio de la industria se encontraba en 1996 en 71%, pero el mismo resultaba de niveles dispersos en la utilización de las capacidades industriales de las distintas plantas lecheras. En el último año la utilización de la capacidad se ubicó en 63%, consecuencia de una importante expansión de una de las empresas más grandes.

Por un conjunto diferente de motivos, las medidas de tipo ingenieril suelen sobrestimar la capacidad instalada. Ausencia de incorporación de tiempos muertos naturales al proceso industrial (mantenimiento, reparaciones, etc.), así como la estacionalidad de la oferta de la materia prima agropecuaria la cual si bien ha venido disminuyendo sigue siendo importante. En consecuencia, estas medidas de tipo ingenieril sugieren (con datos a 1996) algunos de las siguientes posibilidades:

- un aumento en el ritmo de expansión de la capacidad industrial
- una disminución del crecimiento de la remisión de leche.
- una mayor exportación de lo que se ha dado en llamar leche en "pie" que pase a ser un mecanismo regular de exportación en el sector.<sup>5</sup>

Una combinación de la primera y de la tercera alternativa parecería describir mejor lo que viene aconteciendo en el sector. En primer lugar, en los últimos dos años, la segunda empresa en el mercado, llevó adelante un acelerado proceso de expansión de la capacidad que la llevó a un nivel de 800000 lts/día.<sup>6</sup> Esta expansión la ubicará en un lugar más relevante aún en el mercado, ya que hoy tendría más de 16% de la capacidad de la industria. En el margen de crecimiento del sector se ha señalado que esta empresa absorberá más de la mitad del crecimiento de la remisión de leche en los próximos años. Dado

<sup>5</sup> En la actualidad, los productores lecheros están inhibidos (por decreto) de vender leche a plantas en los países vecinos (con los cuales podría ser natural comerciar). Las únicas que están en condiciones de exportar son las industrias, incluso leche fluida, como ya ha hecho Conaprole en el pasado.

<sup>6</sup> La empresa es la multinacional Parmalat. La fuente de información son las que brinda la propia empresa a los eventuales compradores de Obligaciones Negociables que la empresa vende en el mercado de capitales.

que se trata de una empresa con una única planta, entonces el fenómeno antes señalado de una suerte de debilitamiento de la relación entre cuencas locales y plantas industriales, se vería confirmado.

En segundo lugar, en los últimos años, una reconocida multinacional en el sector lácteo se instaló en el Uruguay con el solo objetivo de comprar leche y exportarla fluida a plantas en la Argentina. Abruptamente esta participación en el mercado se interrumpió a principios de este año. Existe otra empresa industrial brasileña que también se encuentra comprando leche en Uruguay.

## 2. Otros proveedores

La leche, la mano de obra y los insumos difundidos constituyen los componentes centrales del valor bruto de producción de la industria láctea (alrededor de 95%). A pesar de su baja significación en los costos de producción de la industria láctea los otros insumos directos distintos de la leche, tienen una relevancia estratégica en la medida que incorporan información tecnológica y capacidad de diferenciación de productos. La capacidad de acceder a estos insumos es relevante del punto de vista del dinamismo tecnológico del sector. En el cuadro 7 se presenta un listado de los otros insumos directos y se menciona el principal país proveedor de origen del insumo. En el caso del azúcar y algunas industrias químicas (productos de limpieza, films de plástico) es la propia industria nacional la que abastece del insumo. En un lugar destacado aparecen los países de la región (Argentina y Brasil), en algunos casos (fermentos y cuajos) se trata de meras intermediaciones entre firmas extranjeras y representantes en la región, que suelen localizarse en los mercados más grandes de los países vecinos y desde ahí atienden a toda la subregión. Los mercados de origen más relevantes de extrazona como proveedores de insumos para este sector son Europa y los Estados Unidos.

En general, las empresas industriales se abastecen con importadores locales o de las otras industrias lácteas de mayor tamaño. Estas últimas suelen negociar directamente la compra con los fabricantes fuera del país.

Cuadro 7

### 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: Elaboración propia sobre la base de Korlin (1998).

## **C. LAS VENTAS**

### **1. Ventas intermedias**

En el Uruguay el sector de la industria láctea, tal cual se plantea en el análisis de la Matriz Insumo Producto (ver capítulo VI) es básicamente un sector de producción de bien final con un escaso encadenamiento hacia adelante con otros sectores industriales. El estudio a nivel de empresa industrial si bien corrobora este diagnóstico permite observar nuevos fenómenos que enriquecen la visión de la realidad. En primer lugar, se observa una tendencia a la incorporación de productos no lácteos (como es el caso tradicional de los jugos de fruta aunque el fenómeno no se agota ahí). Las industrias lácteas tienden lentamente a convertirse en industrias alimenticias, existen externalidades asociadas a características del proceso productivo y del propio proceso de comercialización, que justifican esta transformación.

Dentro de las empresas que se abastecen de la industria láctea como proveedora principal del insumo directo que procesan, se destaca una heladería industrial y una empresa que fabrica queso rallado. Debe mencionarse también que en los últimos años se viene produciendo un nuevo producto que es un insumo relevante de la industria alimenticia (queso en polvo deshidratado). Sin embargo, la mayor parte de la producción se orienta a la exportación y no al abastecimiento de industria alimenticia nacional. Este es un producto que implica 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. La empresa que fabrica este producto es una firma de capitales extranjeros (dinamarquesa), de entrada reciente en el mercado (menos de diez años) y que ya se encuentra entre las cuatro primeras.

## 2. Ventas finales domésticas y de exportación

En el cuadro 8 se realiza una descripción de la estructura y el destino de la producción. Las cifras son estimaciones a partir de datos de diversas procedencias, dado que este cuadro no se produce por ninguna de las fuentes estadísticas consultadas. De todas formas da una idea de la magnitud relativa de flujos productivos y de consumo del sector.

Algo menos de 30% de la producción es leche fluida para el consumo y el resto se industrializa. Prácticamente el 100% de la leche fluida se consume en el mercado doméstico, aunque se han producido exportaciones de leche fluida. Un poco más de la mitad de la leche que se consume a nivel doméstico corresponde a productos industrializados. La canasta de productos lácteos industrializados que se consume a nivel doméstico y que se exporta es distinta. En términos físicos de leche equivalente, la mitad del consumo doméstico es de quesos, mientras que en la exportación la mitad es leche en polvo. En los últimos años, la leche larga vida aparece como un nuevo producto de exportación.

Cuadro 8

### ESTRUCTURA Y DESTINO DE LA PRODUCCIÓN EN LECHE EQUIVALENTE, 1997

(Millones de litros y porcentajes)

	Total	Exportación	Consumo doméstico
Consumo (%)	29	0	47
Industria (%)	71	100	53
Manteca	4	7	1
Queso	46	40	53
Leche en polvo	36	51	18
Leche Larga Vida	7	3	12
Otros	7	0	16
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Producción	1150	459	691
Consumo	328		328
Industria	822	459	363
Manteca	33	30	3
Queso	378	184	194
Leche en polvo	296	232	64
Leche Larga Vida	58	14	44
Otros	58	-1	58

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de DIEA-OPYPA (1997).



## V. EL CLUSTER LÁCTEO

### Esquema 1

#### FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL CLUSTER

PROVEEDORES	BASE AGROPECUARIA	INDUSTRIA
	Remitentes de Leche: 4400	Plantas Industriales: 36  Concentración Industrial: 1\$ y 4 primeras  Capacidad instalada: 4,9 millones litros/día Capacidad utilizada: 3,1 millones de litros/día
EFFECTOS HACIA ATRÁS	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Difusión de obras de infraestructura rural</li> <li>∅ Escaso desarrollo de industria manufacturera proveedora de insumos</li> <li>⊕ Desarrollo de empresas productoras procesadoras y exportadoras de "semilla fina"</li> <li>⊕ Difusión de tecnología al sector ganadero</li> <li>∇ Dificultades para el aumento en el corto plazo de la producción por vaca</li> <li>♣ Especialización lechera</li> <li>♣ Aumento producción de leche</li> <li>♣ Desplazamiento de "frontera lechera"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Demandante de aumento en la producción</li> <li>∅ Proceso de ajuste y abandono de actividades de promoción a la producción (pequeños productores)</li> <li>∇ Vulnerabilidad pequeños productores</li> <li>♣ Estímulo a la creación de un mercado competitivo de proveedores de servicios al agro</li> <li>⊕ Ruptura de la dependencia geográfica por cambios en técnicas de transporte e infraestructura</li> <li>⊕ Posibilidades de movilidad y elección para productores primarios</li> <li>♣ Posibilidad de exportar leche cruda a países vecinos</li> <li>∇ Posibilidades de importar leche cruda de países vecinos</li> </ul>
EFFECTOS HACIA ADELANTE		<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Difusión tecnología a otras ramas alimentarias</li> <li>⊕ Instalación de cadena comercial interna y externa</li> <li>♣ Alianzas con industria alimentaria</li> <li>∅ Escasa presencia de capital extranjero</li> </ul>

donde: (\*)- en el caso de efectos hacia atrás de la industria lácteas, la visualización de los efectos se realiza desde la perspectiva de los sectores "arrastrados"; ⊕ Fortalezas; ∅- Debilidades; -♣ Oportunidades; ∇- Amenazas

<i>Mercados (en % leche eq)</i>	<i>Consumo Industria</i>	<i>Consumo leche fluida</i>	<i>Total</i>
Consumo doméstico	32	29	60
Exportaciones		40	40
Total	71	29	100



## VI. IDENTIFICACIÓN DEL CLUSTER LÁCTEO CON LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO

### A. CONCEPTOS BÁSICOS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

#### 1. 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 AP busca aglutinar actividades altamente interrelacionadas en términos de transacciones intermedias y que presentan en su conjunto una relativa independencia respecto al resto de actividades. Es decir que, los AP reúnen actividades con alto grado de integración y donde, por tanto, los intercambios al interior resultan más relevantes que 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 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 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, por ejemplo basado en el procesamiento de recursos naturales (ver Ramos, 1997), encontramos: encadenamientos hacia atrás a partir de compras de insumos químicos, maquinaria específica, servicios especializados, etc.; 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; encadenamientos hacia los costados (energía, comercio, servicios financieros, etc.).

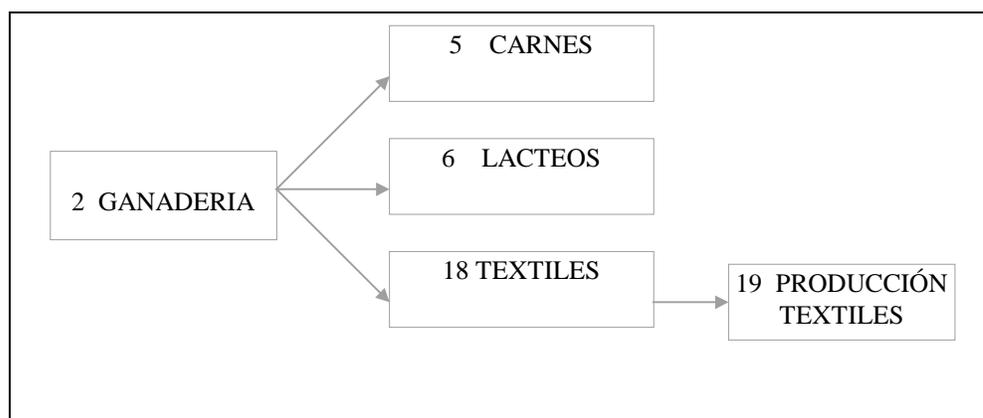
La metodología empleada para la identificación de AP emplean la información estadística referida a las relaciones intersectoriales contenida en la matriz de insumo producto (MIP). Para hacer una correcta identificación de los AP, es necesario tener agrupados sectores con un cierto nivel de homogeneidad en los productos que se agregan. De ahí que metodológicamente se sugiera trabajar con una MIP de un alto grado de desagregación (más de 200 sectores). Un criterio para verificar el grado de interrelación existente al interior de un AP es el estadístico denominado grado de autonomía de cada AP. El estadístico 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 nuclean 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, nucleado en torno a una actividad básicamente final.

En las MIP con escaso nivel de desagregación (en torno a 30 sectores) las relaciones de insumo producto más importantes están sobre la diagonal principal, lo que puede entenderse como compra ventas dentro del bloque o entre el conjunto de subbloques 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 buscan optimizar el valor del algún estadístico que dé cuenta del grado de interrelación al interior 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 efectividad cuando se trata de un subsector de actividades específico como en el presente trabajo.

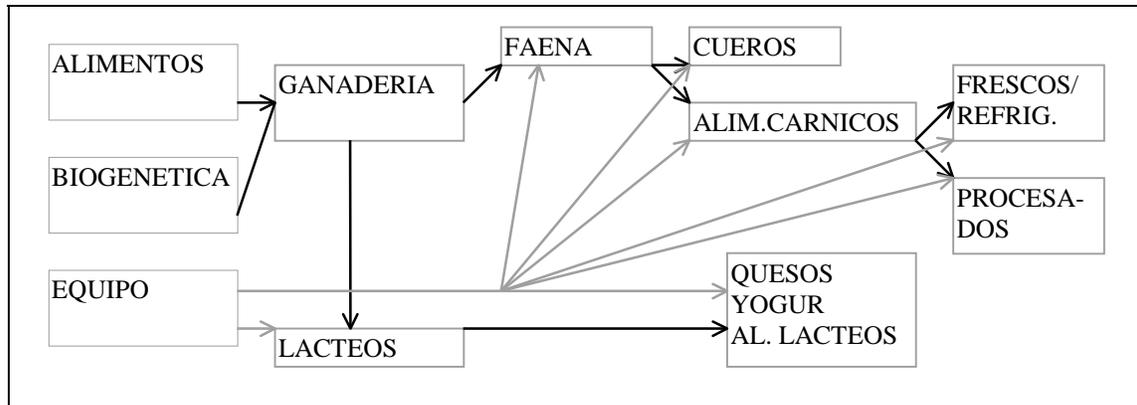
En el estudio de Forteza et al (1988) (en base a la MIP-BCU) el procesamiento de lácteos es incluido en el agrupamiento de sectores identificado con el numero 3 en su trabajo (ver figura 1). Dicho agrupamiento se encuentra formado por las siguientes actividades (clasificadas según la MIP-BCU, ver Anexo Estadístico cuadro 1): 2 Ganadería; 19 Productos textiles; 5 Carnes; 6 Lácteos y 18 Textil. En este agrupamiento las interacciones son unidireccionales, donde las dos primeras actividades son proveedoras, siendo la ganadería la principal. Las actividades receptoras son: lácteos, textiles y carnes. La actividad ganadera es mayor a 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, y sensiblemente menor en compras (42,1%). Esta caracterización es, de acuerdo a los complejos identificados en su trabajo, el comportamiento típico de los complejos en donde la actividad dominante es una proveedora de materias primas.

Figura 1



El trabajo de Ramos (1997) describe el complejo lácteo-ganadero típico en América Latina (ver figura 2). En este caso la cadena se compone por la ganadería como actividad proveedora principal de las actividades procesadoras de carne, cueros y lácteos, presentando por su parte encadenamientos hacia atrás con las actividades proveedoras de alimentos y biogenética. Como actividad conexas en paralelo con dichas 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 presentado por Forteza et al. al agrupar las actividades de procesamientos de lácteos y carnes dentro del mismo complejo.

Figura 2



En el caso de la determinación del conjunto de actividades integrantes del complejo ha sido esencial realizar una adaptación de 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 compras y ventas de insumos y servicios 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 la se dispone hasta el momento (Forteza et al., 1988), indicando las interrelaciones entre las actividades que intervienen en dicha cadena e identificando las actividades que conforman el agrupamiento productivo.

## 2. Encadenamientos

La literatura tradicional que emplean las MIP ha puesto el énfasis en las condicionantes que se derivan de las relaciones intersectoriales en las posibilidades de expansión de una actividad económica ante empujes de la demanda (ver por ejemplo para el caso de Uruguay el trabajo de Forteza et al, 1988). Las industrias enfrentan “cuellos de botella” debido a restricciones derivadas del abastecimiento de materias primas o 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 diferentes tipos de restricciones frente a una expansión de su demanda. Los ramos 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 surgen a la expansión de una determinada actividad se considera el efecto total que produciría sobre el sistema el dejar de producir domésticamente un determinado bien (PREALC, 1980 citado por Forteza et al, 1988). Se consideran tanto los efectos directos como los indirectos a través de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Se utiliza, por tanto, 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 una cierta actividad en cuestión. Una actividad con fuertes encadenamientos hacia atrás en relación a 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 se trata de fuertes efectos hacia adelante implica que se trata de un sector básicamente productor de materias primas y es 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 la permite clasificar 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 núcleo del complejo al 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 a través de las compras y ventas totales de insumos, considerando por tanto el total de actividades a que el sector se encuentra vinculado. Es así que, en una segunda etapa, una vez identificadas las actividades que pertenecen a la cadena productiva de los lácteos y sus actividades vinculadas, se consideran los efectos dinamizadores que tiene dicha actividad en términos de los encadenamientos que presenta, tanto hacia atrás como hacia adelante.

## **B. DATOS Y RESULTADOS**

### **1. Base de Datos**

El estudio de las actividades productivas vinculadas al sector lácteo se realizó en base a la matriz de insumo producto (MIP) para Uruguay (BCU, 1983). 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 al Uruguay a 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 cluster lácteo y no con un agregado que la incluye dentro del sector producción pecuaria tal como es tradicional en la información estadística en la región.

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 a través de sus interrelaciones productivas. La matriz con la que se trabajó cuenta con 50 sectores de los cuales cuatro 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 respecto al análisis de Forteza et al. realizado en base a 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 MIP-GTAP), además de la actividad de procesamiento de la leche (sector 6 MIP-BCU, sector 22 MIP-GTAP, rama 3112 de la CIIU). A lo largo del trabajo se empleará la nomenclatura de sectores de la MIP-GTAP. La tabla de conversión entre la MIP-BCU y la MIP-GTAP y la Clasificación Internacional Industrial Uniforme, CIIU, figura en el Anexo 1. Los sectores principales del agrupamiento a construir son el 11 (Leche cruda) y el 22 (Industria Láctea). en relación de 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).

### **2. El cluster lácteo en el 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 a 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. Eligiendo 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 por 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 a la importancia de cada sector como proveedor del sector analizado (11 o 22).

En el cuadro 9 se presenta toda la información relevante para el caso del sector 11 cuando se analizan los perfiles filas. La sencillez y claridad del resultado permite reunir toda la información en un único cuadro. Por un lado, se observa que el sector 11 sólo se vende así mismo y al sector 22, por lo que aparece como el insumo directo por excelencia de la industria láctea. 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 un 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 un 7% de las ventas tiene un uso intermedio). Finalmente, se observa que mientras el sector 22 tiene una relación insumo a valor bruto de producción altas (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%).

Cuadro 9

## ANÁLISIS DEL PERFIL FILA (VENTAS) DEL SECTOR 11

*(Miles de nuevos pesos y porcentajes)*

	22	11	Autonomía	Total	Ventas intermedias	Ventas finales	VI/VBP
11	0,91	0,09	1,00		2 565 529	946 742	0,73
22	0,15	0,00	0,15		264 012	3 369 332	0,07
Total			0,92		2 829 540	4 316 074	
Insumos	2 917 751	955 022		3 872 773			
VA	715 593	25 57 248		3 872 773			
VBP	3 633 344	35 12 270		7 745 545			
I/VBP	0,80	0,27		0,50			

Fuente: elaboración propia en base a información de la MIP-GTAP.

En el cuadro 10 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 11 para cada uno de los sectores se informa sobre las ventas totales realizadas y el grado de autonomía en ventas (expresado en porcentajes) que tienen los sectores aquí reunidos en comprar en este agrupamiento (2). Esto permite evaluar el grado de autonomía total en ventas de este segundo conjunto de sectores. En el cuadro 2 y 3 del Anexo Estadístico se presenta información complementaria (submatriz de relaciones interindustriales para el agrupamiento 2, tamaño de cada sector y los principales ratios que los caracterizan).

Cuadro 10

## VENTA DOMÉSTICA DE INSUMOS DEL SECTOR 22 (PERFIL FILA)

*(En porcentajes)*

Num	Sector	Porcentaje
22	<b>Lácteos</b>	14,7
	<b>Industrias de alimentos</b>	31,7
14	Pesca	0,9
19	Carne	5,6
25	Productos alimenticios nec	25,2
	<b>Otros Sectores</b>	53,7
47	Comercialización y transporte	52,8

48	Servicios financieros y recreativos	0,9
----	-------------------------------------	-----

Fuente: elaboración propia en base a información de la MIP-GTAP.

Cuadro 11

## GRADO DE AUTONOMÍA EN VENTAS DEL AGRUPAMIENTO DE CUADRO 10

(Miles de nuevos pesos de 1983 y porcentajes)

Sector	Ventas	Autonomía
14 Pesca	72 7371	1,00
19 Carne	1 998 511	0,42
22 Lácteos	264 012	1,00
25 Productos alimenticios nec	2 371 812	0,71
47 Comercialización y transporte	14 502 588	0,39
48 Servicios, fin y recreativos	20 447 096	0,43
	40 311 390	0,45

Fuente: Elaboración propia en base a información de la MIP-GTAP.

En el cuadro 12 se presenta la composición por sectores de las compras de insumos domésticos 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 entre 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 la misma. En el cuadro 13 para cada uno de los sectores se informa sobre las compras totales realizadas y el grado de autonomía en compras (expresado en porcentajes) que tienen los sectores aquí reunidos en 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 un 65%. En el 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.

Cuadro 12

## COMPRAS DE INSUMOS DOMÉSTICOS DEL SECTOR 11 (PERFIL COLUMNA)

(En porcentajes de las compras totales del sector)

Num	Sector	Porcentaje
11	Leche cruda	24,4
	<b>Otros Insumos directos</b>	<b>34,7</b>
3	Cereales	5,2
8	Cosechas nec	0,2
25	Pr. alimenticios nec	26,4
33	Químicos	1,9
41	Maq. y equipos nec	1,2
	<b>Insumos difundidos</b>	<b>40,7</b>
32	Petróleo	1,9
43	Electricidad	0,7
46	Construcción	1,8

47	Comercialización y transporte	13,0
48	Servicios fin. y recreativos	22,5
49	Servicios varios.	0,8

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

Nota: El porcentaje corresponde a la totalidad de insumos de tipo correspondiente, pero sólo se detallan aquellos cuya participación es igual o mayor a 0,1%.

Cuadro 13

## GRADO DE AUTONOMÍA EN COMPRAS DEL AGRUPAMIENTO DE CUADRO 12

(Miles de nuevos pesos de 1983 y porcentajes)

Sector	Compras	Autonomía
3 Cereales	560 869	0,99
8 Cosechas nec	270 499	1,00
11 Leche cruda	955 022	1,00
25 Pr. alimenticios nec	7 775 763	0,49
32 Petróleo	1 226 221	0,98
33 Químicos	3 815 693	0,78
41 Maq. y equipos nec	200 589	0,49
43 Electricidad	2 039 158	0,97
46 Construcción	9 968 067	0,37
47 Comercialización y transporte	15 392 699	0,74
48 Servicios fin. y recreativos	7 616 970	0,72
49 Servicios varios.	3 163 690	0,56
Total Agrupamiento 1	52 985 240	0,65

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

La información correspondiente a las compras del sector 22 (Industria Láctea) se presenta en el cuadro 14. 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 15 se presentan las compras intermedias totales por sector de este agrupamiento 2 y el grado de autonomía que cada uno registra al interior de este conjunto. El grado de autonomía en compras se calculó con el auxilio de la submatriz de este agrupamiento 4, la que se presenta en el cuadro 7 del Anexo Estadístico. En este caso el nivel alcanzado es de 73%.

Cuadro 14

## COMPRAS DE INSUMOS DOMÉSTICOS DEL SECTOR 22

(En porcentajes de las compras totales del sector)

Num	Sector	%
11	Leche cruda	79,9
22	Lácteos	1,3
	<b>Insumos directos</b>	<b>4,9</b>
24	Azúcar	1,3
25	Productos Alimenticios nec	0,1
28		0,1
30	Productos de la madera	0,8
31	Papel y productos de papel	0,1
33	Químicos	1,9
34	Productos minerales nec	0,2
40	Equipo electrónico	0,3
	<b>Insumos difundidos</b>	<b>14,0</b>
32	Petróleo	2,2
43	Gas	1,2
45	Agua	0,3

46	Construcción	0,1
47	Comercialización y transporte	6,9
48	Servicios financieros y recreativos	3,1

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

Nota: El porcentaje corresponde a la totalidad de insumos de tipo correspondiente, pero sólo se detallan aquellos cuya participación es igual o mayor a 0,1%.

Cuadro 15

GRADO DE AUTONOMÍA EN COMPRAS DEL AGRUPAMIENTO DE CUADRO 14  
(Miles de nuevos pesos de 1983 y porcentajes)

Num	Sector	Compras	Autonomía
11	Leche cruda	955 022	0,93
22	Lácteos	2 917 751	1,00
24	Azúcar	1 173 658	0,50
25	Productos Alimenticios nec	7 775 763	0,49
28	Vestimenta	2 654 099	0,33
30	Productos de la madera	1 223 610	0,71
31	Papel y productos de papel	1 898 742	0,92
32	Petróleo	1 226 221	0,99
33	Químicos	3 815 693	0,81
34	Productos minerales nec	1 602 375	0,85
40	Equipo electrónico	370 766	0,91
43	Gas	2 039 158	0,99
45	Agua	373 059	0,91
46	Construcción	9 968 067	0,77
47	Comercialización y transporte	15 392 699	0,73
48	Servicios fin. y recreativos	7 616 970	0,71
	Total	61 003 653	0,73

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

En los cuadros de los perfiles columnas los proveedores de insumos que han sido asimilado a directos en rigor corresponden 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 que, si bien se indica en que direcciones podría extenderse el cluster en la provisión de insumos, éstos no pueden en sentido estricto ser considerados como parte del agrupamiento al nivel de análisis realizado. El tipo de problema al que se refiere 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). El hecho 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).

En el cuadro 16 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 contengan 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.

Cuadro 16

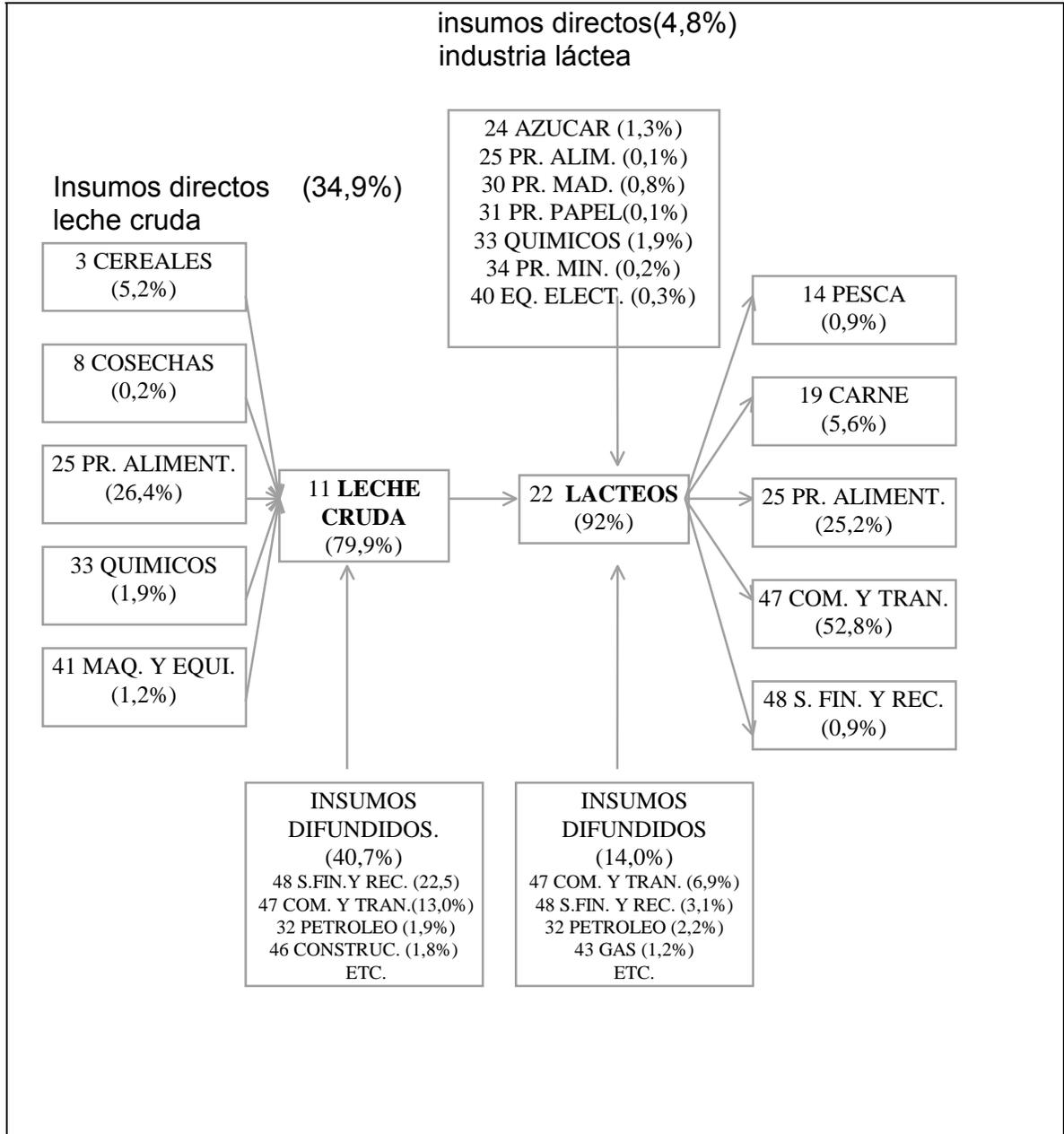
## RESUMEN DE AGRUPAMIENTOS DE SECTORES

V11	V22	C11	C22
<b>11</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>22</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>22</b>
	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>24</b>
	25	<b>25</b>	<b>25</b>
	47	32	<b>28</b>
	48	<b>33</b>	<b>30</b>
		<b>41</b>	<b>31</b>
		43	32
		46	<b>33</b>
		47	<b>34</b>
		48	<b>40</b>
		49	43
			45
			46
			47
			48

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 se presenta un diagrama que resume la información relevante para el agrupamiento lácteo en el 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 en 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.

Figura 3



En el cuadro 17 se reportan los resultados obtenidos sobre los grados de autonomía en compras y ventas de ir incorporando de a uno a los distintos sectores que se presentan en el cuadro 16. 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 el Anexo Estadístico son elocuentes al respecto. Por lo tanto, el análisis se circunscribe a los sectores centrales del agrupamiento (11 y 22) y los sectores proveedores de insumos directos y los receptores. A partir del cuadro 17 es posible observar que son 6 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 reuniera la producción de alimentos y su industrialización. El agrupamiento de sectores tiene la característica de tener un alto nivel de autonomía en ventas (72%) y sensiblemente menor en compras (35%). Esta característica es natural dado que la actividad más importante de este cluster es una abastecedora de un insumo básico agropecuario (leche cruda).

Cuadro 17

## ELECCIÓN DEL MEJOR AGRUPAMIENTO

Tipo sector	Sector	Autonomía compras	Autonomía ventas
Centrales	<b>11</b>	<b>0,24</b>	<b>0,09</b>
Centrales	<b>22</b>	<b>0,67</b>	<b>0,92</b>
Insumos directos	<b>3</b>	<b>0,62</b>	<b>0,79</b>
Insumos directos	<b>8</b>	<b>0,61</b>	<b>0,76</b>
Insumos directos	<b>24</b>	<b>0,49</b>	<b>0,67</b>
Insumos directos	<b>25</b>	<b>0,35</b>	<b>0,72</b>
Insumos directos	30	0,35	0,62
Insumos directos	31	0,37	0,57
Insumos directos	33	0,37	0,47
Insumos directos	34	0,36	0,40
Insumos directos	40	0,37	0,41
Insumos directos	41	0,37	0,40
Receptoras	14	0,40	0,43
Receptoras	19	0,31	0,45
Otros insumos	28	0,30	0,46
Insumos difundidos	32	0,35	0,42
Insumos difundidos	43	0,38	0,44
Insumos difundidos	45	0,39	0,45
Insumos difundidos	46	0,42	0,57
Insumos difundidos	47	0,55	0,70
Insumos difundidos	48	0,70	0,71

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 18 se presenta información comparativa sobre el grado de autonomía en agrupamiento en torno al sector lácteo de estudios realizados para otros países. Si bien las cifras no son estrictamente comparables, por estar calculadas con metodologías no idénticas y provenir de MIP con distinto nivel de desagregación, igual permiten dar una orientación respecto al punto. En todos los casos se verifica que el agrupamiento en torno al sector lácteo tiene un mayor grado de autonomía en ventas que en compras, tal como era de esperar.

Cuadro 18

## GRADO DE AUTONOMÍA DEL AGRUPAMIENTO ENTORNO AL SECTOR LÁCTEO

## RESULTADOS COMPARATIVOS

	Compras	Ventas
México MIP-1970 <sup>1</sup>	83	84
Argentina MIP-1973 <sup>1</sup>	71	96
Argentina MIP-1984 <sup>1</sup>	68	94
Uruguay MIP-1983 <sup>2</sup>	42	83
Uruguay MIP-1983 <sup>3</sup>	35	72

Fuente: <sup>1</sup> Lifschitz, E.; Szyld, D. et al. (XXX); <sup>2</sup> Forteza et al (1988); <sup>3</sup> elaboración propia.

### 3. Encadenamientos de la base agropecuaria (sector 11) y de la industria láctea (22) con el conjunto de la economía

Por último, se ha considerado relevante, 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, tanto hacia atrás como hacia adelante. Para ello, se evalúan los encadenamientos más allá del complejo en sí mismo, rastreando la totalidad de compras y ventas totales de insumos, considerando por tanto el total de actividades a que el sector se encuentra vinculado. Los resultados se presentan en el cuadro 19.

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 que se presentan discrepancias importantes en la ordenación de los sectores según uno y otro criterio, como se comenta a continuación. Analizados los efectos de encadenamientos sobre el producto de la economía se pone en evidencia 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, 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 ser interpretado en base al 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.

Para el caso del sector 22 Lácteos, su aporte al valor agregado de la economía en forma directa se encuentra ubicado en el lugar número 29. Si tenemos 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 dicha actividad tiene una fuerte participación del consumo final en sus ventas. Debido que los encadenamientos más allá sector 22 Lácteos se agotan, este sector podría ser considerado el eslabón final del cluster lácteo.

Cuadro 19

## ENCADENAMIENTOS TOTALES, HACIA ATRÁS Y HACIA ADELANTE

	Total	Orden	Atrás	Orden	Adelante	Orden
1	1,0005	16	0,7564	27	0,2441	19
2	0,776	38	0,6933	38	0,0827	30

3	0,8619	32	0,7834	23	0,0785	31
4	0,9312	25	0,8127	17	0,1185	26
5	0,9449	23	0,7761	25	0,1688	22
6	0,9499	22	0,797	21	0,1529	23
8	0,8287	35	0,8047	20	0,024	41
9	1,4018	9	0,9062	6	0,4956	9
10	1,6733	3	0,9376	3	0,7357	4
<b>11</b>	<b>1,5254</b>	<b>7</b>	<b>0,9151</b>	<b>4</b>	<b>0,6103</b>	<b>8</b>
12	1,5854	5	0,905	7	0,6804	6
13	0,8525	33	0,7307	32	0,1218	25
14	0,6556	42	0,6016	43	0,054	37
18	0,9178	27	0,8427	14	0,0751	34
19	1,106	13	0,8492	13	0,2568	16
20	0,9625	21	0,9458	2	0,0167	43
21	0,6227	43	0,6042	42	0,0185	42
<b>22</b>	<b>0,8988</b>	<b>29</b>	<b>0,8738</b>	<b>10</b>	<b>0,025</b>	<b>40</b>
23	0,8066	37	0,7162	33	0,0904	29
24	0,8889	30	0,8113	18	0,0776	33
25	1,0444	15	0,7315	30	0,3129	13
26	0,9234	26	0,8163	16	0,1071	27
27	1,1216	12	0,7822	24	0,3394	12
28	0,8171	36	0,8057	19	0,0114	44
29	0,7688	39	0,7059	36	0,0629	35
30	0,9036	28	0,7688	26	0,1348	24
31	0,9429	24	0,6908	39	0,2521	18
32	0,2639	46	0,0709	46	0,193	21
33	1,5828	6	0,6262	41	0,9566	3
34	0,9795	17	0,7369	29	0,2426	20
35	0,9787	18	0,6887	40	0,29	14
36	0,7519	41	0,6945	37	0,0574	36
37	1,1482	11	0,7314	31	0,4168	11
38	0,5818	44	0,5387	44	0,0431	39
39	0,865	31	0,8595	11	0,0055	46
40	0,8405	34	0,7419	28	0,0986	28
41	1,0642	14	0,7883	22	0,2759	15
42	0,7631	40	0,7162	34	0,0469	38
43	1,5867	4	0,9038	8	0,6829	5
44	0,3824	45	0,3747	45	0,0077	45
45	0,9786	19	0,9003	9	0,0783	32
46	0,9643	20	0,711	35	0,2533	17
47	3,8132	2	0,8262	15	2,987	2
48	4,7997	1	0,9111	5	3,8886	1
49	1,5008	8	0,853	12	0,6478	7
50	1,3933	10	0,9647	1	0,4286	10

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

### Bibliografía

- ALADI (1997), "Industria láctea, estudios sectoriales ", Secretaría General.
- Bejarano, E. et al, "Determinantes de la productividad y la competitividad en la cadena agroindustrial de lácteos", en *El crecimiento de la productividad en Colombia*, Ricardo Chica (coordinador).
- Borges, Freiría y Nin (1997), "La capacidad empresarial y el crecimiento de la pequeña y mediana empresa lechera", en *La pequeña producción lechera*, FIDA-MGAP - CONAPROLE.
- DIEA-OPYPA (1998), "El sector lechero, estadísticas de los años 1995 y 1996", Trabajos especiales No 4.
- Dirven, M. y L. Ortega (1997), "El cluster lácteo en Chile", Santiago de Chile, mimeografiado.
- Forteza, A.; H. Pastori y R. Tansini (1988), "Relaciones intersectoriales de la economía uruguaya", en *Uruguay, 1988*, Instituto de Economía, Uruguay.
- Gonzalez Vigil, F. et al (1981), "El complejo de lácteos en el Perú (primera y segunda parte)", DEE/D/44/e, ILET, México.
- Hemme, T.; "Competitiveness of dairy farming- an international comparison. Institute of Farm Economics", Federal Agricultural Research Center (FAL).
- Lifschitz, Edgardo et al "Eslabonamientos productivos: enfoque metodológico y presentación de las matrices sectoriales".
- Miller, Ronald et al (1989) "Frontiers of input-output analysis", Oxford University Press, Estados Unidos.
- Nin A. y I. Terra (1997), "Initial Standardized Input-Output table for Uruguay", unpublished paper, Departamento de Economía, Uruguay.
- Norlin, Kara (1998), "Dairy Industry Study: Summary on plant level from Interviews 1-20", Unpublished paper, draft.
- Paolino, C. (1985), "La adopción diferenciada de tecnología en los establecimientos lecheros de la cuenca de Montevideo", CINVE, Serie III, Estudios N° 25.
- Ramos, J. (1997) "Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (*clusters*) en torno a los recursos naturales" (LC/R.1743), julio, CEPAL, Santiago de Chile.
- Reardon, T. y K. Stamoulis (1997), "Relating Agro-industrialization, Intermediate Cities, and Farm-Nonfarm Linkages: an Investment Perspective with Latin American Examples". Presentado en el Seminario Internacional de FAO: "Interrelación Rural-urbana y Desarrollo Descentralizado", Taxco, Mexico, abril.
- Vaillant, M. (1997), "Escala de Producción, eficiencia técnica y económica de las unidades de producción lecheras medianas y chicas", en *La Pequeña producción lechera*, FIDA-MGAP-CONAPROLE.

**ANEXO ESTADÍSTICO**



Cuadro 1

## TABLA DE CONVERSIÓN ENTRE MIP-GTAP- MIP-BCU Y CIU

GTAP sector	URUGUAY input-output sector	ISIC R2
1 Paddy rice	1 *Crops	1110, 1120
2 Wheat	1 *Crops	1110, 1120
3 Cereal grains n.e.c.	1 *Crops	1110, 1120
4 Vegetables, fruits, nuts	1 *Crops	1110, 1120
5 Oilseeds	1 *Crops	1110, 1120
6 Sugar cane, sugar beet	1 *Crops	1110, 1120
7 Plant based fibers	1 *Crops	1110, 1120
8 Crops n.e.c.	1 *Crops	1110, 1120
9 Bovine cattle, sheep and goats, horses	2 *Livestock	1110, 1130
10 Animal products n.e.c.	2 *Livestock	1110, 1130
11 Raw milk	2 *Livestock	1110, 1130
12 Wool, silk-worm cocoons	2 *Livestock	1110, 1130
13 Forestry	1 *Crops	1210, 1220
14 Fishing	3 Fishery	1301, 1302
15 Coal	4 *Mining and quarrying	2100
15	33 * Petroleum Refineries and miscellaneous products	3540p
16 Oil	4 *Mining and quarrying	2200
17 Gas	33 * Petroleum Refineries and miscellaneous products	3530p
18 Minerals n.e.c.	4 *Mining and quarrying	2901, 2902, 2903, 2909
19 Bovine cattle, sheep and goat, horse meat products	5 Meat	3111.1,3111.2
20 Meat products n.e.c.	5 Meat	3111,3
21 Vegetable oils and fats	8 Fats and oils	3115
22 Dairy products	6 Dairy products	3112
23 Processed rice	9 *Grain mill products	3116,1
24 Sugar	11 Sugar	3118
25 Food products n.e.c.	9 *Grain mill products	3116.2,3116.3
25 Food products n.e.c.	7 Sea products	3114
25 Food products n.e.c.	10 Bakery products	3117
25 Food products n.e.c.	12 *Other food products	3113, 3119, 3121, 3122
26 Beverages and tobacco products	13 Alcoholic Beverages	3131
26 Beverages and tobacco products	14 Wines	3132
26 Beverages and tobacco products	15 Beer	3133
26 Beverages and tobacco products	16 Soft drinks	3134
26 Beverages and tobacco products	17 Tobacco	3140
27 Textiles	18 Textiles	3211
27 Textiles	19 Textile products	3212
27 Textiles	20 Knitting mills	3213
27 Textiles	21 Other textile products	3214,3215,3219
28 Wearing apparel	22 Wearing Apparel	3220
29 Leather products	23 Tanneries&leather finishing	3231, 3232
29 Leather products	24 Leather products	3233
29 Leather products	25 Footwear	3240

GTAP sector	URUGUAY input-output sector	ISIC R2
30 Wood products	26 Wood and Wood products	3311,3312,3319, 3320
31 Paper products, publishing	27 Pulp, paper and paper products	3411, 3412,3419
32 Petroleum, coal products	33 * Petroleum Refineries and miscellaneous products	3530, 3540
33 Chemical, rubber, plastic products	29 Basic industrial chemicals	3511
33 Chemical, rubber, plastic products	30 Fertilizers and pesticides	3512
33 Chemical, rubber, plastic products	31 Soap and Cleaning&others	3523
33 Chemical, rubber, plastic products	32 Other chemical products	3513,3521,3522,3529
33 Chemical, rubber, plastic products	34 Tyre and tube industries	3551,3559
33 Chemical, rubber, plastic products	35 Plastic products	3560
34 Mineral products n.e.c.	36 Pottery and earthenware	3610
34 Mineral products n.e.c.	37 Glass and glass products	3620
34 Mineral products n.e.c.	38 Non-metallic mineral products n.e.c.	3691,3692,3699
35 Ferrous metals	39 *Iron and steel basic industries	3710
36 Metals n.e.c.	39 *Iron and steel basic industries	3720
37 Metal products	40 *Machinery and other metal products	3811,3812,3813,3819
38 Motor vehicles and parts	42 *Transport equipment	3843
39 Transport equipment n.e.c.	42 *Transport equipment	3841,3842,38445,3849
40 Electronic equipment	41 Electrical and office equipment	3831,3832,3833,3839
41 Machinery and equipment n.e.c.	40 *Machinery and other metal products	3821,3822,3823,3824,3825,3829
41 Machinery and equipment n.e.c.	43 *Other industries	3851,3852,3853
42 Manufactures n.e.c.	43 *Other industries	3901,3902,3903,3909
43 Electricity	44 Electricity	4101
44 Gas manufacture, distribution	45 Gas	4102
45 Water	46 Water	4200
46 Construction	47 Building construction	5000
46 Construction	48 Other construction	5000
47 Trade, transport	49 Wholesale and retail trade	6100,6200
47 Trade, transport	50 Restaurants&hotels	6310,6320
47 Trade, transport	51 Transport&storage	711,712,713,719
47 Trade, transport	52 Communication	7200
48 Financial, business, recreational services	53 Finance and insurance	8101,8102,8103,8200
50 Dwellings	54 Real estate	8310
48 Financial, business, recreational services	55 *Other services	832,833,941,941,949,951,952,953,959
49 Public administration and defense, education, health services	55 *Other services	910,920,931,932,933,934,935,939,960

Fuente: Nin A. y Terra I. (1997).

Cuadro 2

## AGRUPAMIENTO 2 EN BASE A COMPRAS DOMÉSTICAS DEL SECTOR 11

(Pesos de 1983 y porcentajes)

Num	Valor agregado	Valor bruto de producción	Ventas intermedias	Ventas finales	I/VBP	VI/VBP
14	27 025 156	42 417 855	727 371	224 508	0,36	0,76
19	4 468 044	12 243 807	1 998 511	12 998 733	0,64	0,13
22	715 593	3 633 344	264 012	3 369 332	0,80	0,07
25	4 006 646	14 997 244	2 371 812	9 871 996	0,73	0,19
47	491 781	951 878	14 502 588	27 915 266	0,48	0,34
48	22 556 334	30 173 304	20 447 096	9 726 208	0,25	0,68
	59 263 554	104 417 433	40 311 390	64 106 043	0,43	0,39

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

Cuadro 3

## SUBMATRIZ AGRUPAMIENTO 2

	47	25	22	19	14	48
14	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,05	0,00	0,00	0,35	0,01	0,00
22	0,53	0,25	0,15	0,06	0,01	0,01
25	0,16	0,41	0,00	0,11	0,02	0,01
47	0,13	0,09	0,01	0,09	0,00	0,06
48	0,20	0,02	0,00	0,03	0,00	0,17

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

Cuadro 4

## AGRUPAMIENTO 3 EN BASE A COMPRAS DOMÉSTICAS DEL SECTOR 11

(Pesos de 1983 y porcentajes)

Num	Valor agregado	Valor bruto de producción	Ventas intermedias	Ventas finales	I/VBP	VI/VBP
3	1 014 664	1 575 533	647 886	927 647	0,36	0,41
8	370 781	641 280	271 140	370 140	0,42	0,42
11	2 557 248	3 512 270	2 565 529	946 742	0,27	0,73
25	4 468 044	12 243 807	2 371 812	9 871 996	0,64	0,19
32	11 153 226	12 379 447	7 108 557	5 270 890	0,10	0,57
33	7 921 513	11 737 205	5 559 275	6 177 931	0,33	0,47
41	514 407	714 995	629 870	85 126	0,28	0,88
43	4 645 762	6 684 921	3 570 496	3 114 424	0,31	0,53
46	7 327 328	17 295 395	2 489 222	14 806 173	0,58	0,14
47	27 025 156	42 417 855	14 502 588	27 915 266	0,36	0,34
48	22 556 334	30 173 304	20 447 096	9 726 208	0,25	0,68
49	6 959 930	10 123 620	3 159 666	6 963 954	0,31	0,31
<b>Total</b>	96 514 392	149 499 632	63 323 137	86 176 496	0,35	0,42

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

Cuadro 5

## SUBMATRIZ AGRUPAMIENTO 3

	3	8	11	25	32	33	41	43	46	47	48	49
25	0,00	0,00	26,44	12,61	0,00	1,01	0,00	0,00	0,01	2,43	0,21	0,43
11	0,00	0,00	24,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03
48	28,36	16,50	22,51	6,01	35,38	23,41	8,26	29,34	7,72	26,04	44,76	23,30
47	11,15	15,71	13,03	16,81	29,87	24,38	16,73	3,26	14,58	12,41	11,71	13,82
3	14,74	0,00	5,16	5,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
33	9,87	6,85	1,87	2,36	1,21	14,08	10,60	0,16	8,68	4,71	4,69	9,63
32	19,78	11,38	1,87	2,29	28,62	3,06	5,35	14,00	2,85	16,07	1,74	2,41
46	1,46	0,00	1,82	0,65	0,00	0,57	1,18	0,00	0,00	2,18	1,38	0,58
41	12,98	3,77	1,23	0,05	0,10	0,31	1,22	0,01	0,71	0,03	0,16	0,17
49	1,04	0,60	0,77	0,76	0,52	6,04	3,27	0,96	0,64	5,87	5,67	4,14
43	0,00	0,00	0,71	1,97	1,92	5,55	2,13	49,74	1,82	4,04	1,84	1,06
8	0,00	44,85	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
<b>Total</b>	<b>99,38</b>	<b>99,65</b>	<b>100,00</b>	<b>49,38</b>	<b>97,61</b>	<b>78,41</b>	<b>48,74</b>	<b>97,47</b>	<b>37,00</b>	<b>73,79</b>	<b>72,19</b>	<b>55,61</b>

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

## Cuadro 6

## AGRUPAMIENTO 4 EN BASE A COMPRAS DOMÉSTICAS DEL SECTOR 22

(Pesos de 1983 y porcentajes)

Num	Valor agregado	Valor bruto de producción	Ventas intermedias	Ventas finales	I/VBP	VI/VBP
11	255 7248	3 512 270	2 565 529	946 742	0,27	0,73
22	71 5593	3 633 344	264 012	3 369 332	0,80	0,07
24	94 1237	2 114 895	585 238	1 529 657	0,55	0,28
25	446 8044	12 243 807	2 371 812	9 871 996	0,64	0,19
28	254 2344	5 196 443	188 899	5 007 543	0,51	0,04
30	100 0437	2 224 047	1 618 770	605 277	0,55	0,73
31	219 3250	4 091 992	2 599 000	1 492 992	0,46	0,64
32	1115 3226	12 379 447	7 108 557	5 270 890	0,10	0,57
33	792 1513	11 737 205	5 559 275	6 177 931	0,33	0,47
34	218 3642	3 786 018	3 458 026	327 992	0,42	0,91
40	117 1992	1 542 758	409 675	1 133 083	0,24	0,27
43	464 5762	6 684 921	3 570 496	3 114 424	0,31	0,53
45	59 4789	967 848	399 605	568 243	0,39	0,41
46	732 7328	17 295 395	2 489 222	14 806 173	0,58	0,14
47	2702 5156	42 417 855	14 502 588	27 915 266	0,36	0,34
48	2255 6334	30 173 304	20 447 096	9 726 208	0,25	0,68
<b>Total</b>	<b>9899 7895</b>	<b>160 001 548</b>	<b>68 137 800</b>	<b>91 863 748</b>	<b>0,38</b>	<b>0,43</b>

Fuente: elaboración propia en base a información de la MIP-GTAP

Cuadro 7

## SUBMATRIZ AGRUPAMIENTO 4

	11	22	24	25	28	30	31	32	33	34	40	43	45	46	47	48
11	24,38	79,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
47	13,03	6,90	19,77	16,81	14,97	16,82	18,08	29,87	24,38	11,85	23,62	3,26	11,40	14,58	12,41	11,71
48	22,51	3,09	17,87	6,01	10,18	10,84	12,27	35,38	23,41	15,07	31,08	29,34	18,47	7,72	26,04	44,76
32	1,87	2,18	8,07	2,29	0,47	2,12	3,41	28,62	3,06	27,30	5,36	14,00	3,49	2,85	16,07	1,74
33	1,87	1,90	2,28	2,36	0,62	7,84	9,21	1,21	14,08	4,23	12,61	0,16	11,03	8,68	4,71	4,69
22	0,00	1,33	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91	0,03
24	0,00	1,32	0,09	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,01
43	0,71	1,17	0,18	1,97	0,69	2,61	3,79	1,92	5,55	8,23	4,76	49,74	36,59	1,82	4,04	1,84
30	0,00	0,77	0,00	0,01	0,00	26,67	0,00	0,10	0,07	0,39	0,52	0,01	0,01	10,02	0,36	0,86
45	0,00	0,35	0,04	0,25	0,06	0,16	0,14	1,04	0,42	0,19	0,45	0,52	0,00	0,30	0,69	0,35
40	0,00	0,26	1,10	0,52	0,15	0,84	1,16	0,05	0,70	1,37	6,53	1,45	3,11	0,23	0,06	0,42
34	0,00	0,22	0,13	0,14	0,00	0,46	0,58	0,13	0,82	12,43	1,01	0,00	2,65	29,93	0,50	0,01
25	26,44	0,14	0,00	12,61	0,00	0,00	0,30	0,00	1,01	0,15	0,00	0,00	0,76	0,01	2,43	0,21
46	1,82	0,14	0,09	0,65	0,10	0,36	0,58	0,00	0,57	0,68	0,57	0,00	1,81	0,00	2,18	1,38
31	0,00	0,13	0,31	2,44	1,03	2,35	42,68	0,21	6,18	3,18	4,78	0,14	1,39	0,59	2,00	2,84
28	0,00	0,06	0,20	0,04	4,59	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,16	0,24
	0,93	1,00	0,50	0,49	0,33	0,71	0,92	0,99	0,81	0,85	0,91	0,99	0,91	0,77	0,73	0,71

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la MIP-GTAP.

Cuadro 8

## INDICADORES DE ESPECIALIZACIÓN Y APERTURA

(Millones de dólares, ratios y porcentajes)

CIIU2	Importaciones		Exportaciones		T. Cobertura Relativa (Xi/Mi)/(Xt/Mt)		C.Apert.	T Krueger		G&L
	1990	1996	1990	1996	1990	1996	1995	1990	1995	1996
1110	70	173	175	232	2,04	1,86	sd	sd	sd	0,21
1220	0	0	3	28	15,17	122,91	sd	sd	sd	0,02
3111	4	18	320	397	72,12	30,02	0,61	-1,33	-0,55	0,04
3112	0	4	64	148	243,62	57,37	0,37	-0,47	-0,35	0,04
3114/1301	3	9	65	96	17,07	14,46	-4,39	-5,10	sd	
3116	2	7	105	173	40,09	32,90	0,80	-0,89	-0,75	0,03
3121/3133	6	59	31	72	4,35	1,70	0,25	-0,17	-0,03	0,06
TOTAL	1.394	3.323	1.702	2.397	1	1				

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del BCU y DGEC.

Gráfico 1

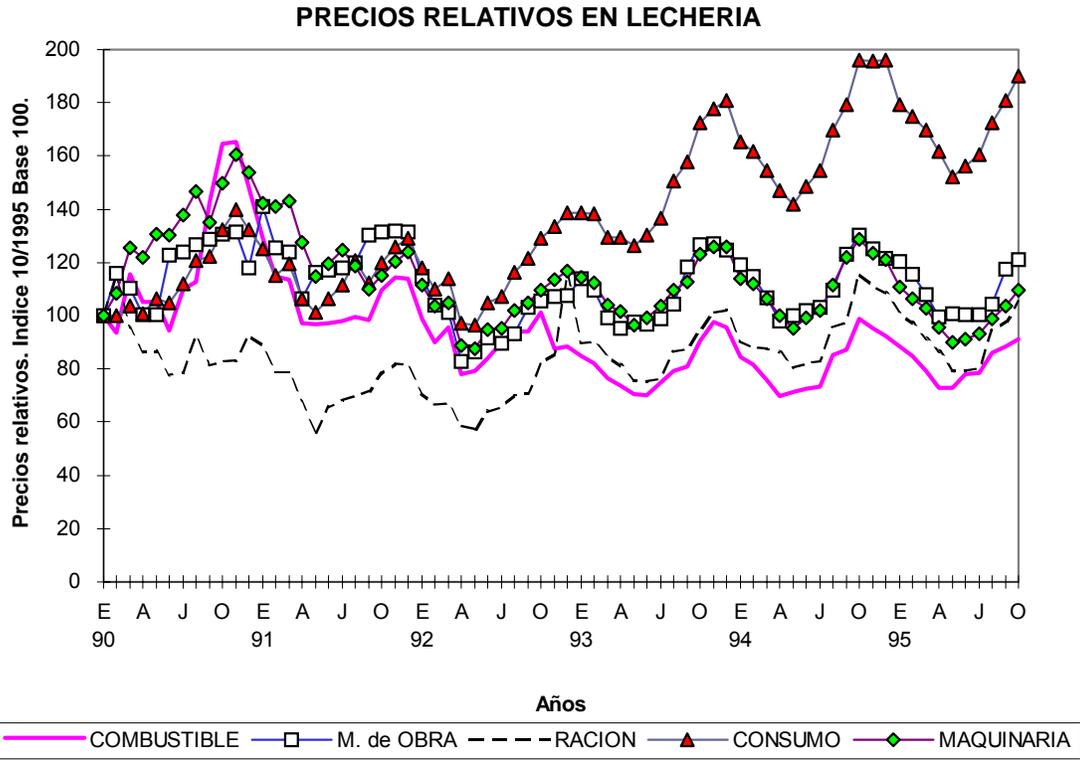


Gráfico 2

### IMPORTANCIA RELATIVA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES ENTRE LOS REMITENTES A CONAPROLE

