cinve

centro de investigaciones económicas

Guayabo 1729 Ap. 702 - Montevideo - Uruguay - Teléfs. 404947 - 40 49 17

IDRC-TIB 3816

CARACTERIZACION GENERAL DEL COMPLEJO AGROINDUSTRIAL LECHERO EN EL URUGUAY.

Información cuantitativa.

II Serie Documentos de Trabajo N° 13

LIBRARY - BIBLIOTHÈQUE DU CRDI - IDRC LIBRARY
OTTAWA
14 II 1991

PREFACIO

Este documento recoge las reflexiones que en torno al marco teórico de la investigación sobre "El pequeño productor lechero de la cuenca de Montevideo: determinantes de su comportamiento tecnológico en el contexto de un proceso de adopción generalizado" se han venido acumulando a medida que se avanza en el tratamiento de sus diversas áreas temáticas.

Se trata de un "documento en proceso" que seguirá enriqueciéndose a lo largo del desarrollo del trabajo. Hoy, ubicados sobre la finalización de la "fase exploratoria" con que se abrió esta investigación, el mismo comprende: 1) una síntesis de los principales antecedentes interpretativos sobre el proceso lechero en Uruguay enunciados en los últimos veinte años; 2) una fundamentación de la característica del complejo que adopta la organización agroindustrial de la actividad lechera en Uruguay; 3) el desarrollo de las hipótesis de trabajo que atienden a la especificidad de la tecnología lechera y al comportamiento tecnológico del productor de leche en el contexto de su comportamiento empresarial global; 4) un esbozo de las hipótesis que guiarán el análisis de la presencia oligopólica de CONAPROLE en el mercado de la cuenca y de la política lechera, como determinantes del proceso de adopción de tecnología analizado.

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Pág.
I-1	Evolución del número de explotaciones que realizan lechería comercial por Departamento	8
I-2	Evolución del stock bovino de leche y carne por departamento (En número de cabezas, unidades bovinas y unidades lecheras) .	9
I-3	Número de establecimientos lecheros por Departamento y por estrato de tamaño. Año 1980	11
I-4	Superficie declarada según forma de tenencia por estrato de tamaño. Año 1980. (En porcentaje).	12
I-5	Superficie declarada bajo formas estables de tenencia por departamento y estrato de tamaño. Año 1980	13
I-6	Pasturas mejoradas y superficie de pastoreo por departamento y por estrato de tamaño. Año 1980. (Hectáreas)	14
I-7	Pasturas mejoradas en relación a la superficie de pastoreo por departamento y por estrato de tamaño. Año 1980. (En porcentaje).	16
I-8	Dotación de ganado lechero por Departamento y estrato de tamaño. Año 1980. (En unidades lecheras por hás. de pastoreo) .	17
I-9	Relación entre número de vacas lecheras y total de ganado lechero por Departamento y por estrato de tamaño. Año 1980 . . .	18
I-10	Relación entre número de vacas lecheras y novillos por Departamento y por estrato de tamaño. Año 1980	19
I-11	Animales lecheros propiedad del productor que se encuentran fuera del establecimiento por Departamento y por estrato de tamaño. Año 1980	20
I-12	Variación del número de establecimientos lecheros entre 1977 y 1980, por Departamento y estrato de tamaño	21
I-13	Variación en la superficie de pasturas mejoradas sobre la superficie de pastoreo entre 1977 y 1980 por Departamento y estrato de tamaño. (En porcentaje)	22
I-14	Variación en el uso del suelo entre 1977 y 1980 por estrato de tamaño en la cuenca lechera de Montevideo. (En porcentaje).	23
I-15	Variación del número de vacas lecheras entre 1977 y 1980 por Departamento y estrato de tamaño	24

Pág.

I-16 Variación del número de vacas lecheras por establecimiento entre 1977 y 1980 por Departamento y estrato de tamaño 25

II-1 Plantas procesadoras de leche de 5 toneladas o más de capacidad diaria existentes en el país en 1961 28

II-2 Plantas procesadoras de leche de 5 toneladas o más de capacidad diaria existentes en el país en 1975 29

II-3 Plantas procesadoras de leche de 5 toneladas o más de capacidad diaria, existentes en el país en 1979 31

II-4 Evolución de la capacidad máxima diaria de procesamiento de leche de Conaprole y otras plantas procesadoras de lácteos (En miles de lts. y porcentaje) 32

II-5 Evolución de la participación de la producción de derivados lácteos en el valor bruto de la producción, valor agregado bruto y valor de los insumos en el total de la producción de alimentos (En miles de Nuevos Pesos corrientes y porcentaje) . 33

II-6 Participación de la producción de derivados lácteos en el valor bruto de producción, valor agregado bruto y en el valor de los insumos de la producción de alimentos por tipo de empresas 34

II-7 Personal ocupado por categoría de asalariado en la producción de alimentos y en la producción de derivados lácteos. 1968. (En número y porcentaje) 35

II-8 Total de horas mensuales trabajadas por obreros en la producción de alimentos y la producción de derivados lácteos. 1968 (En horas y porcentaje) 36

II-9 Evolución de la estructura de ventas de la industria lechera nacional. (En porcentaje) 37

II-10 Evolución del volumen físico de la producción de la industria láctea, las industrias alimenticias y el conjunto de la industria manufacturera. 1976-1981. (1976 = 100) 38

II-11 Evolución de los volúmenes de leche procesados en plantas industrializadoras, en relación a los volúmenes producidos y exportados. 1970-1980 39

Pág.

II-12 Participación de Conaprole y otras plantas en la recepción de leche para ser procesada 40
II-13 Algunos indicadores de la evolución de la participación de Conaprole en la industria lechera nacional 41

III-1 Flujos físicos de circulación de leche para la Cuenca de Montevideo y el total nacional 1980 43

IV-1 Exportaciones de derivados lácteos por producto (En toneladas y miles de dólares corrientes) 45
IV-2 Exportaciones de derivados lácteos por producto (En porcentaje sobre el valor exportado) 47
IV-3 Exportaciones de derivados lácteos por países de destino (En miles de dólares corrientes) 48
IV-4 Estructura de las exportaciones de derivados lácteos por país de destino (En miles de U$S corrientes y en porcentaje del valor total). 50
IV-5 Exportaciones de Caseína, clasificadas por países de destino (En toneladas) 51
IV-6 Exportaciones de Caseína, clasificadas por países de destino (En miles de dólares) 52
IV-7 Exportaciones de queso, clasificadas por país de destino (En toneladas) 53
IV-8 Exportaciones de queso clasificadas por país de destino (En miles de dólares) 54
IV-9 Exportaciones de mantequilla clasificadas por país de destino (En toneladas) 55
IV-10 Exportaciones de mantequilla clasificadas por país de destino (En miles de dólares) 56
IV-11 Exportaciones de leche en polvo y crema dulce clasificadas por país de destino 57
IV-12 Exportaciones de Butter oil clasificadas por país de destino . 58
IV-13 Exportaciones de Caseinatos clasificadas por país de destino . 59

Pág.

IV-14 Exportaciones de Dulce de Leche clasificadas por país de destino 60

IV-15 Exportaciones de derivados lácteos por empresa exportadora en 1980. (En miles de dólares corrientes y porcentajes) . 61

IV-16 Exportaciones del sector productor de alimentos de derivados lácteos y de los productos de la ganadería extensiva (En miles de dólares corrientes y en porcentajes) 62

IV-17 Participación de las exportaciones de derivados lácteos en las exportaciones de la industria manufacturera de productos alimenticios (En miles de dólares corrientes y porcentaje) . 63

IV-18 Importaciones de derivados lácteos 64

V-1 Estimación del consumo humano per cápita de leche y derivados lácteos. 1975 66

V-2 Participación de la leche bovina y derivados lácteos en la dieta alimenticia de la población uruguaya 67

INTRODUCCION

En el marco de la investigación sobre "El comportamiento tecnológico del pequeño productor lechero de la cuenca de Montevideo en el contexto de un proceso de adopción generalizado" fue necesaria la elaboración de un documento descriptivo de referencia, sobre la evolución histórica y reciente de la actividad lechera nacional. 1/ Se originó entonces una labor de recopilación y ordenamiento de información cuantitativa sobre la temática -objeto del documento- de caracterización general de la actividad. En este volumen se recoge pues, una síntesis del trabajo efectuado de recopilación cuantitativa.

La metodología diseñada para la investigación concibe a la actividad lechera nacional como un conjunto de etapas integradas en un complejo agroindustrial. Se entiende que estas etapas de transformación física y de comercialización de materias primas y productos presentan entre sí un mayor grado de coderterminación económica, en relación a la que se deriva de su integración al espacio económico nacional. La organización de las condiciones de reproducción económica del sector lechero en torno a algunas de dichas etapas, determina dicha cohesión interna y habilita su consideración metodológica como complejo agroindustrial. 2/

El complejo agroindustrial lechero está compuesto pues por la producción de leche en los establecimientos lecheros comerciales, la pasteurización e industrialización de derivados lácteos en las plantas procesadoras, la producción familiar de queso y crema, a la vez que comprende todas las actividades de comercialización y los servicios conexos a las mismas.

La proximación al objeto de estudio derivado de la metodología adoptada, condicionó la búsqueda de información y el ordenamiento de la misma. En primer lugar se

---

1/ Véase PAOLINO, Carlos. Caracterización general del complejo agroindustrial lechero en el Uruguay. Montevideo, CINVE, 1982. Serie II. N° 9.

2/ Véase VIGORITO, Raúl. Criterios metodológicos para el estudio de los complejos agroindustriales. México, ILET, 1977. Esta metodología de análisis fue elaborada por el autor para un estudio de la inversión trasnacional en el sector agroalimentario latinoamericano.

requeriría de información relativa a:

i) La evolución de la oferta de leche en los establecimientos lecheros comerciales, comprendiendo la base cuantitativa para el análisis y caracterización de la evolución tecnológica de la actividad, la distribución regional y la evolución de los establecimientos lècheros, del stock bovino y las formas de tenencia de la tierra.

ii) La evolución de la etapa industrial del complejo, la caracterización y evolución del parque industrial disponible, su capacidad instalada de procesamiento, su distribución regional, la evolución reciente de la actividad en relación con el resto de las ramas que componen la industria de alimentos y con el conjunto de la industria manufacturera y el destino de la producción industrializada.

iii) La etapa de comercialización de la leche, identificación de los flujos físicos del producto, características de los oferentes y demandantes industriales o consumidores finales.

iv) Comercio exterior de derivados lácteos, exportaciones de derivados lácteos por producto y país de destino, estructura de las exportaciones por empresa exportadora, importancia de las exportaciones de derivados lácteos en la estructura de exportaciones y evolución de las importaciones de derivados lácteos por producto.

v) Estructura del consumo interno de leche y derivados lácteos.

Una vez identificados los requerimientos de información para abordar una caracterización general del complejo agroindustrial lechero, se procedió a una recopilación y análisis de las fuentes disponibles. En tanto interesaba una descripción de la evolución por etapas -producción de leche, comercialización de derivados lácteos, exportación y consumo- se debió recurrir a una diversidad de organismos generadores de información en los diferentes ámbitos que interesa estudiar. La disponibilidad de información fue parcial e incompleta, fundamentalmente en lo que tiene relación con los datos de la evolución histórica del complejo. Sin embargo en los últimos años como resultante de la expansión del complejo y de los requerimientos de información para el diseño de la política lechera así como de la actividad de organismos oficiales de contralor, se dispone de una importante base cuantitativa para abordar la descripción y análisis de la etapa de producción en los establecimientos lecheros comerciales y datos puntuales referidos a los canales de comercialización. Los datos de consumo de leche y derivados lácteos en cambio son globales y en tanto son producto de estimaciones puntuales no permiten un análisis de la evolución reciente del mercado interno. En el caso de la industria también los datos del parque industrial disponible son puntuales, aunque en este caso la información para los años 1975 y 1979 permite realizar una comparación interesante. La información de la evolu

ción de la rama 202 (derivados lácteos) en relación al agrupamiento industrial 20 (producción de alimentos), presenta algunas limitaciones derivadas de la fuente - utilizada. En efecto las encuestas anuales del sector industrial de la Dirección General de Estadística y Censos realizada entre 1969 y 1978 toman como base del muestreo el Universo de Empresas del Censo de 1968; por lo tanto no registran adecuadamente el fenómeno de inversión industrial en el sector lechero del período - 1970/80. Lo anterior aparece reflejado cuando se confronta dicha información con las encuestas trimestrales llevadas por el Banco Central.

A nivel de las exportaciones la información disponible es completa y permitió un desglose por volumen, valor y precio FOB por producto exportado y país de destino. En el caso de las importaciones -dada la poca relevancia de las mismas- se presentan datos agregados por producto.

El énfasis relativo a la interpretación de las condicionantes de la evolución reciente del complejo lechero, llevó a priorizar en la presentación de la información los datos relativos al período 1974/80. Lamentablemente el carácter parcial de la información no permite una cobertura completa de la evolución del complejo, ni aún en los años priorizados en el análisis.

La mayor parte de la información fue tomada de fuentes oficiales, no discutiéndose críticamente las metodologías de recopilación de dicha información y no - presentándose comentarios referidos a la misma, los que se reservan para el trabajo específico de interpretación.

La información se agrupa por apartados que corresponden con cada etapa del -- complejo. En cada uno se incluyen algunos comentarios sobre las características - de la información que se presenta.

I. LA PRODUCCION EN LOS ESTABLECIMIENTOS LECHEROS COMERCIALES

En este apartado se reúne información relativa a los establecimientos lecheros comerciales: la evolución del número de explotaciones y su importancia relativa por departamento , y la evolución del stock bovino de leche y carne por departamento, aportan la base estadística para el análisis descriptivo de la evolución histórica de esta etapa del complejo. Sin embargo la mayor parte de la información presentada se centra sobre la evolución reciente de la producción lechera en los establecimientos. Se presenta información relevada en el año 1980 relativa al número de establecimientos lecheros, a las formas de tenencia, así como diversos indicadores tecnológicos tales como las pasturas mejoradas en relación a la superficie de pastoreo, la dotación lechera/há. la estructura del stock y la especialización relativa en la producción de leche y carne en los establecimientos.

Esta información se presenta desglosada para los departamentos que componen la cuenca lechera de Montevideo, e incluyendo al departamento de Colonia y para el total del país. Asimismo la información se presenta abierta en 6 categorías de tamaño en há.: de 0-19, 20-49, 50-99, 100-199, 200-499 y más de 500.

Las fuentes de información utilizadas provienen de oficinas gubernamentales dependientes del Ministerio de Agricultura y Pesca. La información histórica proviene de los Censos Generales Agropecuarios de los años 1951, 1956, 1961, 1966 y 1970 relevadas por la Dirección de Economía Agraria del Ministerio.

La información reciente proviene en cambio de la Dirección Nacional de Contralor de Semovientes del Ministerio, que en el marco de sus tareas de control ha recabado importante información a partir de las declaraciones anuales de los productores.

La información que suministra DINACOSE corresponde a los establecimientos que por su actividad declaran tierras en cualquier régimen de tenencia: lo que se presenta corresponde a dos categorías de establecimientos; lecheros (GIRO 2) y establecimientos ganaderos con lechería (GIRO 3).

La declaración en una u otra categoría no se rige por ningún indicador preciso de especialización productiva del establecimiento, por lo que el productor elige la forma de declarar. Aquellos productores que poseen menos de 10 vacunos no declaran ante DINACOSE, siempre y cuando no tengan que realizar movimientos de ha-

ciendas, no las comercialicen o no las tengan a capitalización o pastoreo en otro establecimiento.

En los Cuadros I-12 a I-16 se presenta información relativa a la variación en el período 1977/80 del número de establecimientos lecheros, de la superficie de pasturas mejoradas en relación a la superficie de pastoreo, del uso del suelo en la cuenca lechera de Montevideo y en el número de vacas lecheras totales y por establecimiento. Las fuentes de información para estos cálculos fueron la declaración jurada ante DINACOSE de los productores lecheros comerciales (GIRO 2 y 3) -- del año 1980 publicada en "La ganadería en cifras volumen III", de marzo de 1982 y un trabajo de Carlos Seré y Roderich Von Oven "La lechería uruguaya en cifras" quienes realizan un análisis de la información de las declaraciones juradas a -- DINACOSE de los productores lecheros comerciales del año 1977.

Para la utilización de la información comparativa 1977/80 se requieren de varias advertencias que relativizan y precisan el alcance de los análisis que se puedan efectuar.

En primer lugar los autores del trabajo mencionado anteriormente, en el que se presenta la información de 1977 advierten sobre la cobertura de la misma. La -- cinta magnética con los datos de la declaración de 1977 utilizada para el trabajo es una versión preliminar en la que faltan los datos de 2.700 declarantes, la que representa aproximadamente el 3% de las 85.000 declaraciones juradas correspondientes a más de 60.000 establecimientos agropecuarios. Los autores nos alertan sobre el sesgo que pueda tener esta deficiente cobertura del Universo, fundamentalmente para el caso de los estratos de 0-19 y 20-49 hás. y principalmente para el departamento de Canelones. 1/ Paralelamente e independientemente de la cobertura de la información de 1977 la validez de la comparación para los estratos chicos aparece limitada en tanto concentra una elevada proporción de declarantes que poseen menos de 10 vacunos; en ese caso pueden existir años en que se registre una activa comercialización de ganado y se eleve el número de declarantes y años en que suceda lo contrario. Por otra parte la clasificación de los declarantes en GIRO 2 y GIRO 3, en tanto se basa en criterios subjetivos, introduce otro elemento de relativización de la comparabilidad por GIROS. En este sentido tendría mayor validez relativa la comparación global de los GIROS 2 + 3.

1/ Véase SERE, Carlos y VON OVEN, Roderich. La lechería en cifras, op. cit, pág. 19.

Finalmente corresponde especificar el cálculo de algunos indicadores utilizados en la presentación de la información.

Las unidades lecheras y ganaderas fueron calculadas utilizando los siguientes factores de ponderación para la conversión del número de cabezas a unidades.

Unidades lecheras		Unidades ganaderas	
Toros	1,8	Toros	1,8
Vacas lecheras	1,5	Vacas	1,0
Vaquillonas	0,8	Vaquillonas	0,8
Terneros	0,4	Terneros	0,4
		Bueyes	1,5
		Novillos + 3 años	1,0
		Novillos 1 - 3 años	0,8
		Lanares	0,2
		Equinos	1,5

En relación a la forma de tenencia de la tierra DINACOSE define los siguientes criterios:

Propia. Toda superficie cuyos títulos estén a nombre de la misma razón social de la empresa declarante.

Arrendada. Todo campo ajeno que el establecimiento declarante explote directamente bajo el régimen de arrendamiento.

Pastoreo a 11 meses o régimen similar. Cuando el propietario de la tierra transfiere a un tercero, por un término menor a un año, no prorrogable, el derecho a explotar la misma.

Ocupadas por la empresa y propiedad de socios integrantes de la misma. Este tipo de tenencia contempla a las empresas que constituyendo una sociedad o condominio ocupan y explotan tierras de los socios integrantes de la misma.

Ocupadas a cualquier otro título. Son declaradas aquí todas las tierras que cada empresa declarante explota directamente y no se encuentran encuadradas dentro de los demás tipos de tenencia establecidos.

A su vez en relación al uso de la tierra DINACOSE define las siguientes categorías:

Praderas artificiales permanentes. Hasta 1979 de definían en función de la -- preparación convencional del suelo y debían pasar a campos mejorados una vez cumplidos cinco años de sembradas. En 1980 se definen en función de su actual estado de productividad, si han bajado su rendimiento deberán declararse como campos mejora-- dos independientemente del año de siembra y por el contrario si conservan alta productividad continuarán en esta categoría aún cuando tengan más de 5 años de sembradas.

Campos Mejorados. Hasta 1979 se consideraban como tales campos naturales fertilizados, las siembras en cobertura o con máquinas de zapatas. En 1980 se separan en campos mejorados y en campo natural fertilizado. Los primeros son los diferentes mejoramientos que conservan leguminosas en el tapiz y tienen un nivel de productividad acorde a lo esperado. Los segundos incluyen a los mejoramientos que han perdido las leguminosas y los campos que han sido fertilizados en los últimos tres años.

En la información presentada, las pasturas mejoradas incluyen las praderas artificiales permanentes y los campos mejorados. A su vez y a los efectos de la comparación en el período 1977/80 se utilizan los mismos criterios que utilizaron Seré y Von Oven en la definición de la superficie de pastoreo.

Esta se define como la superficie ponderada de las superficies según uso, de - acuerdo a los siguientes coeficientes por categoría:

Hás. Pradera Artificial	1,0
Hás. Campo Mejorado	1,0
Hás. Cultivos Forrajeros Anuales	1,0
Hás. Huerta y Frutales	0,0
Hás. Labranza	0,33
Hás. Rastrojo	0,33
Hás. Montes Artificiales	0,0
Hás. Campo Natural	1,0

CUADRO I-1

EVOLUCION DEL NUMERO DE EXPLOTACIONES QUE
REALIZAN LECHERIA COMERCIAL POR DEPARTAMENTO

	1951			1956			1961			1966			1970			1980
	Total de predios agropecuarios	Tambos comerciales	Participación porcentual	Total de predios agropecuarios	Tambos comerciales	Participación porcentual	Total de predios agropecuarios	Tambos comerciales	Participación porcentual	Total de predios agropecuarios	Tambos comerciales	Participación porcentual	Total de predios agropecuarios	Tambos comerciales	Participación porcentual	Tambos comerciales
Artigas	1.755	23	1,3	2.167	96	4,4	2.232	119	5,3	2.056	90	4,4	2.157	88	4,1	72
Canelones	15.322	681	4,4	15.903	965	6,1	16.469	1.129	6,9	16.276	1.024	6,3	16.259	1.092	6,7	759
Cerro Largo	4.529	41	0,9	4.756	189	4,0	4.707	269	5,7	4.218	165	3,9	4.156	254	6,1	86
Colonia	6.667	1.140	17,1	7.179	2.200	30,6	7.256	2.276	31,4	5.714	2.136	37,4	5.341	1.691	31,7	1.486
Durazno	3.109	38	1,2	3.159	226	7,2	2.886	205	7,1	2.585	161	6,2	2.516	140	5,6	122
Flores	1.781	53	3,0	1.704	156	9,2	1.657	134	8,1	1.488	126	8,5	1.340	131	9,8	115
Florida	4.982	767	15,4	4.985	865	17,4	4.774	1.011	21,2	4.117	1.041	25,3	3.973	1.197	30,1	1.018
Lavalleja	5.477	56	1,0	5.555	148	2,7	5.210	147	2,8	4.771	130	2,7	4.689	137	2,9	65
Maldonado	3.842	117	3,0	3.773	298	7,9	3.339	317	9,5	3.032	241	7,9	2.923	246	8,4	137
Montevideo	3.419	51	1,5	3.385	26	0,8	3.099	37	1,2	2.874	25	0,9	2.743	27	1,0	15
Paysandú	3.247	106	3,3	3.772	386	10,2	3.561	532	14,9	3.452	435	12,6	3.324	517	15,6	533
Río Negro	2.038	63	3,1	2.440	319	13,1	2.399	399	16,6	2.355	335	14,2	2.053	277	13,5	197
Rivera	3.810	96	2,5	4.011	138	3,4	3.810	170	4,5	3.585	131	3,7	3.827	129	3,4	117
Rocha	5.194	69	1,3	5.001	191	3,8	4.511	154	3,4	3.531	149	4,2	3.147	176	5,6	79
Salto	3.059	45	1,5	3.080	131	4,3	3.083	159	5,2	2.915	100	3,4	2.954	175	5,9	91
San José	6.296	844	13,4	6.895	1.574	22,8	6.977	1.782	25,5	6.390	1.919	30,0	5.995	2.032	33,9	1.833
Soriano	3.667	126	3,4	4.369	377	8,6	4.400	437	9,9	3.670	457	12,5	3.458	392	11,3	450
Tacuarembó	4.548	92	2,0	4.462	163	3,7	4.140	137	3,3	3.765	113	3,0	3.931	120	3,1	96
Treinta y Tres	2.516	43	1,7	2.534	106	4,2	2.418	132	5,5	2.399	127	5,3	2.377	117	4,9	50
TOTAL DEL PAIS	85.258	4.496	5,3	89.130	8.554	9,6	86.928	9.546	11,0	79.193	8.905	11,2	77.163	8.938	11,6	7.321

a/ La información de la Dirección Nacional de Contralor de Semovientes (DINACOSE) no es directamente comparable con la de los Censos Agropecuarios en tanto responde a los productores que declararon tener 10 o más vacunos.

Fuente: CINVE en base a datos del Censo General Agropecuario 1951, 1956, 1961, 1966, 1970 y DINACOSE, Declaración Jurada 1980.

CUADRO I-2

EVOLUCION DEL STOCK BOVINO DE LECHE Y CARNE POR DEPARTAMENTO
(En número de cabezas, unidades bovinas y unidades lecheras)

Departamentos	1951 a/					1966				
	Ganado de carne		Ganado lechero			Ganado de carne		Ganado lechero		
	Hembras entoradas	Unidades bovinas	Vacas en ordeñe y secas	Unidades lecheras	Relación Unidades lecheras/ x 100 Unidades bovinas	Total cabezas	Unidades bovinas	Total cabezas	Unidades lecheras	Relación Unidades lecheras/ x 1 Unidades bovinas
Artigas	176.862	123.803	7.492	6.968	5,6	563.080	394.156	5.356	4.981	1,3
Canelones	67.337	47.136	59.254	55.106	116,9	178.494	124.946	69.193	64.349	51,5
Cerro Largo	221.220	154.854	22.035	20.493	13,2	698.121	488.685	7.828	7.280	1,5
Colonia	122.382	85.667	86.092	80.066	93,5	268.166	187.716	117.428	109.208	58,2
Durazno	147.295	103.106	13.947	12.971	12,6	534.075	373.853	8.425	7.835	2,1
Flores	78.851	55.196	11.406	10.608	19,2	249.243	174.470	9.006	8.376	4,8
Florida	168.229	117.760	72.533	67.456	57,3	512.143	358.500	100.498	93.463	26,1
Lavalleja	131.833	92.283	16.587	15.426	16,7	499.420	349.594	5.767	5.363	1,5
Maldonado	47.628	33.340	13.806	12.840	38,5	167.731	117.412	10.301	9.580	8,2
Montevideo	4.023	2.816	4.584	4.263	151,4	5.842	4.089	1.181	1.098	26,9
Paysandú	212.966	149.076	20.963	19.496	13,1	625.446	437.812	30.566	28.426	6,5
Río Negro	159.656	111.759	11.102	10.325	9,3	448.898	314.229	12.821	11.924	3,8
Rivera	177.734	124.414	14.942	13.896	11,2	510.922	357.645	5.040	4.687	1,3
Rocha	130.833	91.583	17.293	16.082	17,6	469.641	328.749	8.008	7.447	2,3
Salto	202.561	141.793	15.031	13.979	9,9	580.659	406.461	6.603	6.141	1,5
San José	98.412	68.888	68.841	64.022	92,9	241.417	168.992	107.697	100.158	59,3
Soriano	134.253	93.977	28.897	26.874	28,6	463.912	324.738	29.936	27.840	8,6
Tacuarembó	250.995	175.697	14.214	13.219	7,5	736.661	515.663	12.885	11.983	2,3
Treinta y Tres	129.075	90.353	12.521	11.645	12,9	433.805	303.664	5.843	5.434	1,8
TOTAL DEL PAIS	2.662.145	1.863.501	511.547	475.735	25,5	8.187.676	5.731.374	554.382	515.573	9,0

(Continúa)

DISTRIBUCION DEL STOCK BOVINO DE LECHE Y CARNE POR DEPARTAMENTO

(En número de cabezas, unidades bovinas y unidades lecheras)

Departamentos	1970					1980				
	Ganado de carne		Ganado lechero			Ganado de carne		Ganado lechero		
	Total cabezas	Unidades bovinas	Total cabezas	Unidades lecheras	Relación Unidades lecheras/ x 100 Unidades bovinas	Total cabezas	Unidades bovinas	Total cabezas	Unidades lecheras	Relación Unidades lecheras/ x 1 Unidades bovinas
Artigas	623.290	436.303	6.502	6.047	1,4	696.818	487.773	5.061	4.707	1,0
Canelones	191.722	134.205	71.043	66.070	49,2	198.437	139.116	49.055	45.621	32,5
Cerro Largo	744.459	521.121	13.733	12.772	2,5	905.501	633.851	5.552	5.163	0,8
Colonia	277.132	193.992	97.223	90.417	46,6	343.576	240.503	120.935	112.469	46,8
Durazno	523.924	366.747	10.370	9.644	2,6	816.382	571.467	9.457	8.795	1,5
Flores	249.834	174.884	9.646	8.971	5,1	344.997	241.498	11.970	11.132	4,6
Florida	497.516	348.261	113.000	105.090	30,2	715.150	500.605	115.617	107.524	21,5
Lavalleja	454.189	317.932	5.346	4.972	1,6	579.008	405.306	3.336	3.102	0,8
Maldonado	144.090	100.863	9.620	8.947	8,9	248.526	173.968	9.990	9.291	5,3
Montevideo	7.924	5.547	1.925	1.790	32,3	3.277	2.294	756	704	30,7
Paysandú	673.445	471.411	33.990	31.611	6,7	848.173	593.721	44.114	41.026	6,9
Río Negro	483.044	338.131	14.148	13.158	3,9	627.035	438.925	19.465	18.102	4,1
Rivera	560.490	392.343	5.609	5.216	1,3	724.065	506.846	6.646	6.181	1,2
Rocha	458.846	321.192	9.575	8.905	2,8	681.322	476.925	8.370	7.784	1,6
Salto	694.960	486.472	12.411	11.542	2,4	788.663	552.064	11.158	10.377	1,9
San José	239.683	167.778	120.278	111.859	66,7	277.021	193.915	125.830	117.022	60,3
Soriano	455.332	318.732	26.885	25.003	7,8	545.792	382.054	33.115	30.797	8,1
Tacuarembó	832.251	582.576	17.828	16.580	2,8	1.105.944	774.161	8.243	7.666	1,0
Treinta y Tres	451.616	316.131	5.216	4.851	1,5	623.145	436.202	2.496	2.321	0,5
TOTAL DEL PAIS	8.563.747	5.994.623	584.348	543.445	9,1	11.072.832	7.750.982	591.166	549.784	7,1

a/ En tanto en el Censo de 1951 no se registró el stock lechero total, la comparación se realiza en base a vacas lecheras totales en relación a hembras bovinas entoradas. Esta relación sobreestima la importancia de la lechería en relación a la ganadería de carnes.

Fuente: CINVE en base a datos de Censo General Agropecuario 1951, 1966, 1970 y DINACOSE, Declaración Jurada 1980.

CUADRO I-3

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS LECHEROS POR DEPARTAMENTO
Y POR ESTRATO DE TAMAÑO

Año 1980

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 a/			
1. Canelones	137	240	159	77	36	5	654
2. Colonia	80	164	216	167	56	7	690
3. Florida	131	184	194	191	115	34	849
4. Montevideo	1	5	4	3	0	0	13
5. San José	285	528	348	230	122	28	1.541
6. Total de la cuenca de Montevideo	554	957	705	501	273	67	3.057
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	634	1.121	921	668	329	74	3.747
8. TOTAL DEL PAIS	852	1.414	1.159	829	399	89	4.742
				Giro 3 b/			
1. Canelones	25	29	14	13	13	6	100
2. Colonia	34	92	226	221	162	54	789
3. Florida	8	20	19	43	31	38	159
4. Montevideo	0	1	1	0	0	0	2
5. San José	42	90	78	59	37	30	336
6. Total de la cuenca de Montevideo	75	140	112	115	81	74	597
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	109	232	338	336	243	128	1.386
8. TOTAL DEL PAIS	205	422	584	654	524	316	2.705
				Giro 2 + 3			
1. Canelones	162	269	173	90	49	11	754
2. Colonia	114	256	442	388	218	61	1.479
3. Florida	139	204	213	234	146	72	1.008
4. Montevideo	1	6	5	3	0	0	15
5. San José	327	618	426	289	159	58	1.877
6. Total de la cuenca de Montevideo	629	1.097	817	616	354	141	3.654
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	743	1.353	1.259	1.004	572	202	5.133
8. TOTAL DEL PAIS	1.057	1.836	1.743	1.483	923	405	7.447

a/ Establecimientos lecheros

b/ Establecimientos ganaderos con lechería.

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

CUADRO I-4

SUPERFICIE DECLARADA SEGUN FORMA DE TENENCIA POR ESTRATO DE TAMAÑO a/ - AÑO 1980

(En porcentaje)

Forma de tenencia	Estratos de superficie total (Hás.)						
	0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 b/			
Hectáreas:							
Propias	55,6	45,5	47,5	46,8	49,8	51,4	48,7
Arrendadas	32,1	45,5	45,4	45,9	40,8	37,5	42,5
Pastoreo	0,3	0,4	0,5	0,5	0,9	0,4	0,6
Ocupadas socios	0,2	0,7	1,6	1,2	4,8	7,3	3,3
Ocupadas otros	11,8	7,9	5,0	5,6	3,7	3,4	4,9
TOTALES	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
				Giro 3 c/			
Hectáreas:							
Propias	54,8	46,2	50,9	54,2	69,7	70,4	66,1
Arrendadas	32,7	46,8	43,4	40,3	18,2	16,3	22,5
Pastoreo	9,0	-	-	0,4	1,9	2,1	1,7
Ocupadas socios	1,4	0,8	2,7	2,5	1,4	6,0	4,2
Ocupadas otros	11,1	6,2	3,0	2,5	8,8	5,2	5,5
TOTALES	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

a/ Total de la cuenca de Montevideo, sin incluir Colonia.

b/ Establecimientos lecheros.

c/ Establecimientos ganaderos con lechería.

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

CUADRO I-5

SUPERFICIE DECLARADA BAJO FORMAS ESTABLES
DE TENENCIA a/ POR DEPARTAMENTO Y ESTRATO DE TAMAÑO
AÑO 1980

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 b/			
1. Canelones	52,5	43,6	56,7	54,9	57,3	77,7	55,5
2. Colonia	55,1	56,7	55,2	57,5	60,0	38,0	55,9
3. Florida	48,9	39,5	44,1	42,0	45,6	54,4	46,4
4. San José	60,2	49,7	48,5	50,6	62,6	61,0	55,3
5. Total cuenca de Montevideo	55,9	46,1	49,1	48,0	54,6	58,7	52,0
6. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	55,8	47,7	50,6	50,4	55,4	56,9	52,7
7. Otras zonas	63,7	61,9	51,7	49,8	56,0	75,8	57,6
8. TOTAL DEL PAIS	57,8	50,7	51,3	50,2	55,6	60,1	53,6
				Giro 3 c/			
1. Canelones	47,9	61,7	68,9	75,1	64,8	73,1	69,7
2. Colonia	77,7	63,2	51,0	61,5	60,3	65,7	61,4
3. Florida	63,5	35,7	55,7	56,0	66,7	77,5	72,0
4. San José	59,4	55,5	50,5	53,4	76,5	75,6	68,9
5. Total cuenca de Montevideo	56,3	53,2	53,6	56,8	56,8	71,1	76,4
6. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	62,8	57,2	51,9	84,1	59,3	67,3	58,5
7. Otras zonas	67,2	42,3	53,7	33,4	55,0	74,4	64,6
8. TOTAL DEL PAIS	59,9	50,9	51,7	52,5	57,7	71,4	61,1
				Giro 2 + 3			
1. Canelones	51,8	45,4	57,6	57,9	59,3	74,7	58,9
2. Colonia	61,6	59,0	53,0	59,8	60,3	63,0	59,7
3. Florida	49,8	39,1	45,2	44,8	50,3	68,1	55,3
4. San José	60,1	49,1	48,9	51,2	66,3	69,2	59,5
5. Total cuenca de Montevideo	55,9	52,8	49,7	49,7	58,7	69,0	57,7
6. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	56,8	54,0	50,9	53,7	59,3	67,3	58,4
7. Otras zonas	67,2	42,3	53,7	33,4	55,3	74,4	64,6
8. TOTAL DEL PAIS	59,9	50,9	51,7	52,5	57,7	71,4	61,1

a/ Comprende como forma estable la tierra explotada en propiedad y la ocupada por socios.
b/ Establecimientos lecheros.
c/ Establecimientos ganaderos con lechería.

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

CUADRO I-6

PASTURAS MEJORADAS Y SUPERFICIE DE PASTOREO
POR DEPARTAMENTO Y POR ESTRATO DE TAMAÑO - AÑO 1980
(Hectáreas)

Departamentos	Estratos de superficie total													
	0-19		20-49		50-99		100-199		200-499		Más de 500		Total	
	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo
							Giro 2 a/							
1. Canelones	110	1.315	1.089	6.737	1.995	9.833	2.683	9.845	2.738	10.034	806	2.842	9.421	40.6
2. Colonia	285	803	1.510	4.757	4.428	13.520	8.099	20.160	4.626	13.038	1.745	4.601	20.693	56.8
3. Florida	143	1.187	896	5.592	2.211	12.377	4.300	27.724	8.827	32.772	7.810	25.861	24.187	102.5
4. Montevideo	0	3	45	143	65	237	49	283	0	0	0	0	159	6
5. San José	474	2.840	2.822	14.169	4.236	20.790	6.867	30.812	11.486	32.160	8.625	23.666	34.510	119.8
6. Total de la cuenca de Montevideo	727	5.345	4.852	26.641	8.507	43.237	13.899	68.664	23.051	74.966	17.241	52.369	68.277	263.6
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	1.012	6.148	6.362	31.398	12.935	56.757	21.998	88.824	27.677	88.004	18.986	56.970	88.970	320.5
8. TOTAL DEL PAIS	1.200	8.386	7.500	48.592	15.215	72.029	26.060	102.071	33.060	107.564	22.174	65.459	105.209	395.7
							Giro 3 b/							
1. Canelones	15	165	131	713	218	752	408	1.496	1.192	3.384	1.092	5.727	3.056	12.2
2. Colonia	116	317	757	2.442	3.704	12.872	7.424	24.278	13.842	39.037	13.998	38.080	39.841	117.0
3. Florida	10	73	72	735	263	1.262	595	5.697	2.071	9.448	5.795	36.372	8.806	53.5
4. Montevideo	0	0	9	36	8	43	0	0	0	0	0	0	17	
5. San José	55	314	337	1.889	828	3.920	1.305	5.501	2.830	10.282	5.437	26.335	10.792	48.7
6. Total de la cuenca de Montevideo	80	552	549	3.373	1.317	5.977	2.308	12.692	6.093	23.114	12.324	68.434	22.671	114.6
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	196	869	1.306	5.815	5.021	18.849	9.732	36.970	19.935	62.151	26.322	106.514	62.512	231.6
8. TOTAL DEL PAIS	341	1.821	1.939	10.726	7.324	33.390	15.889	74.124	35.842	134.939	76.601	314.762	133.936	569.7

(Continúa)

(Continuación)

CUADRO I-6

PASTURAS MEJORADAS Y SUPERFICIE DE PASTOREO
POR DEPARTAMENTO Y POR ESTRATO DE TAMAÑO - AÑO 1980
(Hectáreas)

Departamentos	Estratos de superficie total													
	0-19		20-49		50-99		100-199		200-499		Más de 500		Total	
	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Superf. pastoreo	Pasturas mejoradas	Super pastor
						Giro 2 + 3								
1. Canelones	125	1.257	1.220	6.361	2.213	9.246	3.091	10.259	3.930	11.746	1.898	8.112	12.477	46.9
2. Colonia	401	1.001	2.267	6.695	8.132	24.899	15.523	42.686	18.468	50.848	15.743	42.324	60.534	168.4
3. Florida	153	1.113	968	5.699	2.474	12.316	4.895	27.667	10.898	38.776	13.605	59.316	32.993	144.8
4. Montevideo	0	3	54	163	73	255	49	162	0	0	0	0	176	5
5. San José	529	2.578	3.159	13.356	5.064	21.247	8.172	29.622	14.316	38.225	14.062	46.088	45.302	151.1
6. Total de la cuenca de Montevideo	807	4.951	5.401	25.579	9.824	43.064	16.207	67.710	29.144	88.747	29.565	113.516	90.948	343.5
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	1.208	5.952	7.668	32.274	17.956	67.963	31.730	110.396	47.612	139.595	45.308	155.840	151.482	512.0
8. TOTAL DEL PAIS	1.541	8.893	9.439	45.037	22.539	96.287	41.949	164.853	68.902	218.738	94.775	373.182	239.145	918.9

a/ Establecimientos lecheros.
b/ Establecimientos ganaderos con lechería.

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

CUADRO I-7

PASTURAS MEJORADAS EN RELACION A LA SUPERFICIE
DE PASTOREO POR DEPARTAMENTO Y POR ESTRATO DE TAMAÑO - AÑO 1980
(En porcentaje)

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 a/			
1. Canelones	8,4	16,2	20,3	27,3	27,3	28,4	23,2
2. Colonia	35,5	31,7	32,8	40,2	35,5	37,9	36,4
3. Florida	12,0	16,0	17,9	15,5	26,9	30,2	23,6
4. Montevideo	-	31,5	27,4	17,3	-	-	23,9
5. San José	16,7	19,9	20,4	22,3	35,7	36,4	28,8
6. Total de la cuenca de Montevideo	13,6	18,2	19,7	20,2	30,7	32,9	25,9
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	16,5	20,3	22,8	24,8	31,4	33,3	27,8
8. TOTAL DEL PAIS	14,3	15,4	21,1	25,5	30,7	33,9	26,6
				Giro 3 b/			
1. Canelones	9,1	18,4	29,0	27,3	35,2	19,1	25,0
2. Colonia	36,6	31,0	28,8	30,6	35,5	36,8	34,0
3. Florida	13,7	9,8	20,8	10,4	21,9	15,9	16,4
4. Montevideo	-	25,0	18,6	-	-	-	21,5
5. San José	17,5	17,8	21,1	23,7	27,5	20,6	22,1
6. Total de la cuenca de Montevideo	14,5	16,3	22,0	18,2	26,4	18,0	19,8
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	22,6	22,5	26,6	26,3	32,1	24,7	27,0
8. TOTAL DEL PAIS	18,7	18,1	21,9	21,4	26,6	24,3	23,5
				Giro 2 + 3			
1. Canelones	9,9	19,2	23,9	30,1	33,5	23,4	26,6
2. Colonia	40,1	33,9	32,7	36,4	36,3	37,2	35,9
3. Florida	13,7	17,0	20,1	17,7	28,1	22,9	22,8
4. Montevideo	-	33,1	28,6	30,2	-	-	30,2
5. San José	20,5	23,7	23,8	27,6	37,5	30,5	30,0
6. Total de la cuenca de Montevideo	16,3	21,1	22,8	23,9	32,8	26,0	26,5
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	22,6	22,5	26,6	26,3	32,1	24,7	27,0
8. TOTAL DEL PAIS	18,7	18,1	21,9	21,4	26,6	24,3	23,5

a/ Establecimientos lecheros.
b/ Establecimientos ganaderos con lechería.

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

CUADRO I-8

DOTACION DE GANADO LECHERO POR DEPARTAMENTO
Y ESTRATO DE TAMAÑO - AÑO 1980
(En unidades lecheras por hás. de pastoreo)

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
			Giro 2 a/ (Unidades lecheras)				
1. Canelones	2.690	9.367	10.116	9.968	8.505	3.437	43.902
2. Colonia	1.258	8.207	11.660	16.463	9.661	2.163	46.109
3. Florida	2.518	6.746	12.531	21.355	26.915	19.874	89.939
4. Montevideo	32	165	230	221	0	0	647
5. San José	4.042	15.231	18.753	20.730	25.521	14.855	99.864
6. Total de la cuenca de Montevideo	9.282	31.509	41.630	52.274	60.941	38.166	234.352
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	10.540	39.716	53.290	68.737	70.602	40.329	280.461
8. TOTAL DEL PAIS	15.318	46.725	66.433	83.303	83.726	45.470	340.974
			Giro 2 a/ (Unidades lecheras/hectárea)				
1. Canelones	2,0	1,4	1,0	1,0	0,8	1.2	1,1
2. Colonia	1,6	1,7	0,9	0,8	0,7	0,5	0,8
3. Florida	2,1	1,2	1,0	0,8	0,8	0,8	0,9
4. Montevideo	10,7	1,2	1,0	0,8	-	-	1,0
5. San José	1,4	1,1	0,9	0,7	0,8	0,6	0,8
6. Total de la cuenca de Montevideo	1,7	1,2	1,0	0,8	0,8	0,7	0,9
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	1,7	1,7	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9
8. TOTAL DEL PAIS	1,8	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9

a/ Establecimientos lecheros.

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

CUADRO I-9

RELACION ENTRE NUMERO DE VACAS LECHERAS Y
TOTAL DE GANADO LECHERO POR DEPARTAMENTO
Y POR ESTRATO DE TAMAÑO - AÑO 1980

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
			Giro 2 a/ Número de vacas lecheras				
1. Canelones	1.646	5.568	6.043	5.841	4.870	1.964	25.932
2. Colonia	687	2.636	6.096	8.780	5.213	1.202	24.614
3. Florida	1.489	3.905	7.410	12.557	16.327	11.566	53.254
4. Montevideo	19	112	124	128	0	0	383
5. San José	2.911	8.887	10.704	11.948	14.261	8.261	56.972
6. Total de la cuenca de Montevideo	6.065	18.472	24.281	30.474	35.458	21.791	136.541
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	6.752	21.108	30.377	39.254	40.671	22.993	161.155
8. TOTAL DEL PAIS	9.022	26.721	37.689	47.441	48.374	25.853	195.100
			Stock lechero				
1. Canelones	2.435	8.828	9.627	9.601	8.333	3.453	42.277
2. Colonia	1.235	5.113	12.447	17.916	10.555	2.303	49.569
3. Florida	2.306	6.448	12.014	20.950	26.438	20.274	88.430
4. Montevideo	23	152	231	193	0	0	599
5. San José	4.338	14.285	18.337	20.482	25.867	15.266	98.575
6. Total de la cuenca de Montevideo	9.102	29.713	40.209	51.226	60.638	38.993	229.881
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	10.337	34.826	52.656	69.142	71.193	41.296	279.450
8. TOTAL DEL PAIS	14.263	45.313	66.425	84.530	85.180	46.731	342.442
			Porcentaje de vacas lecheras en el stock				
1. Canelones	67,6	63,1	62,8	60,8	58,4	56,9	61,3
2. Colonia	55,6	51,6	49,0	49,0	49,4	52,2	49,7
3. Florida	64,6	60,6	61,7	59,9	61,8	57,0	60,2
4. Montevideo	82,6	73,7	53,7	66,3	-	-	63,9
5. San José	67,1	62,2	58,4	58,3	55,1	54,1	57,8
6. Total de la cuenca de Montevideo	66,6	62,2	60,4	59,5	58,5	55,9	59,4
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	65,3	60,6	57,7	56,8	57,1	55,7	57,7
8. TOTAL DEL PAIS	63,3	59,0	56,7	56,1	56,8	55,3	57,0

a/ Establecimientos lecheros.

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

CUADRO I-10

RELACION ENTRE NUMERO DE VACAS LECHERAS Y
NOVILLOS POR DEPARTAMENTO Y POR ESTRATO DE TAMAÑO
AÑO 1980

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
			Giro 2 a/ Número de vacas lecheras				
1. Canelones	1.646	5.568	6.043	5.841	4.870	1.964	25.932
2. Colonia	687	2.636	6.096	8.780	5.213	1.202	24.614
3. Florida	1.489	3.905	7.410	12.557	16.327	11.566	53.254
4. Montevideo	19	112	124	128	0	0	383
5. San José	2.911	8.887	10.704	11.948	14.261	8.261	56.972
6. Total de la cuenca de Montevideo	6.065	18.472	24.281	30.474	35.458	21.791	136.541
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	6.752	21.108	30.377	39.254	40.671	22.993	161.155
8. TOTAL DEL PAIS	9.022	26.721	37.689	47.441	48.374	25.853	195.100
			Número de novillos				
1. Canelones	16	74	120	165	53	65	493
2. Colonia	24	159	402	812	779	280	2.456
3. Florida	6	27	67	189	419	610	1.318
4. Montevideo	0	3	0	0	0	0	3
5. San José	28	39	173	419	551	1.384	2.594
6. Total de la cuenca de Montevideo	50	143	360	773	1.023	2.059	4.408
7. Total de la cuènca de Montevideo incluida Colonia	74	302	762	1.585	1.802	2.339	6.864
8. TOTAL DEL PAIS	193	710	1.502	2.558	2.923	2.982	10.868
			Relación vaca lechera/novillos (en porcentaje)				
1. Canelones	102,9	75,2	50,4	35,4	91,9	30,2	52,6
2. Colonia	28,6	16,6	15,2	10,8	6,7	4,3	10,0
3. Florida	248,2	144,6	110,6	66,4	39,0	19,0	40,4
4. Montevideo	-	37,3	-	-	-	-	127,7
5. San José	104,0	227,9	61,9	28,5	25,9	6,0	22,0
6. Total de la cuenca de Montevideo	121,3	129,2	67,4	39,4	34,7	10,6	31,0
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	91,2	69,9	39,9	24,8	22,6	9,8	23,5
8. TOTAL DEL PAIS	46,7	37,6	25,1	18,5	16,5	8,7	18,0

a/ Establecimientos lecheros.

Fuente: CINVE en base a información de DINACOSE.

CUADRO I-11

ANIMALES LECHEROS PROPIEDAD DEL PRODUCTOR
QUE SE ENCUENTRAN FUERA DEL ESTABLECIMIENTO
POR DEPARTAMENTO Y POR ESTRATO DE TAMAÑO - AÑO 1980

Departamentos	Estrato de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 a/			
				Vacunos propios			
1. Canelones	2.763	9.740	10.300	9.924	7.963	3.274	43.964
2. Colonia	1.285	4.911	11.548	16.536	10.055	2.163	46.498
3. Florida	2.807	7.293	13.049	22.940	28.025	20.511	94.625
4. Montevideo	75	181	231	239	0	0	726
5. San José	4.955	15.638	18.742	20.915	26.191	15.192	101.633
6. Total de la cuenca de Montevideo	10.600	32.852	42.322	54.018	62.179	38.977	240.948
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	11.885	37.763	53.870	70.554	72.234	41.140	287.446
8. TOTAL DEL PAIS	16.372	48.853	67.302	84.529	85.529	46.449	349.034
				Vacunos en el establecimiento			
1. Canelones	2.690	9.352	10.116	9.968	8.505	3.274	43.905
2. Colonia	1.258	4.907	11.660	16.463	9.661	2.163	46.112
3. Florida	2.518	6.746	12.531	21.355	26.915	19.874	89.939
4. Montevideo	32	165	230	221	0	0	648
5. San José	4.774	15.231	18.753	20.730	25.521	14.855	99.864
6. Total de la cuenca de Montevideo	10.014	31.494	41.630	52.274	60.941	38.003	234.356
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	11.272	36.401	53.290	68.737	70.602	40.166	280.468
8. TOTAL DEL PAIS	15.318	46.725	66.433	83.303	83.726	45.470	340.975
				Vacunos propios fuera del establecimiento (porcentaje)			
1. Canelones	2,7	4,1	1,8	-	-	-	0,1
2. Colonia	2,1	0,1	-	0,4	4,1	-	0,8
3. Florida	11,5	8,1	4,1	7,4	4,1	3,2	5,2
4. Montevideo	134,4	9,7	0,4	8,1	-	-	12,0
5. San José	3,8	2,7	-	0,9	7,6	2,3	1,8
6. Total de la cuenca de Montevideo	5,9	4,3	1,7	3,3	2,0	2,6	2,8
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	5,4	3,7	1,1	2,6	2,3	2,4	2,5
8. TOTAL DEL PAIS	6,9	4,6	1,3	1,5	2,2	2,2	7,4

a/ Establecimientos lecheros.

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

CUADRO I-12

VARIACION DEL NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS LECHEROS
ENTRE 1977 Y 1980, POR DEPARTAMENTO Y ESTRATO DE TAMAÑO

Departamentos	Estrato de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 a/			
1. Canelones	-211	-65	-32	-57	-10	-5	-380
2. Colonia	-131	- 9	+10	+24	+10	+1	- 95
3. Florida	- 87	-13	-11	-18	-12	+1	-140
4. Montevideo	- 11	- 2	- 4	- 1	- 2	0	- 20
5. San José	-115	+ 2	- 5	+ 6	- 1	-6	-119
6. Total de la cuenca de Montevideo	-424	-78	-52	-70	-25	-10	-659
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	-555	-87	-42	-46	-15	- 9	-754
8. TOTAL DEL PAIS	-631	-54	-11	-20	-14	-13	-743
				Giro 3 b/			
1. Canelones	- 8	+ 3	- 6	- 4	+ 4	+ 2	- 9
2. Colonia	- 46	-19	+32	+ 6	+21	+14	+ 8
3. Florida	- 10	+ 5	+ 7	+15	- 4	+ 6	+ 19
4. Montevideo	0	0	+ 1	0	- 1	0	0
5. San José	- 12	+ 5	+ 4	- 2	- 4	+10	+ 1
6. Total de la cuenca de Montevideo	- 30	+13	+ 6	+ 9	- 5	+18	+ 11
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	- 76	- 6	+38	+15	+16	+32	+ 19
8. TOTAL DEL PAIS	- 80	+64	+143	+156	+151	+81	+515
				Giro 2 + 3			
1. Canelones	-219	-62	-38	-61	- 6	- 3	-389
2. Colonia	-177	-28	+42	+30	+31	+15	- 87
3. Florida	- 97	- 8	- 4	- 3	-16	+ 7	-121
4. Montevideo	- 11	- 2	- 3	- 1	- 3	0	- 20
5. San José	-127	+ 7	- 1	+ 4	- 5	+ 4	-118
6. Total de la cuenca de Montevideo	-454	-65	-46	-61	-30	+ 8	-648
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	-631	-93	- 4	-31	+ 1	+23	-735
8. TOTAL DEL PAIS	-711	0	+132	+136	+137	+28	-278

a/ Establecimientos lecheros.
b/ Establecimientos ganaderos con lechería.

Fuente: CINVE en base a datos de La lechería uruguaya en cifras. C. SERE y R. VON OVEN; y DINACOSE.

CUADRO I-13

VARIACION EN LA SUPERFICIE DE PASTURAS MEJORADAS
SOBRE LA SUPERFICIE DE PASTOREO ENTRE 1977 Y 1980
POR DEPARTAMENTO Y ESTRATO DE TAMAÑO

(En porcentaje)

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 a/			
1. Canelones	0,12	6,66	9,47	11,21	-4,47	7,43	5,87
2. Colonia	14,46	6,85	3,95	14,06	6,18	5,15	8,64
3. Florida	6,68	6,98	2,98	7,48	10,20	-14,30	8,34
4. Montevideo	-12,13	8,93	3,76	10,95	-7,39	-	9,95
5. San José	6,68	7,07	7,13	6,28	9,36	-15,80	7,86
6. Total de la cuenca de Montevideo	5,07	7,06	6,51	7,19	7,91	-14,90	7,78
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	6,06	7,34	6,30	9,45	7,85	-8,60	8,34
8. TOTAL DEL PAIS	4,55	3,04	5,35	9,51	7,48	-9,60	7,37
				Giro 3 b/			
1. Canelones	-3,45	9,22	9,44	14,65	19,45	-8,64	7,81
2. Colonia	28,0	14,24	10,27	6,88	13,75	7,86	10,11
3. Florida	2,17	4,62	9,45	1,74	-3,93	-5,01	-4,29
4. Montevideo	-	5,59	18,6	-	-24,08	0	-1,92
5. San José	12,63	7,61	10,67	13,42	8,34	7,0	8,25
6. Total de la cuenca de Montevideo	6,75	6,82	9,74	7,98	4,50	-1,07	2,08
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	14,51	9,53	10,24	7,33	9,82	2,20	6,16
8. TOTAL DEL PAIS	9,89	5,29	7,02	3,63	4,49	3,26	3,22

a/ Establecimientos lecheros.
b/ Establecimientos ganaderos con lechería.

Fuente: CINVE en base a datos de La lechería uruguaya en cifras, C. SERE y R. VON OVEN; y DINACOSE.

CUADRO I-14

VARIACION EN EL USO DEL SUELO ENTRE 1977 Y 1980
POR ESTRATO DE TAMAÑO EN LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO a/

(en porcentaje)

Departamentos	Estrato de superficie total (Hás.)						
	0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 b/			
Há. de pradera artificial	4,4	5,5	5,1	6,6	6,5	6,8	6,2
Há. de campo mejorado Ha. de campo fertilizado	-0,3	0,4	0,7	2,1	1,5	1,0	1,3
Cultivos forrajeros anuales	2,2	-2,2	-3,0	-2,3	-2,5	-1,0	-2,2
Huerta y viñedos	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3
Tierras de labranza	-1,0	0,2	-0,7	-3,5	-2,9	-5,1	-2,6
Montes artificiales	-0,1	-0,1	-0,2	0,0	-0,7	0,1	-0,2
Campo natural	-2,7	-3,4	-1,7	-2,8	-1,6	-1,6	-2,3
				Giro 3 c/			
Há. de pradera artificial	5,9	6,8	6,8	7,8	10,6	5,1	7,4
Há. de campo mejorado Há. de campo fertilizado	0,8	1,0	0,5	0,6	-1,2	-0,9	-1,5
Cultivos forrajeros anuales	-4,5	1,4	-1,3	-	1,2	-5,7	-1,7
Huerta y viñedos	-0,5	-0,6	0,2	0,3	-0,8	-0,1	-0,2
Tierras de labranza	1,1	-1,5	-7,0	1,2	-6,1	-3,2	-1,9
Montes artificiales	0,1	-	-0,2	-0,4	0,3	-1,4	-0,7
Campo natural	-2,7	-7,2	-4,2	-9,6	-4,0	6,2	-1,4

a/ Sin incluir Colonia.
b/ Establecimientos lecheros.
c/ Establecimientos ganaderos con lechería.

Fuente: CINVE en base a datos de La lechería uruguaya en cifras, C. SERE y R. VON OVEN; y DINACOSE.

CUADRO I-15

VARIACION DEL NUMERO DE VACAS LECHERAS ENTRE
1977 Y 1980 POR DEPARTAMENTO Y ESTRATO DE TAMAÑO

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-299	200-499	Más de 500	Total
			Giro 2 a/				
			Número de cabezas				
1. Canelones	-1.117	-824	-719	-2.266	-609	311	-5.224
2. Colonia	-188	727	1.408	4.232	2.115	312	8.606
3. Florida	- 26	-512	858	1.687	2.117	1.989	6.985
4. Montevideo	- 39	- 67	-140	-137	219	0	-602
5. San José	+ 16	1.028	1.586	1.914	1.932	-294	6.182
6. Total de la cuenca de Montevideo	-1.166	435	1.585	1.198	3.283	2.006	7.341
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	-1.354	1.162	2.993	5.430	5.398	2.318	15.947
8. TOTAL DEL PAIS	-1.162	2.752	5.022	7.987	7.846	990	23.435
			Porcentaje				
1. Canelones	59,6	87,1	89,4	72,0	88,9	118,8	83,2
2. Colonia	78,5	138,1	130,0	193,1	168,3	135,1	153,8
3. Florida	98,3	108,3	113,1	115,5	115,4	120,8	115,1
4. Montevideo	32,8	62,6	47,0	48,3	0	0	38,9
5. San José	100,6	113,1	117,4	119,1	115,7	96,6	112,2
6. Total de la cuenca de Montevideo	83,9	102,4	107,0	104,1	110,2	110,1	105,7
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	83,3	105,8	110,9	116,1	115,3	111,2	111,0
8. TOTAL DEL PAIS	88,6	111,5	115,4	120,2	119,4	104,0	113,7

a/ Establecimientos lecheros.

Fuente: CINVE en base a datos de La lechería uruguaya en cifras, C. SERE y R. VON OVEN; y DINACOSE.

CUADRO I-16

VARIACION DEL NUMERO DE VACAS LECHERAS POR ESTABLECIMIENTO ENTRE 1977 Y 1980 POR DEPARTAMENTO Y ESTRATO DE TAMAÑO

Departamentos	Estratos de superficie total (Hás.) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	Más de 500	Total
				Giro 2 a/ Número de cabezas			
1. Canelones	4,1	2,2	2,6	15,4	16,2	227,5	9,6
2. Colonia	4,5	5,1	5,4	20,8	25,8	23,4	15,3
3. Florida	4,5	2,9	6,2	13,7	30,6	50,0	15,9
4. Montevideo	14,2	-3,2	-2,0	-23,6	-109,5	-	- 0,3
5. San José	3,0	1,9	5,0	7,1	16,7	43,4	6,4
6. Total de la cuenca de Montevideo	3,5	1,9	4,4	9,5	21,9	68,3	9,9
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	3,8	2,3	4,6	11,4	21,1	61,6	10,7
8. TOTAL DEL PAIS	3,7	2,6	4,6	10,7	23,1	46,8	9,8
				Porcentaje			
1. Canelones	151,9	110,5	107,3	125,5	113,6	237,6	131,9
2. Colonia	209,8	146,4	123,7	165,4	138,3	115,8	175,0
3. Florida	165,2	115,8	119,4	126,3	127,5	117,2	134,0
4. Montevideo	395,8	87,5	93,9	64,4	-	-	99,0
5. San José	141,7	112,8	119,4	115,8	116,7	117,2	120,9
6. Total de la cuenca de Montevideo	147,3	110,9	114,7	118,5	120,3	126,6	128,4
7. Total de la cuenca de Montevideo incluida Colonia	155,9	113,9	116,2	124,1	120,6	124,7	133,1
8. TOTAL DEL PAIS	153,6	116,0	116,5	123,0	123,5	119,2	131,3

a/ Establecimientos lecheros.

Fuente: CINVE en base a datos de La lechería uruguaya en cifras, C. SERE y R. VON OVEN; y DINACOSE.

II. ETAPA INDUSTRIAL

La información sobre la pasteurización e industrialización de la leche que se reúne en este apartado, aporta la base cuantitativa para el análisis de la evolución de esta etapa del complejo.

Se presentan tres cuadros que registran la capacidad instalada y la ubicación y el número de productores remitentes a plantas procesadoras de lácteos en 1961, - 1975 y 1979. A su vez se presenta un cuadro relativo a la evolución de la capacidad máxima diaria de procesamiento de leche de CONAPROLE y otras plantas procesadoras entre 1971 y 1979. Las fuentes utilizadas en cada caso son diferentes, sin -- embargo la comparabilidad temporal es pertinente en la medida en que se considera que la información es de buena calidad.

La Dirección General de Estadística y Censos, organismo dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas, es la institución encargada de efectuar el Censo Económico Nacional.

La actividad de la industria lechera nacional se releva en la rama 202, integrante del Grupo de industrias alimenticias. La información del censo corresponde al relevamiento de todas las empresas que tenían más de 5 personas ocupadas y un - muestreo de las que tenían menos de 5.

Sobre la base del Universo de empresas relevadas en el Censo, la Dirección General de Estadística y Censos realiza una encuesta anual del sector industrial. - Se presenta la información relativa al Volor Bruto de Producción, Valor Agregado - Bruto y Valor de los Insumos de la rama 202 y su participación en el agrupamiento industrial 20 para el Censo de 1968 y las Encuestas Industriales realizadas entre 1970 y 1980. Como ya fue mencionado, en tanto las encuestas anuales tienen por base de muestreo el Universo de empresas del Censo de 1968, no se registra adecuadamente la expansión de la industria láctea en el decenio pasado.

En el año 1979 se realizó el II Censo Económico Nacional con información que corresponde al año civil 1978. Sin embargo la encuesta industrial de 1978 se ---- realizó sobre la misma base de muestreo. Recién en la Encuesta de Actividad Económica del Sector Industrial de 1980 se basó en el Universo de empresas relevadas en el II Censo Económico Nacional de 1978.

Debido al cambio en la metodología y para que sean comparables las estimacio-

nes de la Encuesta de años anteriores, se han recalculado las principales variables para el año 1979, utilizando los coeficientes de expansión basados en el II Censo - Económico Nacional. A su vez en la Encuesta de 1980, atendiendo a las recomendaciones de las oficinas especializadas de las Naciones Unidas, se comienza a utilizar - la nueva clasificación internacional de ramas de actividad; clasificación industrial internacional uniforme (C.I.I.U.). Este cambio en la clasificación ubica al grupo - preparación de productos lácteos en la rama 3112 equivalente a la 202 de la clasificación anterior. A su vez en la información presentada en 1979 y 1980 se relevan -- otras variables, tales como personal ocupado, horas trabajadas y remuneraciones a nivel de ramo de actividad.

A su vez el Departamento de Investigaciones Económicas del Banco Central del -- Uruguay, realiza una Encuesta Trimestral en la que se relevan un conjunto de indicadores de la actividad industrial manufacturera. A partir de esta información se construyeron algunas series relativas al comportamiento reciente de la industria lechera nacional. Se presenta información relativa a la estructura de ventas de la industria (mercado interno vs. exportación), evolución del volumen físico de la producción de - la industria láctea en relación con el conjunto de las industrias alimenticias y el - total de la industria manufacturera en el período 1976/81.

Finalmente se presentan dos series relativas a los flujos de los volúmenes de leche producidos, procesados en plantas y volúmenes exportados de derivados lácteos en términos de leche equivalente. Dada la importancia de CONAPROLE en la industria lechera nacional se presenta información de la evolución de la participación de la empresa en volúmenes de leche procesadas, así como datos puntuales comparativos referidos al - número de productores remitentes, capacidad instalada diaria y número de plantas lecheras.

CUADRO II-1

PLANTAS PROCESADORAS DE LECHE DE 5 TONELADAS O MAS DE CAPACIDAD DIARIA EXISTENTES EN EL PAIS EN 1961

Región	Planta	Localidad	Número de remitentes	Remisión anual (Millones lts.)	Utilización de la leche: Pasteurización	Utilización de la leche: Industrialización de derivados lácteos
Litoral Norte	COLEPAY	Paysandú	100	5,0	2,5	2,5
	PILI	Paysandú	350	5,1	3,9	1,2
	La Fernandina	Paysandú	33	0,7	-	0,7
Soriano	COLESO	Mercedes	87	4,8	2,9	1,9
Colonia	CALCAR	Cármelo	116	1,6	0,7	0,9
San José	G.U.E.N.A.	San José	254	3,6	-	3,6
	Frig. Modelo	San José	100	2,0	-	2,0
Durazno	SASDY	Sarandí del Yí	a/			
Central-Sur	Conaprole N° 1	Montevideo	b/	40,0	36,0	4,0
	Conaprole N° 2	Montevideo	b/	165,0	130,0	35,0
	G.U.E.N.A.	Montevideo	-	2,7 c/	-	2,7
	La Candelaria	Montevideo	-	3,3 c/	-	3,3
	Frig. Modelo	Montevideo	-	5,0 c/	-	5,0 a/
	Conaprole	Canelones	b/	8,0	-	8,0
	Conaprole	San José	b/	10,0	-	10,0
	Conaprole	Florida	b/	7,0	-	7,0
	INLACA	Las Piedras	215	9,0	9,0	-
	La Candelaria	San Ramón	70	1,8	-	1,8
Cerro Largo	COLEME	Melo	276	3,2	2,3	0,9
TOTAL			3.612	277,8	187,3	90,5

a/ Incluido a los datos presentados para Conaprole.
b/ El total de remitentes a Conaprole en 1961 fueron 2.011 productores.
c/ Crema en términos de leche equivalente.

Fuente: GRIFFITHS, D.G. A Survey of the Dairy Industry of Uruguay. Montevideo.

CUADRO II-2

PLANTAS PROCESADORAS DE LECHE DE 5 TONELADAS O MAS DE CAPACIDAD DIARIA EXISTENTES EN EL PAIS EN 1975

Región	Planta a/	Localidad	Remisión anual (Millones lts.) b/	Capacidad de remisión diaria máxima Tons. c/	Grado de la planta d/
Litoral Norte	Fasil	Salto	10,68	30	G
	Pili	Paysandú	13,37	45	B
	Esperanza	Paysandú	3,36	20	X
	CLALDY	Young	5,57	35	B
SUB-TOTAL			32,98	130	
Soriano	Coleso	Mercedes	5,43	26	X
Colonia Oeste	Conaprole	Tarariras	7,78	40	X
	Caprolet	Tarariras	5,04	18	B
	Calcar	Carmelo	2,68	14	X
	Q.Helv.	Miguelete	3,65	16	X
SUB-TOTAL			19,15	88	
Colonia Este/ Oeste S. José	Q. Nacls.	San José	5,50	22	F
	F. Modelo	San José	2,00	8	X
	Meseta	C. Suiza	1,75	7	X
SUB-TOTAL			9,25	37	
Central Sur	Conaprole 1	Montevideo		220	C
	Conaprole 2	Montevideo		400	C
	Conaprole 3	Canelones	230,00	45	X
	Conaprole 7	Florida		95	G
	Conaprole 8	Rodríguez		180	B
	Conaprole 9	San Ramón		-	D
	La Candelaria	San Ramón	2,55	10	X
	Iglesias	S. Grande	1,20	6	X
	F. Modelo	Montevideo	Crema salada		X
SUB-TOTAL			238,75	956	

(Continúa)

CUADRO II-2

PLANTAS PROCESADORAS DE LECHE DE 5 TONELADAS O MAS DE CAPACIDAD DIARIA EXISTENTES EN EL PAIS EN 1975

Región	Planta a/	Localidad	Remisión anual (Millones lts.) b/	Capacidad de remisión diaria máxima Tons. c/	Grado de la planta d/
Este	Conaprole 10	San Carlos	4,47	30	B
Cerro Largo	Coleme	Melo	4,25	17	X
Rivera	Inlar	Rivera	3,13	17	X
TOTAL			312,41	1.310	

a/ No incluye plantas de procesamiento menores de 5.000 lts. por día en el momento máximo de la zafra o plantas secundarias tales como plantas de queso fundidos o rallado que producen derivados de la caseina (caseinatos) y plantas de secado de suero.

b/ En los casos en que el dato de la remisión de leche no está disponible, ésta fue estimada sobre la base de tomar 250 veces el día pico de remisión. No fue incluido el equivalente de leche correspondiente a las pequeñas cantidades de crema suministradas directamente por los productores.

c/ La capacidad diaria ha sido calculada sobre la base de la existencia de la venta anual de leche y mezcla de productos.

d/ Grados de Plantas:

B - Planta y edificios que están en condiciones razonables y pueden mejorarse económicamente para reunir los standards de exportación.

C - Conaprole N° 1 y N° 2. Estas plantas tienen considerables deficiencias, principalmente debido a su antigüedad.

D - Conaprole N° 7, Florida y Conaprole N° 9, San Ramón. Estas plantas son básicamente plantas de recolección de leche.

E - La planta y el edificio requieren grandes inversiones para alcanzar los standards de exportación.

G - Plantas no adecuadas para el procesamiento industrial y que no pueden ser mejoradas económicamente, pero que pueden operar, como plantas de pasteurización de leche para el consumo local.

X - Plantas y edificios de bajo standard que no pueden ser económicamente mejoradas para los standards de exportación.

Fuente: ASHWORTH AND ASSOCIATES, Montevideo 1976.

CUADRO II-3

PLANTAS PROCESADORAS DE LECHE DE 5 TONELADAS O MAS DE CAPACIDAD DIARIA, EXISTENTES EN EL PAIS EN 1979

Denominación	Depto.	Paraje	Leche recibida de productores en miles de lts.	Capacidad instalada diaria (en lts.)	Productores remitentes (N°)	Funcionarios (N°)
Conaprole Planta N° 1	Montevideo	Montevideo	b/ -	170.000		616
" I.Gorriti	Montevideo	Montevideo	b/ -	c/ -		40
" Planta N° 2	Montevideo	Montevideo	164.592	520.000		549
" " 3	Canelones	Canelones	11.863	55.000		67
" " 4	San José	San José	3.790	140.000		34
" " 5	Colonia	Tarariras	26.205	130.000		65
" " 6	Paysandú	P.Esperanza	9.660	75.000		24
" " 7	Florida	Florida	65.641	180.000		108
" " 8	San José	V.Rodríguez	86.521	240.000		208
" " 9	Canelones	San Ramón	36.409	-		35
" " 10	Maldonado	San Carlos	12.134	60.000		45
SUB-TOTAL CONAPROLE			316.815	1.580.000	4.678 66%	1.791 70%
P.I.L.I	Paysandú	Paysandú	16.000	70.000	408	73
INLACSA	Salto	Salto	10.000	32.000	198	57
INLAR	Rivera	Rivera	3.941	18.000	135	30
COLEME	Cerro Largo	Melo	5.014	25.000	246	73
CLALDY	Río Negro	Young	8.850	35.000	170	56
COLESO	Soriano	Mercedes	8.550	25.000	145	70
CALCAR	Colonia	Carmelo	5.475	20.000	190	48
CAPROLET	Colonia	Tarariras	8.200	45.000	130	40
CALCOSUL	Colonia	Meseta Cufré	2.852	12.000	33	16
Queserías Nacionales	San José	La Boyada	4.500	40.000	188	36
Queserías Nacionales	Montevideo	Montevideo	b/ -	-	-	3
La Candelaria S.A.	Canelones	San Ramón	4.500	12.000	120	70
La Candelaria S.A.	Montevideo	Montevideo	b/ -	-	-	3
Lactería N.Helvecia	Colonia	Colonia Suiza	5.000	55.000	45	22
Caramelos Zabala S.A.	Montevideo	Montevideo	810	5.000	1	50
Frig. Modelo S.A.	San José	La Boyada	1.820	10.000	110	13
Frig. Modelo S.A.	Florida	Est. Tabaré	2.630	15.000	44	15
Quesería Helvética	Soriano	Cardona	8.440	50.000	256	69
TALAR	Colonia	Tarariras	380	5.000	69	24
INLASA	Florida	Sarandí Grande	425	15.000	3	1
SUB-TOTAL OTRAS PLANTAS			97.387	491.000	2.424 34%	769 30%
TOTALES GENERALES			414.202	2.071.000	7.102	2.560

a/ No incluye personal de Administración Central y Servicios Anexos, que representan 847 funcionarios.
b/ No reciben leche directamente de productores.
c/ Produce queso fundido a partir de quesos de segunda.

Fuente: CONAPROLE.

CUADRO II-4

EVOLUCION DE LA CAPACIDAD MAXIMA DIARIA DE PROCESAMIENTO
DE LECHE DE CONAPROLE Y OTRAS PLANTAS PROCESADORAS DE LACTEOS
(En miles de lts. y porcentaje)

	CONAPROLE		OTRAS PLANTAS		TOTAL	
Años	Vol.	1971=100	Vol.	1971=100	Vol.	1971=100
1971	985	100,0	260	100,0	1.245	100,0
1972	1.055	107,0	285	110,0	1.340	108,0
1977	1.330	135,0	250	135,0	1.680	135,0
1978	1.350	137,0	445	171,0	1.795	144,8
1979	1.580	160,0	491	188,0	2.071	166,4

Fuente: CINVE en base a datos de DIEA y CONAPROLE.

CUADRO II-5

EVOLUCION DE LA PARTICIPACION DE LA PRODUCCION DE DERIVADOS LACTEOS a/ EN EL VALOR BRUTO DE PRODUCCION, VALOR AGREGADO BRUTO Y VALOR DE LOS INSUMOS EN EL TOTAL DE LA PRODUCCION DE ALIMENTOS b/

(En miles de Nuevos Pesos corrientes y porcentaje)

Años		V.B.P. Miles de N$	%	V.A.B. Miles de N$	%	Valor de los Insumos Miles de N$	%
1968	Grupo Industrial 20	56.785		17.323		39.462	
	Rama 202	7.429	13,08	1.001	5,78	6.428	16,29
1970	Grupo Industrial 20	93.676		69.730		23.946	
	Rama 202	11.020	11,76	7.654	10,98	3.366	14,06
1971	Grupo Industrial 20	107.947		81.104		26.842	
	Rama 202	16.615	15,39	9.211	11,36	7.404	27,58
1972	Grupo Industrial 20	237.661		173.069		64.593	
	Rama 202	17.644	7,42	13,597	7,86	4.047	6,27
1973	Grupo Industrial 20	509.467		355.272		154.196	
	Rama 202	32.809	6,44	23.206	6,53	9.603	6,23
1974	Grupo Industrial 20	961.301		737.803		223.499	
	Rama 202	114.294	11,89	98.924	13,41	15.370	6,88
1975	Grupo Industrial 20	1.669.452		1.224.894		444.558	
	Rama 202	134.846	8,08	114.054	9,31	20.792	4,68
1976	Grupo Industrial 20	2.576.035		1.859.773		716.262	
	Rama 202	187.271	7,27	139.778	7,52	47.492	6,63
1977	Grupo Industrial 20	3.970.313		2.821.843		1.148.470	
	Rama 202	274.332	6,91	160.611	5,69	113.721	9,90
1978	Grupo Industrial 20	6.277.321		4.780.038		1.497.283	
	Rama 202	421.790	6,72	313.054	6,55	108.736	7,26
1979	Grupo Industrial 20	11.399.913		8.593.985		2.805.928	
	Rama 202	740.313	6,49	594.590	6,92	145.723	5,19
1980	Grupo Industrial 20 c/	7.396.743		1.547.857		5.848.886	
	Rama 202	661.187	8,94	130.147	8,41	531.040	9,08

a/ Rama Industrial 202.
b/ Grupo Industrial 20.
c/ Cambia la integración de las ramas del grupo por lo cual los datos no son comparables.

Fuente: CINVE en base a información de la D.G.E.yC.

CUADRO II-6

PARTICIPACION DE LA PRODUCCION DE DERIVADOS LACTEOS a/ EN EL VALOR BRUTO DE PRODUCCION, VALOR AGREGADO BRUTO Y EN EL VALOR DE LOS INSUMOS DE LA PRODUCCION DE ALIMENTOS b/ POR TIPO DE EMPRESAS

	V.B.P.		V.A.B.		Valor de los Insumos	
	Miles de N$	%	Miles de N$	%	Miles de N$	%
Empresas con menos de 10 personas						
Grupo Industrial 20	9.026	15,9	3.066	17,7	5.960	15,1
Rama 202	452	6,1	189	18,9	262	4,1
Empresas con más de 10 personas						
Grupo Industrial 20	47.760	84,1	14.257	82,3	33.502	84,9
Rama 202	6.977	93,9	812	81,1	6.166	95,9
TOTAL de las Empresas						
Grupo Industrial 20	56.785	100,0	17.323	100,0	39.462	100,0
Rama 202	7.429	100,0	1.001	100,0	6.428	100,0

a/ Rama Industrial 202.

b/ Grupo Industrial 20.

Fuente: CINVE en base a información de la D.G.E. y C.

CUADRO II-7

PERSONAL OCUPADO POR CATEGORIA DE ASALARIADO EN LA PRODUCCION DE ALIMENTOS Y EN LA PRODUCCION DE DERIVADOS LACTEOS a/ - 1968

(En número y porcentaje)

	Empleados		Obreros		Familiares y trabajadores no remunerados		Propietarios y socios que trabajan		Total	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Grupo Industrial 20	4.765	100,0	17.722	100,0	21	100,0	164	100,0	22.672	100,0
Rama 202	821	17,2	1.631	9,2	-	-	-	-	2.452	10,8

a/ Comprende exclusivamente las empresas Tipo "A" en las que trabajan 10 ó más personas.

Fuente: D.G.E. y C.

CUADRO II-8

TOTAL DE HORAS MENSUALES TRABAJADAS POR OBREROS EN LA PRODUCCION
DE ALIMENTOS Y LA PRODUCCION DE DERIVADOS LACTEOS - 1968
(En horas y porcentaje)

	Promedio anual	Total anual	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Grupo Ind. 20	2.744	32.932	2.890	2.534	2.883	2.962	3.218	3.027	2.834	2.432	2.304	2.538	2.667	2.643
		100,0	8,8	7,7	8,7	9,0	9,8	9,2	8,6	7,4	7,0	7,7	8,1	8,0
Rama 202	286	3.439	294	288	288	288	234	282	283	288	292	297	301	304
		100,0	8,6	8,4	8,4	8,4	6,8	8,2	8,2	8,4	8,5	8,6	8,8	8,8

Fuente: CINVE en base a información de la D.G.E. y C.

CUADRO II-9

EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA DE VENTAS DE LA
INDUSTRIA LECHERA NACIONAL
(En porcentaje)

Año	Ventas de la industria Destinadas a la exportación	Destinadas al mercado interno	Total
1976	8,7	91,3	100,0
1977	10,2	89,8	100,0
1978	3,1	96,9	100,0
1979	12,1	87,9	100,0
1980	12,6	87,4	100,0
1981	16,6	83,4	100,0

Fuente: CINVE en base a información del B.C.U.

CUADRO II-10

EVOLUCION DEL VOLUMEN FISICO DE LA PRODUCCION DE LA INDUSTRIA LACTEA, LAS INDUSTRIAS ALIMENTICIAS Y EL CONJUNTO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA 1976-1981

(1976 = 100)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Industria láctea	100,0	94,2	102,6	117,2	136,2	139,7
Industrias alimenticias	100,0	96,4	96,6	100,7	104,1	115,8
Industria manufacturera	100,0	106,1	112,5	123,9	127,2	123,1

Fuente: Elaborado en base a información del B.C.U.

CUADRO II-11

EVOLUCION DE LOS VOLUMENES DE LECHE PROCESADOS EN PLANTAS INDUSTRIALIZADORAS, EN RELACION A LOS VOLUMENES PRODUCIDOS Y EXPORTADOS. 1970-1980

Años	Volúmenes producidos		Volúmenes procesados		Volúmenes exportados a/	
	Miles lts.	%	Miles lts.	%	Miles lts.	%
1970	742.000	100,0	278.300	37,5	116.171	15,7
1971	690.000	100,0	250.900	36,4	59.154	8,6
1972	705.000	100,0	264.200	37,5	15.213	2,2
1973	655.000	100,0	251.100	38,3	63.604	9,7
1974	690.000	100,0	264.500	38,3	18.833	2,7
1975	723.000	100,0	311.200	43,0	39.155	5,4
1976	742.000	100,0	349.500	47,1	80.735	10,9
1977	708.000	100,0	340.300	48,1	148.609	21,0
1978	730.000	100,0	331.400	45,4	55.446	7,6
1979	760.000	100,0	403.400	53,1	135.679	17,9
1980	810.000	100,0	470.000	58,0	174.433	21,5

a/ En miles de litros de leche equivalente.

Fuente: CINVE en base a información de DIPYPA.

CUADRO II-12

PARTICIPACION DE CONAPROLE Y OTRAS PLANTAS EN LA RECEPCION DE LECHE PARA SER PROCESADA

	Recibido en plantas industriales					
	CONAPROLE		Otras		Total	
Años	Millones de lts.	%	Millones de lts.	%	Millones de lts.	%
1970	247,0	88,7	31,3	11,3	278,3	100,0
1971	221,0	88,1	29,9	11,9	250,9	100,0
1972	225,0	85,2	39,2	14,8	264,2	100,0
1973	206,0	82,0	45,1	18,0	251,1	100,0
1974	217,0	82,0	47,5	18,0	264,5	100,0
1975	246,0	79,0	65,2	21,0	311,2	100,0
1976	278,0	79,5	71,5	20,5	349,5	100,0
1977	242,0	79,5	62,3	20,5	304,3	100,0
1978	265,3	80,0	66,1	20,0	331,4	100,0
1979	312,8	77,5	90,6	22,5	403,4	100,0
1980	364,1	77,4	105,9	22,6	470,0	100,0

Fuente: CINVE en base a información de DIPYPA.

CUADRO II-13

ALGUNOS INDICADORES DE LA EVOLUCION DE LA PARTICIPACION
DE CONAPROLE EN LA INDUSTRIA LECHERA NACIONAL

Empresa	Productores remitentes		Leche recibida en planta		Leche destinada a pasteurización		Leche destinada a industrialización		Capacidad instalada diaria		Número de plantas	
	Número	%	Millones de lts.	%	Millones de lts.	%	Millones de lts.	%	Millones de lts.	%	Número	%
1961												
CONAPROLE	2.011	55,7	230,0	82,8	166,0	88,6	64,0	70,7	s/d	s/d	5	26,3
Otras	1.601	44,3	47,8	17,2	21,3	11,4	26,5	29,3	s/d	s/d	14	73,7
TOTAL	3.612	100,0	277,8	100,0	187,3	100,0	90,5	100,0	s/d	s/d	19	100,0
1975												
CONAPROLE	s/d	s/d	242,3	77,6	s/d	s/d	s/d	s/d	1,010	77,1	8	33,3
Otras	s/d	s/d	70,1	22,4	s/d	s/d	s/d	s/d	300	22,9	16	66,7
TOTAL	s/d	s/d	312,4	100,0	s/d	s/d	s/d	s/d	1,310	100,0	24	100,0
1979												
CONAPROLE	4.678	65,9	316,8	76,5	178,5	83,9	138,3	68,7	1,580	76,3	11	35,5
Otras	2.424	34,1	97,4	23,5	34,3	16,1	63,1	31,3	491	23,7	20	64,5
TOTAL	7.102	100,0	414,2	100,0	212,8	100,0	201,4	100,0	2,071	100,0	31	100,0

Fuente: CINVE en base a datos de los cuadros II-1, II-2 y II-3.

III. LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS E INSUMOS.

En este apartado se presenta información que ilustra los flujos físicos de la circulación de la leche entre los establecimientos productores y las plantas procesadoras, la demanda de alimentos balanceados y el mercado de ganado lechero. A su vez se presenta información relativa a la evolución de precios de la leche y de los principales insumos y medios de producción utilizados.

En el cuadro III.1 se presenta los flujos físicos de circulación de leche, identificándose por departamento el número de oferentes, los volúmenes de leche ofertado que es comercializada directamente por el productor y la que es remitida a plantas procesadoras. A su vez se presenta la información relativa al número de productores y superficie lechera de los establecimientos que industrializan la leche en su propio predio y por lo tanto son oferentes de derivados lácteos.

En el cuadro III.2. se presenta información adicional relativa a un circuito de circulación en especial: el de los productores que remiten su leche a CONAPROLE. Al respecto se presenta para cada planta de la empresa por departamento un detalle del número de productores, la superficie lechera, el volumen de remisión y los kilómetros promedios recorrido en la remisión a dicha planta.

En el cuadro III.3. se presentan los volúmenes de leche cuota e industria por estrato de tamaño de los productores de leche comerciales especializados y para el total de los productores ganaderos que hacen lechería.En los cuadros III.4. y III.5 se presenta información relativa a la industrialización de leche en el predio por estrato de tamaño y por departamento.En el primero se trata de cuantificar la importancia relativa de la industrialización predial de la leche: para ello se relacionan los volúmenes de leche destinados a esa finalidad en relación al total producido. En el segundo en cambio se presenta una estimación de los principales derivados lácteos que son producidos a nivel predial; en este caso el indicador utilizado son los volúmenes de leche destinados a la elaboración de cada derivado. Finalmente en el cuadro III.6 se presenta información que cuantifica la importancia relativa del autoconsumo - humano y animal - de la leche producida en el predio, por estrato de tamaño y departamento.

En los cuadros III.7 a III.9 se presenta información parcial relativa al mercado de ganado lechero. En el cuadro III.7 se presenta información de la importancia del ganado "tomado a pastoreo" o "sacado a pastoreo". A esos efectos se toma el porcentaje sobre el total de cabezas de ganado propio en el establecimiento de los animales qu e están pastoreando fuera del predio o que siendo ajenos pastorean en el mismo. En el cuadro siguiente - se profundiza sobre este aspecto; se presenta para el total nacional la estructura del stock sacado a pastoreo y tomado a pastoreo por estrato de tamaño. En el cuadro III.9 se aborda un circuito específico de este mercado correspondiente a la comercialización de terneros machos de razas lecheras.

En los cuadros III.10 y III.1 1 se presenta información relativa a la demanda de raciones balanceadas. En el cuadro III.1 0 se detalla los volúmenes totales de ración producida y comprada por departamentos, en tanto en el cuadro III.11 se presenta en detalle la información correspondiente a los volúmenes de ración comprada y producida por estrato de tam año y - por departamento integrante de la cuenca de Montevideo.

En todos estos casos la inform ación presentada corresponde a la declaración jurada 1980 de los productores lecheros del país, ante la Dirección Nacional de Contralor de Semovientes dependiente del Ministerio de - Agricultura y Pesca.

Finalmente en el cuadro III.12 se presenta información relativa a la estructura de precios relativos de la leche cuota e industria con relación a los principales insumos utilizados en la producción. En el cuadro III.13 se registra la evolución en términos corrientes de la evolución de los precios promedios de la leche.

FLUJOS FISICOS DE CIRCULACION DE LECHE PARA LA CUENCA DE MONTEVIDEO Y EL TOTAL NACIONAL 1980

	INDUSTRIALIZACION EN EL PREDIO			VENTA DIRECTA					CONAPROLE				
	N° productores	Hás.	Tamaño promed. (hás.)	N° productores	Hás.	Tamaño promed. (hás.)	Leche cuota (miles lts.)	Leche indust. (miles lts.)	N° productores	Hás.	Tam.Prom. (hás.)	Leche cuota (miles lts.)	Leche ind. (miles lts.)
Canelones	11	835	75,9	71	2.473	34,8	1.513	60	657	55.155	83,9	26.717	14.683
Florida	12	811	67,6	36	2.120	58,9	988	158	939	158.990	169,3	55.541	41.877
San José	404	76.983	190,6	13	249	19,1	210	17	1.248	140.033	112,2	49.228	41.940
Colonia	610	81.899	134,3	19	1.689	88,9	235	399	283	54.769	193,5	7.407	14.019
Total cuenca de Montevideo (excepto Colonia)	427	78.629	184,1	120	4.842	40,3	2.711	235	2.844	354.178	124,5	131.486	98.500
Total cuenca más Colonia	1.037	160.528	154,8	139	6.531	47,0	2.946	634	3.127	408.947	130,8	138.893	112.519
Total del país	1.256	211.745	168,5	688	73.044	106,1	16.515	1.679	3.681	545.464	148,2	149.670	132.071

	OTRAS EMPRESAS					TOTAL				
	N° productores	Hás	Tamaño promed. (hás.)	Leche cuota (miles lts.)	Leche indust. (miles lts.)	N° productores	Hás.	Tamaño promed. (hás.)	Leche cuota (miles lts.)	Leche indust. (miles lts.)
Canelones	15	872	58,1	216	214	754	59.335	78,7	28.447	14.957
Florida	21	3.323	158,2	539	645	1.008	165.244	163,9	57.068	42.280
San José	58	5.885	101,5	314	1.055	1.877	233.757	124,5	50.199	46.536
Colonia	567	75.339	63,0	7.334	23.422	1.479	213.689	144,5	14.974	37.840
Total cuenca de Montevideo (excepto Colonia)	94	10.080	107,2	1.069	1.914	3.639	458.336	125,9	135.714	103.773
Total cuenca más Colonia	661	85.419	66,2	8.403	25.336	4.964	672.025	131,3	150.688	141.613
Total del país	1.823	316.201	173,5	32.777	51.179	7.448	1.147.454	154,0	198.963	184.930

Fuente: CINVE en base a datos de DINACOSE.

Cuadro III-2

DISPERSION GEOGRAFICA DE LOS OFERENTES DE LECHE A CONAPROLE POR PLANTA PROCESADORA

(número de productores, hectáreas, remisión de cuota e industria)

	San Ramón	Canelones	San Carlos	Montevideo	Tarariras	Florida	Rodríguez	Pda. Esperanza	TOTAL
Cuenca de Montevideo, incluído Colonia									
Subtotal número de productores	371	32	9	711	308	679	1.029		3.139
Hás.	19.782	2.562	3.735	84.202	56.655	102.385	121.042		390.363
Tamaño promedio	53.3	80.1	415.0	118.4	183.9	150.8	117.6		124.4
Leche cuota (miles lts.)	13.717	974	646	40.768	9.544	27.698	45.966		139.313
Leche industria (miles lts.)	10.729	851	484	26.651	15.418	24.375	33.881		112.389
Kmts./productor	17.4	19.9	81.1	65.8	44.0	31.8	27.9		37.7
Resto del país									
Número de productores		-	172	10	139	77	-	144	542
Hás.	-	-	33.894	6.329	30.087	26.072	-	39.260	135.642
Tamaño promedio	-	-	197.1	632.9	216.5	338.6	-	272.6	250.3
Leche cuota (miles lts.)	-	-	4.881	95	2.257	2.455	-	641	10.329
Leche industria (miles lts)	-	-	4.437	43	4.053	2.632	-	8.219	19.384
Kmts./Productor	-		38.3	190.8	109.8	111.0	-	44.8	71.5
TOTAL DEL PAIS									
Número de productores	371	32	181	721	447	756	1.029	144	3.681
Hás.	19.782	2.562	37.629	90.531	86.742	128.457	121.042	39.260	526.055
Tamaño promedio	53.3	80.1	207.9	125.6	194.1	169.9	117.6	272.6	142.9
Leche cuota (miles lts.)	13.717	974	5.527	40.863	11.801	30.153	45.966	641	149.642
Leche industria (miles lts)	10.729	851	4.921	26.694	19.471	27.007	33.881	8.219	131.773
Kmts / productor	17.4	19.9	40.4	67.6	64 5	39.8	27.9	44.8	42.7

Cuadro III- 3

VOLUMENES OFERTADOS DE LECHE CUOTA Y LECHE INDUSTRIA POR ESTRATO DE TAMAÑO DE LOS PRODUCTORES LECHE-ROS COMERCIALES ESPECIALIZADOS (GIRO 2) Y TOTAL DE LOS PRODUCTORES GANADEROS CON LECHERIA (GIRO 3)

(En miles de litros y porcentaje)

Departamento	Leche	Estrato de tamaño (hás). 0-19 Miles lts.	0-19 Indus/Cuota x100	20-49 Miles lts.	20-49 I/C x100	50-99 Miles lts.	50-99 I/C x100	100-199 Miles lts.	100-199 I/C x100	200-499 Miles lts.	200-499 I/C x100	+ 500 Miles lts.	+ 500 I/C x100	Total Giro 2 Miles lts.	Total Giro 2 I/C x100	Total Giro 3 Miles lts.	Total Giro 3 I/C x100	TOTAL Miles lts.	TOTAL I/C x100
Canelones	Cuota	1.732	49	6.362	42	6.657	41	6.095	60	4.077	79	1.552	47	26.475	52	1.971	56	28.446	53
	Indus.	842		2.670		2.715		3.652		3.232		735		13.846		1.111		14.957	
Colonia	Cuota	308	244	636	336	1.880	241	3.974	146	1.447	335	448	389	8.693	228	6.281	287	14.974	253
	Indus.	751		2.136		4.528		5.820		4.845		1.741		19.821		18.081		37.839	
Florida	Cuota	1.668	70	3.631	74	7.287	72	11.165	78	16 540	72	12.418	57	52.709	70	4.358	138	57.067	75
	Indus.	1.164		2.687		5.240		8.702		11.827		7.035		36.655		6.026		42.681	
Montevideo	Cuota	36	0	99	71	152	47	180	27	0	0	0	0	467	41	13	169	480	44
	Indus.	0		70		71		49		0		0		190		22		212	
San José	Cuota	1.711	167	5.611	133	8.465	90	9.654	82	14.337	65	7.107	64	46.885	85	3.314	207	50.199	93
	Indus.	2.855		7.459		7.583		7.877		9.370		4.530		39.674		6.863		46.537	
Total cuenca Montevideo	Cuota	5.147	94	15.703	82	22.561	69	27.094	75	34.954	70	21.077	58	126.536	71	9.656	145	136.192	77
	Indus.	4.861		12.886		15.609		20.280		24.429		12.300		90.365		14.022		104.387	
Total cuenta Montevideo - incluído Colonia	Cuota	5.455	103	16.339	92	24.441	82	31.068	84	36.401	80	21.525	65	135.229	81	15.937	201	151.166	94
	Indus.	5.612		15.022		20.137		26.100		29.274		14.041		110.186		32.040		142.226	
TOTAL PAIS	Cuota	8.100	80	20.741	85	28.497	83	35 454	84	39.857	84	23.872	65	156.52	81	42.442	137	198.963	93
	Indus.	6.512		17.663		23.511		29.848		33.564		15.417		126.515		58.316		184.831	

Fuente: CINVE en base a información de "La ganadería en cifras" Volumen III, DINACOSE, MAP.

Cuadro III.4

VOLUMENES DE LECHE INDUSTRIALIZADA EN EL PREDIO EN RELACION AL TOTAL PRODUCIDO POR ESTRATO DE TAMAÑO DE LOS PRODUCTORES LECHEROS COMERCIALES ESPECIALIZADOS (GIRO 2) Y TOTAL DE LOS ESTABLECIMIENTOS GANADEROS CON LECHERIA (GIRO 3) a/

(En porcentaje)

Departamento	Estrato de tamaño (hás) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	+ 500	Total Giro 2	Total Giro 3	TOTAL
Canelones	0.3	0,2	0,2	0,6	1,2	0,0	0,5	3,1	0,7
Colonia	9,4	28,5	27,7	25,8	20,3	0,8	23,4	31,1	27,2
Florida	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1	1,1	0,2
Montevideo	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	3,6	0,0	3,6
San José	5,8	10,7	9,3	9,6	2,8	1,0	6,6	25,1	9,0
TOTAL PAIS	4,0	7,5	8,7	8,4	4,1	0,4	6,0	16,4	9,0

a/ Incluye crema, manteca, queso y otros.

FUENTE: CINVE en base a información de "La ganadería en cifras" Volumen III, DINACOSE, MAP.

Cuadro III.5.

ESTRUCTURA POR PRODUCTO DE LA LECHE INDUSTRIALIZADA POR ESTRATO DE TAMAÑO EN LOS ESTABLECIMIENTOS LECHEROS COMERCIALES ESPECIALIZADOS (GIRO 2) Y EN LOS ESTABLECIMIENTOS GANADEROS CON LECHERIA (GIRO 3) (1980).

(en miles de litros y porcentaje)

TOTAL NACIONAL

Concepto	Estrato de tamaño (hás) 0-19		20-49		50-99		100-199		200-499		+ 500		TOTAL GIRO 2		TOTAL GIRO 3		TOTAL	
	Miles lts.	%	Miles lts.	%	Miles lts.	%	Miles lts.	%	Miles lts.	%	Miles lts.	%	Miles lts.	%	Miles lts.	%	Miles lts.	%
Leche crema	27	3,8	13	0,4	38	0,7	165	2,5	406	11,6	1	0,6	651	3,2	1.431	6,4	2.082	4,9
Leche manteca	11	1,6	17	0,5	32	0,6	9	0,1	44	1,3	3	1,9	116	0,6	270	1,2	387	0,9
Leche queso	499	71,0	3.392	96,7	5.328	96,1	5.871	88,5	2.341	66,7	156	97,5	17.588	87,7	20.373	90,5	37.960	89,2
Leche otros	166	23,6	84	2,4	143	2,6	592	8,9	717	20,4	0	0,0	1.702	8,5	439	1,9	2.141	5,0
TOTAL	703	100	3.506	100	5.541	100	6.637	100	3.508	100	160	100	20.057	100	22.513	100	42.570	100

FUENTE: CINVE en base a información de "La ganadería en cifras" Volumen III, DINACOSE, MAP.

Cuadro ...-6

PROPORCION DE AUTOCONSUMO PREDIAL DE LA LECHE PRODUCIDA POR ESTRATO DE TAMAÑO DE LOS PRODUCTORES LECHEROS COMERCIALES ESPECIALIZADOS (GIRO 2) Y TOTAL DE LOS PRODUCTORES GANADEROS CON LECHERIA (GIRO 3)

(en porcentaje sobre el total producido)

Departamento	Consumo	Estrato de tamaño (hás) 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	+ 500	Total Giro 2	Total Giro 3	TOTAL
Canelones	Humano	5,7	3,5	2,7	2,5	1,9	1,3	2,8	5,4	3,0
	Animal	10,0	7,7	7,0	7,5	9,7	9,1	8,1	11,8	2,3
Colonia	Humano	7,4	5,7	3,8	2,8	2,0	1,4	3,2	3,7	3,5
	Animal	1,7	2,6	2,6	3,9	5,6	4,8	3,8	3,5	3,6
Florida	Humano	4,8	4,0	2,4	2,2	1,6	1,5	2,1	2,9	2,2
	Animal	7,4	8,4	7,6	9,3	8,2	8,3	8,4	12,0	8,8
Montevideo	Humano	0,0	5,7	3,9	12,7	0,0	0,0	7,5	9,6	7,7
	Animal	0,0	5,6	10,8	8,9	0,0	0,0	8,3	15,8	8,8
San José	Humano	6,5	4,6	3,1	2,8	2,1	1,1	2,9	3,2	3,0
	Animal	4,7	5,3	6,1	5,8	8,8	10,8	7,2	6,7	7,1
TOTAL PAIS	Humano	6,2	4,6	3,3	2,7	1,9	1,4	2,9	3,9	3,2
	Animal	5,9	6,0	6,3	6,8	8,1	8,9	7,2	6,5	7,0

FUENTE: CINVE en base a información de "La ganadería en cifras" Volumen III, DINACOSE, MAP

...dro 1.7

GANADO LECHERO PROPIO FUERA DEL ESTABLECIMIENTO Y AJENO EN EL ESTABLECIMIENTO POR ESTRATO DE TAMAÑO EN LOS - ESTABLECIMIENTOS LECHEROS COMERCIALES (GIRO 2) Y TOTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS GANADEROS CON LECHERIA (GIRO 3)

(en porcentaje sobre el total de cabeza de ganado propio en el establecimiento)

Departamento	Ganado	Estrato de tamaño (hás). 0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	+ 500	Total Giro 2	Total Giro 3	TOTAL
Canelones	Propio fuera del establec.	4,9	5,7	6,3	5,3	5,4	0,0	5,2	2,4	4,8
	Ajeno en el establec.	1,1	1,1	2,8	4,6	10,1	0,0	3,8	5,6	4,1
Colonia	Propio fuera del establec.	4,0	0,3	1,5	2,3	8,3	0,0	3,1	2,9	3,0
	Ajeno en el establec.	1,6	0,2	2,3	1,7	3,1	0,0	1,9	1,3	1,6
Florida	Propio fuera del establec.	20,1	13,5	11,3	14,4	10,5	5,7	10,9	3,2	9,5
	Ajeno en el establec.	3,6	3,2	5,6	5,5	4,6	2,2	4,2	4,6	4,3
Montevideo	Propio fuera del establec.	195,6	28,2	0,9	10,7	0,0	0,0	18,4	0,0	16,5
	Ajeno en el establec.	0,0	7,0	0,0	3,2	0,0	0,0	2,7	0,0	2,5
San José	Propio fuera del establec.	5,7	5,3	3,5	5,5	7,9	8,7	6,2	8,3	6,6
	Ajeno en el establec.	1,0	1,4	3,1	4,0	4,6	4,5	3,5	3,2	3,5
TOTAL PAIS	Propio fuera del establec.	11,0	7,7	5,6	6,5	8,4	4,5	7,0	3,7	5,7
	Ajeno en el establec.	1,9	1,9	3,5	4,4	5,1	2,4	3,7	2,5	3,2

FUENTE: CINVE en base a información de "La ganadería en cifras" Volumen III, DINACOSE, MAP.

Cuadro I-8

ESTRUCTURA POR CATEGORIA ANIMAL DEL STOCK LECHERO PROPIO FUERA DEL ESTABLECIMIENTO Y AJENO EN EL ESTABLECIMIENTO POR ESTRATO DE TAMAÑO DE LOS PRODUCTORES LECHEROS COMERCIALES ESPECIALIZADOS (GIRO 2) Y TOTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS GANADEROS CON LECHERIA (GIRO 3) - TOTAL NACIONAL

(en número y porcentaje)

Concepto	Estrato de tamaño (hás) 0-19		20-49		50-99		100-199		200-499		+ 500		Total Giro 2		Total Giro 3		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Propio fuera del establecimiento																		
Toros	14	0,9	30	0,9	12	0,3	54	1,0	51	0,7	19	0,8	170	0,7	114	1,3	284	0,9
Vacas ordeñe	152	9,8	269	7,8	198	5,5	570	10,8	377	5,5	25	1,0	1,591	6,9	1.015	11,7	2.606	8,2
Vacas secas	584	37,8	1.386	40,4	1.447	40,0	1.843	34,9	2.396	35,1	1.043	43,3	8.699	37,7	2.674	30,8	11.373	35,8
Vaquill.+2 años	159	10,3	449	13,1	448	12,4	782	14,8	967	14,1	135	5,6	2.940	12,7	1.275	14,7	4.215	13,2
Vaquill.1-2 años	328	21,3	736	21,5	903	25,0	1.182	22,4	1.847	27,0	649	26,9	5.645	24,4	2.007	23,1	7.652	24,1
Terneros	53	3,4	170	5,0	205	5,7	188	3,5	341	5,0	54	2,3	1.011	4,4	658	7,6	1.669	5,2
Terneras	254	16,5	388	11,3	402	11,1	668	12,6	859	12,6	484	20,1	3.055	13,2	942	10,8	3.997	12,6
TOTAL	1.544	100,0	3.428	100,0	3.615	100,0	5.287	100,0	6.828	100,0	2.409	100,0	23.111	100,0	8.685	100,0	31.796	100,0
Ajeno en el establecimiento																		
Toros	1	0,4	16	1,9	29	1,3	33	0,9	16	0,4	22	2,0	117	1,0	69	1,2	186	1,0
Vacas ordeñe	118	43,6	321	38,2	664	29,6	1.001	28,1	933	22,6	106	9,6	3.143	25,9	1.158	20,0	4.301	24,0
Vacas secas	77	28,4	211	25,1	721	32,2	1.090	30,5	1.316	31,9	323	29,3	3.738	30,7	1.606	27,7	5.344	29,8
Vaquill. + 2 años	9	3,3	31	3,7	95	4,2	211	5,9	521	12,6	310	28,1	1.177	9,7	407	7,0	1.584	8,8
Vaquill. 1-2 años	16	5,9	90	10,7	206	9,2	425	11,9	706	17,1	179	16,2	1.622	13,3	1.144	19,7	2.766	15,4
Terneros	22	8,1	39	4,7	127	5,7	200	5,6	130	3,1	47	4,3	565	4,6	547	9,5	1.112	6,2
Terneras	28	10,3	132	15,7	400	17,8	610	17,1	510	12,3	115	10,5	1.795	14,8	863	14,9	2.658	14,8
TOTAL	271	100,0	840	100,0	2.242	100,0	3.570	100,0	4.132	100,0	1.102	100,0	12.157	100,0	5.794	100,0	17.951	100,0

FUENTE: CINVE en base a información de "La ganadería en cifras" Volumen III, DINACOSE, MAP.

Cuadro III.6

TERNEROS MACHOS VENDIDOS Y CRIADOS POR ESTRATO DE TAMAÑO DE LOS PRODUCTORES LECHEROS COMERCIALES ESPECIALIZADOS (GIRO 2) Y TOTAL DE LOS PRODUCTORES GANADEROS CON LECHERIA (GIRO 3)

(en número y porcentaje)

Departamento	Terneros	Estrato de tamaño (Hás.) 0-19 N°	0-19 Vendidos/Criados x100	20-49 N°	20-49 V/C x100	50-99 N°	50-99 V/C x100	100-199 N°	100-199 V/C x100	200-499 N°	200-499 V/C x100	+ 500 N°	+ 500 V/C x100	Total Giro 2 N°	Total Giro 2 V/C x100	Total Giro 3 N°	Total Giro 3 V/C x100	TOTAL N°	TOTAL V/C x100
Canelones	Vendidos	9		54		109		139		116		0		427		123		550	
	Criados	176	5	602	9	739	15	663	21	674	17	255	0	3.109	14	74	166	3.183	17
Colonia	Vendidos	-		-		-		-		-		-		-		-		-	
	Criados	151	-	717	-	1.875	-	2.587	-	1.566	-	343	-	7.229	-	10.232	-	17.461	-
Florida	Vendidos	85		390		930		1.941		2.247		1.689		7.282		1.088		8.370	
	Criados	61	139	160	244	297	313	685	283	944	238	832	203	2.979	244	1.137	96	4.116	203
Montevideo	Vendidos	0		0		5		4		0		0		9		3		12	
	Criados	0	0	37	0	3	167	11	36	0	0	0	0	51	18	8	38	59	20
San José	Vendidos	80		290		574		651		579		415		2.589		744		3.333	
	Criados	142	56	609	48	895	64	1.219	53	1.680	34	1.328	31	5.873	44	2.482	30	8.355	40
Total cuenca Montevideo	Vendidos	174		734		1.618		2.735		2.942		2.104		10.307		1.958		12.265	
	Criados	379	46	1.408	52	1.934	84	2.578	106	3.298	89	2.415	87	12.012	86	3.701	53	15.713	78
Total cuenca Montevideo - incluído Colonia	Vendidos	174		734		1.618		2.735		2.942		2.104		10.307		1.958		12.265	
	Criados	530	33	2.125	35	3.809	42	5.165	53	4.854	61	2.758	76	19.241	54	13.933	14	33.174	37
TOTAL PAIS	Vendidos	354		1.154		2.270		3.612		3.515		2.193		13.098		6.137		19.235	
	Criados	865	41	4.046	29	5.213	44	6.606	55	6.022	58	3.267	67	26.019	50	30.419	20	56.438	34

FUENTE: CINVE en base a información de "La ganadería en cifras" Volumen III, DINACOSE, MAP.

Cuadro III-10

USO DE RACION POR DEPARTAMENTO PARA LOS GIROS 2 y 3

(en miles de tons. y porcentaje)

Departamento	Giro 2			Giro 3			Total				
	Ración Producida	Ración Comprada	TOTAL	Ración Producida	Ración Comprada	TOTAL	Ración Producida	Ración Comprada	TOTAL	Relación Rac.Prod. / Rac.Comp.(%)	Participación Porcentual
Artigas	35.4	928.4	963.8	53.0	667.5	720,5	88.4	1.595.9	1.684.3	5.5	1.8
Canelones	4.661.9	8.943.4	13.605.3	257.1	1.628.5	1.885.6	4.919.0	10.571.9	15.490.9	46.5	16.4
Cerro Largo	115,8	100.4	216,2	188.3	166.3	354.6	304,1	266.7	570,8	114,0	0,6
Colonia	1.330.1	921.5	2.251.6	1.490.3	673.4	2.163,7	2.8204	1,594.9	4.415,3	176.8	4.7
Durazno	106.2	713.3	819,5	53.7	191.8	245,5	159.9	905.1	1,065.0	17.7	1.1
Flores	93.2	80.7	173,9	335,4	830.7	1.166.1	428.6	911.4	1,340.0	47.0	1.4
Florida	5.632.5	16.815.2	22,447.7	760,5	1.793.3	2.553.8	6.393,0	18,608.5	25,001,5	34 4	26.4
Lavalleja	72.1	1 040.7	1,112.8	32,9	1 809 5	1.842.4	105.0	2.850 2	2,955,2	3,7	3,1
Maldonado	133.5	497,4	630 9	233,8	676.7	910.5	367.3	1.174.1	1,541.4	31.3	1.6
Montevideo	13.0	197.5	210.5	0	4,8	4.8	13.0	202,3	215.3	6,4	0.2
Paysandú	363,3	842.7	1.206.0	472.6	489.7	962.3	835.9	1,332,4	2.151.2	62.7	2.3
Río Negro	305.5	446.5	752.0	387.3	242,4	629,7	692.8	688 9	1,381,7	100.6	1.5
Rivera	56.0	1.731.4	1,787,4	31.0	387.8	418,8	87,0	2.119,2	2.206.2	4.1	2.3
Rocha	47.7	228,5	276,2	49,5	202,8	252.3	97.2	431.3	528,5	22,5	0.6
Salto	32.5	260,4	292,9	39.7	76.2	115.9	72.2	336.6	408.8	21,4	0.4
San José	11.647.1	15.585.6	27,232,7	1.934,2	1.058,1	2,992.3	13,581,3	16,643,7	30.225,0	81,6	31,9
Soriano	103.2	205,0	308,2	383,3	260.4	643,7	486,5	465.4	951,9	104,5	1,0
Tacuarembó	33.2	1,179,4	1,212,6	101,4	468,8	570.2	134.6	1,648,2	1,782.0	8,2	1,9
Treinta y Tres	22.8	328,8	351,6	76 6	296,2	372,8	99,4	625,0	724,4	15,9	0,8
TOTAL	24.804.9	51.046.8	75.851,7	6,880,6	11.924,9	18.805,5	31.685 5	62 971,7	94.657,2	50,3	100.0

FUENTE: CINVE en base a datos de DINACOSE, declaración jurada 1980.

Cuadro III-11

VOLUMENES DEMANDADOS DE RACIONES BALANCEADAS POR ESTRATO DE TAMAÑO DE LOS PRODUCTORES LECHEROS COMERCIALES ESPECIALIZADOS (GIRO 2) Y TOTAL DE LOS PRODUCTORES GANADEROS CON LECHERIA (GIRO 3) (1980)

(en tons. y porcentaje)

Departamento	Ración	Estrato de tamaño (hás.) 0-19 Ton.	Prod./Comp. x100	20-49 Ton.	P/C x100	50-99 Ton.	P/C x100	100-199 Ton.	P/C x100	200-499 Ton.	P/C x100	+500 Ton.	P/C x100	Total Giro 2 Ton.	P/C x100	Total Giro 3 Ton.	P/C x100	TOTAL Ton.	P/C x10
Canelones	Compr.	747	40	2.256	56	2.275	57	1.941	52	1.204	58	468	15	8.891	52	1.629	16	10.520	46
	Prod.	298		1.253		1.303		1.001		695		72		4.622		257		4.879	
Colonia	Compr.	171	13	186	3	189	13	34	97	133	0	0	0	713	15	167	32	880	18
	Prod.	23		5		25		33		0		20		106		54		160	
Florida	Compr.	546	3	467	1	18	0	10	10	0	0	0	0	1.041	7	1.810	2	2.851	4
	Prod.	14		4		0		1		0		53		72		31		103	
Montevideo	Compr.	17	0	29	31	30	13	122	0	0	0	0	0	198	7	5	0	203	6
	Prod.	0		9		4		0		0		0		13		0		13	
San José	Compr.	926	43	2.061	88	2.641	77	2.209	135	3.532	88	4.039	32	15.408	75	1.058	183	16.466	82
	Prod.	394		1.822		2.031		2.992		3.111		1.278		11.628		1.934		13.562	
Total cuenca Montevideo	Compr.	2.236	32	4.813	64	4.964	67	4.282	93	4.736	80	4.507	31	25.538	64	4.502	49	30.040	62
	Prod.	706		3.088		3.338		3.994		3.806		1.403		16.335		2.222		18.557	
Total cuenca Montevideo incluído Colonia	Compr.	2.407	30	4.999	62	5.153	65	4.316	93	4.869	78	4.507	32	26.251	63	4.669	49	30.920	61
	Prod.	729		3.093		3.363		4.027		3.806		1.423		16.441		2.276		18.717	
TOTAL PAIS	Compr.	3.926	23	8.722	44	9.391	50	9.318	64	10.883	59	8.091	36	50.331	49	11.892	58	62.223	51
	Prod.	908		3.827		4.673		5.972		6.434		2.904		24.718		6.878		31.596	
Tot.Cuenca Montevideo inc.Colonia / Total país x100	Comp.	61		57		55		46		45		56		52		39		50	
	Prod.	80		81		72		67		59		49		67		33		59	

FUENTE: CINVE en base a información de "La ganadería en cifras" Volumen III, DINACOSE, MAP.

Cuadro III-12

EVOLUCION DE LA RELACION DE PRECIOS INSUMO-PRODUCTO EN LA LECHERIA

(SERIE 1970-1980)

AÑO	Relación precio de leche de cuota por cada unidad de:					Relación precio de leche de Industria por cada unidad de:					Relación Leche precio promedio por cada unidad de:				
	Superfosfato a/	Urea b/	Tractor c/	Gas-oil d/	Salario Rural e/	Superfosfato a/	Urea b/	Tractor c/	Gas-Oil d/	Salario Rural e/	Superfosfato a/	Urea b/	Tractor c/	Gas-Oil d/	Salario Rural e/
1970	323	700	76.154	385	405	700	1.517	165.000	833	878	420	910	99.000	500	527
1971	309	623	72.500	344	403	521	1.048	122.105	579	679	367	738	85.926	407	478
1972	336	730	127.811	358	351	456	992	173.692	487	477	363	789	138.245	388	380
1973	304	991	98.500	462	323	408	1.329	132.165	620	434	329	1.071	106.541	500	350
1974	459	2.052	106.655	850	297	592	2.648	137.619	1.097	383	486	2.171	112.862	899	314
1975	1.053	4.645	117.261	1.097	357	1.349	5.950	150.211	1.405	458	1.137	5.017	126.659	1.185	386
1976	803	1.928	125.927	1.288	367	1.182	2.839	185.417	1.897	541	912	2.190	143.008	1.463	417
1977	644	2.143	112.640	1.567	347	945	3.144	165.224	2.299	509	722	2.403	126.312	1.757	389
1978	619	1.769	94.175	4.419	320	815	2.330	124.023	5.820	421	679	1.943	103.400	4.852	351
1979	679	1.509	87.485	1.381	300	948	2.107	122.139	1.927	419	788	1.751	101.498	1.602	348
1980	723	1.489	77.498	1.782	412	1.073	2.210	115.014	2.645	612	875	1.801	93.746	2 155	499

a/ Cantidad de litros necesarios para comprar una tonelada de superfosfato

b/ Cantidad de litros necesarios para comprar una tonelada de urea

c/ Cantidad de litros necesarios para comprar un tractor de 65/70 HP.

d/ Cantidad de litros necesarios para comprar 1.000 lts. de gas-oil.

e/ Cantidad de litros necesarios para cubrir un salario mensual de un peón de tambo.

FUENTE: Elaborado por CINVE en base a información de DIPYPA y DIEA.

Cuadro III-13

EVOLUCION DEL PRECIO CORRIENTE DE LECHE CUOTA, INDUSTRIA Y PROMEDIO 1970 - 1980
(en nuevos pesos por litro)

AÑO	PRECIO DE LECHE CUOTA	PRECIO DE LECHE INDUSTRIA	PRECIO PROMEDIO
1970	0.026	0.012	0.020
1971	0.032	0.019	0.027
1972	0.053	0.039	0.049
1973	0.106	0.079	0.098
1974	0.200	0.155	0.189
1975	0.310	0.242	0.287
1976	0.427	0.290	0.376
1977	0.619	0.422	0.552
1978	0.964	0.732	0.878
1979	1.579	1.131	1.361
1980 a/	2.054	1.384	1.698

a/ Corresponde al precio de los primeros 7 meses del año 80.

FUENTE: Elaborado por CINVE en base a información de DIPYPA y CONAPROLE.

IV. COMERCIO EXTERIOR DE DERIVADOS LACTEOS

En este apartado se presenta información relativa fundamentalmente a la evolución de las exportaciones de derivados lácteos. Se elaboraron series de volumen y valor exportado por derivado lácteo entre 1960 y 1980, por país de destino global - y específico para cada derivado lácteo. A su vez se presenta información de la importancia relativa de las exportaciones de derivados lácteos en relación a las exportaciones del complejo ganadero - exportador y del resto de productos alimenticios exportados por el país en el decenio pasado. Finalmente se presenta la participación relativa por empresa en las exportaciones de derivados lácteos.

A nivel del comercio importador se presenta una serie relativa a las importaciones de leche en polvo y quesos en volumen y valor para el período 1965-80. La fuente básica de información lo constituye el Departamento Técnico Bancario del Banco de la República Oriental del Uruguay. Esta dependencia oficial ha procesado la información cursada en la División Contralor del Comercio Internacional del Banco. Codificación sistema N.A.D.E. (Nomenclatura Arancelaria de Exportación) y N.A.D.I.(Nomenclatura Arancelaria de Importación).

Con anterioridad a 1972 la información proviene del Banco Central del Uruguay.

La información relativa a la participación de las exportaciones lácteas en el - conjunto de las exportaciones de las industrias alimenticias proviene de la Dirección General de Comercio Exterior del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Finalmente el Laboratorio Tecnológico del Uruguay, oficina de Contralor y Asesoramiento del Ministerio de Industria y Energía, publica un boletín anual con indicadores relativos a las exportaciones de derivados lácteos. De dicho boletín se recabó la información relativa a la estructura de las exportaciones por empresa.

CUADRO IV-1

EXPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS POR PRODUCTO

(En toneladas y miles de dólares corrientes)

	Caseina		Queso		Mantequilla		Leche en polvo		Butter oil		Caseinatos	
Años	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor
1960	490,0	172,1	-	-	199,8	92,5	-	-	-	-	-	-
1961	1.050,0	357,7	-	-	609,6	336,8	-	-	-	-	-	-
1962	825,0	276,2	3,8	2,6	77,9	64,6	-	-	-	-	-	-
1963	1.354,9	476,6	-	-	1.912,0	1.473,0	-	-	-	-	-	-
1964	1.471,3	646,6	22,5	14,8	1.399,1	795,7	-	-	-	-	-	-
1965	695,7	472,8	8,0	6,8	622,7	425,8	-	-	-	-	-	-
1966	834,7	413,7	212,8	163,6	498,7	406,3	-	-	-	-	-	-
1967	466,2	169,9	43,0	27,3	-	-	-	-	-	-	-	-
1968	1.817,7	691,5	110,4	82,9	209,6	110,2	-	-	-	-	-	-
1969	2.143,6	863,1	261,2	188,0	921,8	417,3	-	-	-	-	-	-
1970	1.411,6	686,4	1.337,0	1.003,6	1.825,3	1.141,2	-	-	-	-	-	-
1971	1.100,9	835,6	202,1	177,9	100,5	113,4	-	-	-	-	-	-
1972	290,7	333,6	52,7	57,7	-	-	-	-	100,0	133,0	-	-
1973	766,1	631,5	151,0	175,5	2,0	2,3	-	-	869,5	939,1	124,3	156,3
1974	204,7	266,5	94,3	152,2	136,0	192,4	-	-	-	-	156,3	289,3
1975	122,4	156,7	623,7	1.099,3	400,0	448,0	-	-	399,9	626,1	139,2	224,6
1976	1.254,0	1.047,0	762,6	1.317,3	507,0	679,9	-	-	110,1	157,1	163,1	253,6
1977	953,3	973,9	948,8	1.715,5	1.603,0	1.820,0	-	-	1.661,8	1.936,6	251,3	428,9
1978	378,9	584,6	1.042,2	2.045,5	231,9	387,2	-	-	550,3	667,7	169,5	353,0
1979	598,0	1.301,0	2.113,7	4.815,4	2.311,0	3.701,0	1.580,0	1.567,5	483,1	756,4	84,0	218,3
1980	869,7	2.394,6	3.076,4	7.786,9	2.202,1	4.906,0	2.488,2	2.880,5	68,2	164,4	282,7	1.092,3

(Continúa)

(Continuación)

CUADRO IV-1

EXPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS POR PRODUCTO

(En toneladas y miles de dólares corrientes)

Año	Dulce de leche		Protemilk		Crema		Total
	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Volumen	Valor	Valor
1960	-	-	-	-	-	-	264,6
1961	-	-	-	-	-	-	694,5
1962	-	-	-	-	-	-	343,4
1963	-	-	-	-	-	-	1.949,6
1964	-	-	-	-	-	-	1.457,1
1965	-	-	-	-	-	-	905,4
1966	-	-	-	-	-	-	983,6
1967	-	-	-	-	-	-	197,2
1968	-	-	-	-	-	-	884,6
1969	-	-	-	-	-	-	1.468,4
1970	-	-	-	-	-	-	2.831,2
1971	-	-	-	-	335,3	158,7	1.285,6
1972	-	-	-	-	-	-	524,3
1973	0,5	0,4	-	-	-	-	1.905,1
1974	-	-	-	-	-	-	900,4
1975	3,3	3,3	-	-	-	-	2.558,0
1976	5,4	4,9	-	-	-	-	3.459,8
1977	2,1	2,4	108,5	88,3	-	-	6.965,6
1978	27,4	28,2	225,2	206,2	-	-	4.272,4
1979	145,5	197,6	s/d	s/d	-	-	12.557,2
1980	91,0	150,8	121,0	200,0	561,0	534,3	20.109,8

Fuente: CINVE en base a datos del BCU y BROU

CUADRO IV-2

EXPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS POR PRODUCTO

(En porcentaje sobre el valor exportado)

Año	Caseina	Queso	Mantequilla	Leche en polvo	Butter oil	Caseinatos	Dulce de leche	Protemilk	Crema	Total
1960	65,0	-	35,0	-	-	-	-	-	-	100,0
1961	51,5	-	48,5	-	-	-	-	-	-	100,0
1962	80,4	0,8	18,8	-	-	-	-	-	-	100,0
1963	24,4	-	75,6	-	-	-	-	-	-	100,0
1964	44,4	1,0	54,6	-	-	-	-	-	-	100,0
1965	52,2	0,8	47,0	-	-	-	-	-	-	100,0
1966	42,1	16,6	41,3	-	-	-	-	-	-	100,0
1967	86,2	13,8	-	-	-	-	-	-	-	100,0
1968	78,2	9,4	12,4	-	-	-	-	-	-	100,0
1969	58,8	12,8	28,4	-	-	-	-	-	-	100,0
1970	24,2	35,5	40,3	-	-	-	-	-	-	100,0
1971	65,0	13,8	8,8	-	-	-	-	-	12,4	100,0
1972	63,6	11,0	-	-	25,4	-	-	-	-	100,0
1973	33,2	9,2	0,1	-	49,3	8,2	-	-	-	100,0
1974	29,6	16,9	21,4	-	-	32,1	-	-	-	100,0
1975	6,1	43,0	17,5	-	24,5	8,8	0,1	-	-	100,0
1976	30,3	38,1	19,7	-	4,5	7,3	0,1	-	-	100,0
1977	14,0	24,6	26,1	-	27,8	6,2	-	1,3	-	100,0
1978	13,7	47,9	9,1	-	15,6	8,3	0,6	4,8	-	100,0
1979	10,4	38,3	29,5	12,5	6,0	1,7	1,6	-	-	100,0
1980	11,9	38,7	24,4	14,3	0,8	5,5	0,7	1,0	2,7	100,0

Fuente: CINVE en base a datos del BCU y BROU.

CUADRO IV-3

EXPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS POR PAISES DE DESTINO

(En miles de dólares corrientes)

Países	Años 1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Estados Unidos	-	-	250,0	476,6	646,6	472,8	413,7	164,5	687,5	160,2	305,3
México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	75,4
Brasil	-	-	0,2	-	13,2	-	34,8	14,9	53,3	148,0	309,1
Argentina	-	-	25,2	-	-	-	0,8	-	-	354,1	1.675,7
Chile	-	-	1,7	156,0	-	-	-	-	4,1	-	3,8
República Federal Alemana	-	-	41,6	139,3	-	-	-	3,4	110,2	284,0	145,8
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,8
Reino Unido	-	-	23,1	1.177,7	772,8	384,2	395,2	-	-	81,0	93,3
España	-	-	-	-	-	6,8	4,2	5,6	8,9	14,3	41,3
Francia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375,5	-
Japón	-	-	-	-	-	-	-	2,1	-	-	-
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Italia	-	-	-	-	-	-	115,4	-	-	-	-
China Continental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-
Sud Africa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grecia	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-
Líbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panamá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perú	-	-	1,9	-	24,5	41,6	17,8	6,8	20,7	47,3	160,8
Suiza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin especificar	264,6	694,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	264,6	694,5	343,7	1.949,6	1.457,1	905,4	983,5	197,3	884,7	1.468,4	2.831,3

(Continúa)

CUADRO IV-3

EXPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS POR PAISES DE DESTINO

(En miles de dólares corrientes)

Países	Años 1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Estados Unidos	217,6	128,3	224,8	127,8	-	78,2	168,9	0,7	-	171,0
México	345,9	-	1.250,9	40,8	1.317,7	564,1	508,9	299,5	436,8	1.840,1
Brasil	191,8	46,4	176,4	376,9	1.055,2	2.063,3	4.042,9	2.324,2	4.450,3	7.042,5
Argentina	265,8	51,7	-	64,2	20,0	17,0	515,0	535,7	5.248,7	7.067,2
Chile	6,5	-	-	-	-	200,6	4,5	113,9	1.915,7	2.139,9
República Federal Alemana	79,7	-	49,2	-	-	81,7	97,2	-	-	2,8
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	-	40,0	93,5	-
Reino Unido	-	-	-	-	-	17,1	5,1	7,2	-	-
España	22,0	-	20,0	-	1,8	47,3	73,0	15,4	7,8	-
Francia	36,5	-	-	-	-	85,0	-	-	-	245,0
Japón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canadá	-	153,6	-	-	-	-	-	-	54,8	39,0
Italia	-	-	16,6	-	-	50,9	-	-	46,9	15,1
China Continental	-	-	-	-	-	170,4	-	-	-	-
Paraguay	-	-	-	-	-	18,0	0,1	0,3	59,6	57,8
Sud Africa	-	-	-	-	18,4	-	-	-	3,0	27,2
Grecia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Líbano	12,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panamá	-	5,3	6,9	-	-	-	-	-	-	-
Perú	40,4	6,0	3,6	1,4	141,6	30,0	-	666,3	-	89,0
Suiza	-	-	-	-	-	-	1.295,0	1,2	-	-
Bolivia	-	-	-	-	-	-	36,2	35,7	239,7	674,6
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,5	21,6
Sin especificar	67,2	133,0	156,7	289,3	3,3	4,9	2,4	-	-	-
TOTAL	1.285,6	524,3	1.905,1	900,4	2.558,0	3.428,5	6.749,2	4.040,7	12.557,3	19.432,8

Fuente: CINVE en base a información del BCU y BROU.

CUADRO IV-4

ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS POR PAIS DE DESTINO

(En miles de U$S corrientes y en porcentaje del valor total)

	Argentina y Brasil		Resto de América Latina		Otros		Total	
	Miles U$S corrientes	%	Miles U$S corrientes	%	Miles U$S corrientes	%	Miles U$S corrientes	%
1960	-	-	-	-	264,5	100,0 a/	264,5	100,0
1961	-	-	-	-	694,5	100,0 a/	694,5	100,0
1962	25,4	7,4	3,6	1,0	314,7	91,6	343,7	100,0
1963	-	-	156,0	8,0	1.793,6	92,0	1.949,6	100,0
1964	13,2	0,9	24,5	1,7	1.419,4	97,4	1.457,1	100,0
1965	-	-	41,6	4,6	863,8	95,4	905,4	100,0
1966	35,6	3,6	18,7	1,9	929,2	94,5	983,5	100,0
1967	14,9	7,6	6,8	3,4	175,6	89,0	197,3	100,0
1968	53,3	6,0	24,8	2,8	806,6	91,2	884,7	100,0
1969	502,1	34,2	51,3	3,5	915,0	62,3	1.468,4	100,0
1970	1.984,8	70,1	240,0	8,5	606,5	21,4	2.831,3	100,0
1971	457,6	35,6	392,8	30,6	435,2	33,8	1.285,6	100,0
1972	98,1	18,7	11,3	2,2	414,9	79,1	524,3	100,0
1973	176,4	9,3	1.261,4	66,2	467,3	24,5	1.905,1	100,0
1974	441,1	49,0	42,2	4,7	417,1	46,3	900,4	100,0
1975	1.075,2	42,0	1.459,3	57,1	23,5	0,9	2.558,0	100,0
1976	2.080,3	60,7	812,7	23,7	535,5	15,6	3.428,5	100,0
1977	4.557,9	67,5	549,7	8,2	1.641,6	24,3	6.749,2	100,0
1978	2.859,9	70,8	1.116,3	27,6	64,5	1,6	4.040,7	100,0
1979	9.699,0	77,2	2.652,3	21,1	206,0	1,7	12.557,3	100,0
1980	14.109,7	72,6	4.823,0	24,8	500,1	2,6	19.432,8	100,0

a/ Sin especificar.

Fuente: CINVE en base a información del BCU y BROU.

CUADRO IV-5

EXPORTACIONES DE CASEINA, CLASIFICADAS
POR PAISES DE DESTINO
(En toneladas)

Destino	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Estados Unidos	-	-	750,0	1.354,9	1.471,2	695,6	834,7	451,3	1.807,6	416,8	591,0	344,1
México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	158,7	417,4
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,0	197,3	50,3
Argentina	-	-	70,0	-	-	-	-	-	-	-	65,4	124,8
Chile	-	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	8,0	8,1
República Federal Alemana	-	-	-	-	-	-	-	9,8	10,1	718,2	325,4	75,5
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,7	-
Reino Unido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,7	19,7	-
España	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,0
Francia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	898,7	-	50,6
Japón	-	-	-	-	-	-	-	5,1	-	-	-	-
TOTAL	490,0 a/	1.050,0 a/	825,0	1.354,9	1.471,2	695,6	834,7	466,2	1.817,7	2.143,6	1.411,5	1.100,8

Destino	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Estados Unidos	121,7	269,1	110,0	-	105,0	210,0	-	-	60,0
Canadá	120,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Argentina	49,0	-	34,7	-	20,0	50,0	35,0	-	-
Brasil	-	17,0	30,0	21,0	230,0	284,0	290,9	379,1	380,7
México	-	375,0	30,0	101,4	235,0	291,0	45,0	160,0	260,0
República Federal Alemana	-	60,0	-	-	100,0	118,3	-	-	-
Italia	-	20,0	-	-	60,0	-	-	-	-
España	-	25,0	-	-	20,0	-	-	-	-
Francia	-	-	-	-	100,0	-	-	-	100,0
Reino Unido	-	-	-	-	20,2	-	-	-	-
China Continental	-	-	-	-	204,9	-	-	-	-
Chile	-	-	-	-	-	-	8,0	41,9	64,0
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	17,0	-
Sud Africa	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0
TOTAL	290,7	766,1	204,7	122,4	1.095,1	953,3	378,9	598,0	869,7

a/ Para estos años no se dispone de información de las exportaciones por país de destino.

Fuente: CINVE en base a información del BCU y BROU.

CUADRO IV-6

EXPORTACIONES DE CASEINA, CLASIFICADAS
POR PAISES DE DESTINO
(En miles de dólares)

Destino	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Estados Unidos	-	-	249,6	476,5	646,5	472,7	413,7	164,5	687,4	160,1	305,3	217,6
México	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	75,4	345,9
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,9	93,7	46,2
Argentina	-	-	24,5	-	-	-	-	-	-	-	34,8	81,1
Chile	-	-	1,7	-	-	-	-	-	-	-	3,7	6,5
República Federal Alemana	-	-	-	-	-	-	-	3,4	4,1	283,2	144,0	79,7
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,7	-
Reino Unido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,3	8,5	-
España	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,0
Francia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375,5	-	36,5
Japón	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-
TOTAL	172,1 a/	357,7 a/	276,2	476,5	646,5	472,7	413,7	169,9	691,5	863,1	686,4	835,5

Destino	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Estados Unidos	128,3	224,8	127,8	-	78,2	168,9	-	-	171,0
Canadá	153,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Argentina	51,7	-	57,6	-	17,0	93,7	46,6	-	-
Brasil	-	12,7	40,3	28,9	202,0	329,5	458,0	804,7	1.049,0
México	-	308,2	40,8	127,8	200,4	284,6	67,6	356,9	737,2
República Federal Alemana	-	49,2	-	-	81,7	97,2	-	-	-
Italia	-	16,6	-	-	50,9	-	-	-	-
España	-	20,0	-	-	16,8	-	-	-	-
Francia	-	-	-	-	85,0	-	-	-	245,0
Reino Unido	-	-	-	-	17,1	-	-	-	-
China Continental	-	-	-	-	170,4	-	-	-	-
Chile	-	-	-	-	200,4	-	12,4	103,2	179,2
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	36,2	-
Sud Africa	-	-	-	-	-	-	-	-	13,2
TOTAL	333,6	631,5	266,5	156,7	1.119,9	973,9	584,6	1.301,0	2.394,6

a/ Para estos años no se dispone de información de las exportaciones por país de destino.

Fuente: CINVE en base a datos de BCU y BROU.

CUADRO IV-7

EXPORTACIONES DE QUESO, CLASIFICADAS POR PAIS DE DESTINO

(En toneladas)

Destino	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Argentina	-	-	0,7	-	-	-	1,0	-	-	20,3	877,4	29,3
Brasil	-	-	0,5	-	20,5	-	51,8	21,9	64,9	152,9	313,4	123,1
Perú	-	-	2,5	-	2,0	-	-	13,3	34,3	55,1	142,2	39,3
Paraguay	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-
República Federal Alemana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	2,0	-
España	-	-	-	-	-	-	5,3	7,8	11,1	19,6	1,9	-
Italia	-	-	-	-	-	7,9	140,9	-	-	-	-	-
Grecia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,1	-	-
Reino Unido	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	-	-
Libano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,4
TOTAL	-	-	3,7	-	22,5	7,9	212,7	43,0	110,3	261,1	1.336,9	202,1

Destino	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Argentina	-	-	4,0	10,8	-	-	79,7	1.503,8	1.752,5
Brasil	43,7	139,5	89,3	317,8	754,6	895,8	893,4	412,2	790,7
Chile	-	-	-	-	-	-	42,6	112,8	188,8
Panamá	3,0	6,7	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	6,0	-
Perú	6,0	2,8	1,0	74,1	5,0	-	-	-	92,7
México	-	2,0	-	211,0	-	50,0	-	-	227,0
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	20,0	15,0
España	-	-	-	1,0	3,0	-	3,0	-	-
Reino Unido	-	-	-	-	-	3,0	3,0	-	-
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	20,0	40,0	-
Suiza	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-
Sud Africa	-	-	-	9,0	-	-	-	1,0	3,7
Italia	-	-	-	-	-	-	-	18,0	5,0
República Federal Alemana	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
TOTAL	52,7	151,0	94,3	623,7	762,6	948,8	1.042,2	2.113,7	3.076,4

Fuente: CINVE en base a datos del BCU y BROU.

CUADRO IV-8

EXPORTACIONES DE QUESO CLASIFICADAS POR PAIS DE DESTINO

(En miles de dólares)

Destino	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Argentina	-	-	0,5	-	-	-	0,8	-	-	9,8	686,5	25,8
Brasil	-	-	0,2	-	13,2	-	34,8	14,9	53,3	118,1	215,3	99,4
Perú	-	-	1,8	-	1,6	-	-	6,8	20,7	34,4	98,6	40,4
Paraguay	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-
República Federal Alemana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1,6	-
España	-	-	-	-	-	-	4,1	5,6	8,9	14,4	1,5	-
Italia	-	-	-	-	-	6,7	115,3	-	-	-	-	-
Grecia	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-
Reino Unido	-	-	-	-	-	-	7,1	-	-	10,4	-	12,2
TOTAL	-	-	2,5	-	14,8	6,7	163,5	27,3	82,9	188,0	1.003,5	177,9

Destino	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Argentina	-	-	6,6	20,0	-	-	161,7	3.461,1	4.220,0
Brasil	46,4	161,4	144,2	577,3	1.293,3	1.639,9	1.727,0	835,1	2.239,0
Chile	-	-	-	-	-	-	101,5	301,3	537,1
Panamá	5,3	6,9	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	20,0	-
Perú	6,0	3,6	1,4	141,6	18,0	-	-	-	58,4
México	-	3,6	-	340,2	-	72,5	-	-	661,5
Canadá	-	-	-	-	-	-	-	54,8	39,0
España	-	-	-	1,8	6,0	-	6,9	-	-
Reino Unido	-	-	-	-	-	5,1	7,2	-	-
Países Bajos	-	-	-	-	-	-	40,0	93,5	-
Suiza	-	-	-	-	-	-	1,2	-	-
Sud Africa	-	-	-	18,4	-	-	-	3,0	14,0
Italia	-	-	-	-	-	-	-	46,9	15,1
República Federal Alemana	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8
TOTAL	57,7	175,5	152,2	1.099,3	1.317,3	1.717,5	2.045,5	4.815,4	7.786,9

Fuente: CINVE en base a datos del BCU y BROU.

CUADRO IV-9

EXPORTACIONES DE MANTEQUILLA CLASIFICADAS
POR PAIS DE DESTINO
(En toneladas)

Destino	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	776,8	1.569,5	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,2
Perú	-	-	-	-	25,4	50,7	25,4	-	-	28,9	142,3	-
Chile	-	-	-	200,0	-	-	-	-	-	-	-	-
República Federal Alemana	-	-	50,1	149,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Reino Unido	-	-	27,8	1.562,8	1.373,6	571,9	472,4	-	209,6	116,0	163,2	-
Paraguay	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-
España	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,3	50,2
TOTAL	199,8 a/	609,6 a/	77,9	1.911,9	1.399,0	622,6	498,3	-	209,6	921,7	1.825,3	100,4

Destino	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Argentina	-	-	-	-	-	300,0	200,0	834,0	954,0
Brasil	-	2,0	136,0	400,0	500,0	1.300,0	-	729,0	273,0
Bolivia	-	-	-	-	-	-	31,9	153,0	298,1
Chile	-	-	-	-	-	3,0	-	595,0	663,6
España	-	-	-	-	7,0	-	-	-	-
Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	13,4
TOTAL	-	2,0	136,0	400,0	507,0	1.603,0	231,9	2.311,0	2.202,1

a/ No aparece especificado el dato por país de destino.

Fuente: CINVE en base a datos del BCU y BROU.

CUADRO IV-10

EXPORTACIONES DE MANTEQUILLA CLASIFICADAS
POR PAIS DE DESTINO
(En miles de dólares)

Destino	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	344,1	954,4	-
Brasil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,1
Perú	-	-	-	-	22,9	41,6	17,8	-	-	12,8	62,2	-
Chile	-	-	-	156,0	-	-	-	-	-	-	-	-
República Federal Alemana	-	-	41,5	139,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Reino Unido	-	-	23,1	1.177,7	772,8	384,2	388,0	-	110,2	60,3	84,8	-
Paraguay	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-
España	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,7	-
TOTAL	92,5 a/	336,8 a/	64,6	1.473,0	795,7	425,8	406,2	-	110,2	417,2	1.141,1	67,2 a/ 113,3

Destino	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Argentina	-	-	-	-	-	415,5	326,0	1.485,0	1.945,8
Brasil	-	2,3	192,4	448,0	568,0	1.270,0	-	1.216,9	530,3
Bolivia	-	-	-	-	-	-	35,7	239,7	554,6
Chile	-	-	-	-	-	4,5	-	759,2	1.369,3
España	-	-	-	-	7,8	-	-	-	-
Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	29,0
TOTAL	-	2,3	192,4	448,0	575,8	1.690,0	361,7	3.700,8	4.429,0

a/ No aparece especificado el dato por país de destino.

Fuente: CINVE en base a datos de BCU y BROU.

CUADRO IV-11

EXPORTACIONES DE LECHE EN POLVO Y CREMA DULCE
CLASIFICADAS POR PAIS DE DESTINO

Destino	Leche en polvo 1979	Leche en polvo 1980	Crema dulce 1971	Crema dulce 1980
		(En toneladas)		
Argentina	90,0	-	335,3	561,0
Brasil	990,0	2.458,0	-	-
Chile	500,0	-	-	-
Paraguay	-	30,2	-	-
TOTAL	1.580,0	2.488,2	335,3	561,0
		(En miles de dólares)		
Argentina	100,0	-	158,7	534,3
Brasil	1.158,6	2.837,2	-	-
Chile	308,9	-	-	-
Paraguay	-	43,3	-	-
TOTAL	1.567,5	2.880,5	158,7	534,3

Fuente: CINVE en base a datos de BROU.

CUADRO IV-12

EXPORTACIONES DE BUTTER OIL CLASIFICADAS
POR PAIS DE DESTINO

Destino	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
					(En toneladas)				
Argentina	-	-	-	-	-	3,9	1,0	7,0	17,2
Brasil	-	-	-	-	-	433,9	-	176,5	1,0
Bolivia	-	-	-	-	-	25,0	-	-	50,0
Chile	-	-	-	-	-	-	-	299,6	-
Perú	-	-	-	-	10,0	1.199,0	549,3	-	-
México	-	869,5	-	399,9	100,1	-	-	-	-
TOTAL	100,0 a/	869,5	-	399,9	110,1	1.661,8	550,3	483,1	68,2
					(En miles de dólares)				
Argentina	-	-	-	-	-	5,8	1,4	13,3	42,1
Brasil	-	-	-	-	-	599,6	-	300,0	2,3
Bolivia	-	-	-	-	-	36,2	-	-	120,0
Chile	-	-	-	-	-	-	-	443,1	-
Perú	-	-	-	-	12,0	1.295,0	666,3	-	-
México	-	939,1	-	626,1	145,1	-	-	-	-
TOTAL	133,0 a/	939,1	-	626,1	157,1	1.936,6	667,7	756,4	164,4

a/ No aparece especificado el dato por país de destino.

Fuente: CINVE en base a datos del BROU.

CUADRO IV-13

EXPORTACIONES DE CASEINATOS CLASIFICADAS
POR PAIS DE DESTINO

Destino	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
				(En toneladas)				
Brasil	-	-	0,4	-	100,4	54,0	47,0	104,1
Paraguay	-	-	-	10,0	0,2	0,2	2,0	2,5
México	-	-	138,8	140,0	100,5	115,0	35,0	113,6
Venezuela	-	-	-	-	-	0,3	-	-
España	-	-	-	13,0	50,2	-	-	-
Chile	-	-	-	0,1	-	-	-	10,5
Argentina	-	-	-	-	-	-	-	52,0
TOTAL	124,3 a/	156,3 a/	139,2	163,1	251,3	169,5	84,0	282,7
				(En miles de dólares)				
Brasil	-	-	1,0	-	203,9	120,2	135,0	384,7
Paraguay	-	-	-	18,0	0,1	0,3	3,4	11,1
México	-	-	223,6	218,6	151,8	231,9	79,9	441,4
Venezuela	-	-	-	-	-	0,6	-	-
España	-	-	-	16,7	73,0	-	-	-
Chile	-	-	-	0,2	-	-	-	45,1
Argentina	-	-	-	-	-	-	-	210,0
TOTAL	156,3 a/	289,3 a/	224,6	253,6	428,9	353,0	218,3	1.092,3

a/ No se especifica el dato por país de destino.

Fuente: CINVE en base a datos del BROU.

CUADRO IV-14

EXPORTACIONES DE DULCE DE LECHE CLASIFICADAS
POR PAIS DE DESTINO

Destino	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
				(En toneladas)				
Argentina	-	-	-	-	-	-	144,0	70,3
Venezuela	-	-	-	-	-	-	0,6	-
España	-	-	-	-	-	6,8	0,5	-
Brasil	-	-	-	-	-	20,0	-	-
Estados Unidos	-	-	-	-	-	0,6	-	-
Chile	-	-	-	-	-	-	-	5,0
Perú	-	-	-	-	-	-	-	0,5
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	2,1
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	13,1
TOTAL	0,5 a/	-	3,3 a/	5,4 a/	2,1 a/	27,4	145,5	91,0
				(En miles de dólares)				
Argentina	-	-	-	-	-	-	189,3	115,0
Venezuela	-	-	-	-	-	-	0,5	-
España	-	-	-	-	-	8,5	7,8	-
Brasil	-	-	-	-	-	19,0	-	-
Estados Unidos	-	-	-	-	-	0,7	-	-
Chile	-	-	-	-	-	-	-	9,2
Perú	-	-	-	-	-	-	-	1,6
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	3,4
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	21,6
TOTAL	0,4	-	3,3	4,9	2,4	28,2	197,6	150,8

a/ No se especifica el país de destino.

Fuente: CINVE en base a datos del BROU.

CUADRO IV-15

EXPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS POR EMPRESA EXPORTADORA EN 1980

(En miles de dólares corrientes y porcentajes)

Empresa	Valor	Porcentaje
CONAPROLE	14.285	71,5
PILI S.A.	1.493	7,5
DMU del Uruguay S.A.	1.292	6,5
CALCAR	750	3,8
Julio Cabrera García	620	3,1
Caprolet Ltda.	454	2,3
Quesería Helvética S.A.	401	2,0
Lactería Nueva Helvecia S.A.	319	1,6
U.C.A.L.	239	1,2
Caramelos Zabala S.A.	109	0,5
Cía. Gral. de Fósforos Montevideana S.A.	9	-
Howald y Krieg	1	-
TOTAL	19.972	100,0

Fuente: MIE - LATU.

CUADRO IV-16

EXPORTACIONES DEL SECTOR PRODUCTOR DE ALIMENTOS DE DERIVADOS LACTEOS Y DE LOS PRODUCTOS DE LA GANADERIA EXTENSIVA
(En miles de dólares corrientes y en porcentajes)

	Conjunto de rubros alimenticios		Derivados lácteos		Ganadería extensiva		Total	
Año	Miles U$S corrientes	%	Miles U$S corrientes	%	Miles U$S corrientes	%	Miles U$S corrientes	%
1965	13.263	7,8	905	0,5	155.356	91,7	169.524	100,0
1966	19.116	11,6	984	0,6	144.965	87,8	165.065	100,0
1967	7.656	5,5	197	0,1	131.186	94,4	139.039	100,0
1968	5.145	3,2	885	0,6	153.464	96,2	159.494	100,0
1969	16.816	10,0	1.468	0,9	150.112	89,1	168.396	100,0
1970	13.985	7,0	2.181	1,1	183.891	91,9	200,057	100,0
1971	25.002	13,9	1.286	0,7	153.836	85,4	180.124	100,0
1972	5.989	3,2	524	0,3	178.518	96,5	185.031	100,0
1973	15.948	5,9	1.905	0,7	254.482	93,4	272.335	100,0
1974	22.980	7,8	900	0,3	269.024	91,9	292.904	100,0
1975	37.977	15,3	2.558	1,0	208.531	83,7	249.066	100,0
1976	49.270	14,1	3.460	1,0	297.531	84,9	350.261	100,0
1977	55.715	15,1	6.966	1,9	305.172	83,0	367.853	100,0
1978	44.766	12,2	4.272	1,2	316.311	86,6	365.349	100,0

Fuente: CINVE en base a datos de DIPYPA, BCU y BROU.

CUADRO IV-17

PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS
EN LAS EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA
DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS
(En miles de dólares corrientes y porcentaje)

Año	Industria manufacturera de productos alimenticios			Relación porcentual	
	Tradicionales	No tradicionales	Lácteos	No tradicionales/Tradicionales	Lácteos/No tradicionales
1971	68.537	16.220	1.286	23,7	7,9
1972	100.723	12.570	524	12,5	0,2
1973	125.852	25.845	1.905	20,5	7,4
1974	140.816	43.552	900	30,9	2,1
1975	94.920	56.658	2.558	59,7	4,5
1976	134.132	81.877	3.460	61,0	4,2
1977	125.306	75.643	6.966	60,4	9,2
1978	97.885	80.625	4.272	82,4	5,3
1979	s/d	s/d	12.557	s/d	s/d
1980	178.377	166.768	20.110	93,5	12,1
1981	251.772	233.930	25.500 a/	92,9	11,4 a/

a/ Datos estimados

Fuente: Elaborado en base a datos del BCU y Dirección General de Comercio Exterior.

CUADRO IV-18

IMPORTACIONES DE DERIVADOS LACTEOS

	Leche en polvo		Quesos		Total
	Toneladas	Dólares corrientes	Kgs.	Dólares corrientes	Dólares corrientes
1965	-	-	12.680	11.723	11.723
1966	29	33.061	-	-	33.061
1967	65	69.156	4.505	3.547	72.703
1968	161	129.735	-	-	129.735
1969	75	84.977	2.410	2.762	87.739
1970	46	64.740	6.767	8.602	73.342
1971	354	236.228	6.089	8.902	245.130
1972	267	219.268	1.000	1.288	220.556
1973	67	113.434	2.456	3.925	117.359
1974	584	752.793	1.004	1.981	754.774
1975	459	538.903	-	-	538.903
1976	192	174.727	-	-	174.727
1977	909	759.351	14.515	36.843	796.194
1978	1.184	1.203.302	15.661	53.288	1.256.590
1979	-	-	83.389	90.958	90.958
1980	9.239	476.476	s/d	294.807	771.283

Fuente: CINVE en base a datos de DIPYPA y BROU.

V. CONSUMO DE LECHE Y DERIVADOS LACTEOS

El consumo humano de leche y derivados lácteos en el Uruguay es elevado en comparación con el consumo de estos productos en el área de los países subdesarrollados. Lamentablemente no se disponen de estadísticas precisas sobre el consumo humano de estos productos y su evolución en el período en estudio, por lo que se presentan algunas estimaciones promedio realizadas para algunos años.

Se incluyen dos cuadros: uno relativo a la participación de la leche y derivados lácteos en la dieta alimenticia y otro relativo a la estructura del consumo de los derivados lácteos, en términos de leche equivalente y de producto final para el año 1975.

CUADRO V-1

ESTIMACION DEL CONSUMO HUMANO PER CAPITA DE LECHE Y DERIVADOS LACTEOS 1975

Concepto	En términos de producto final (Kgs.)	En términos de leche equivalente	T O T A L
eche líquida	-	143	143
Sub-productos	-	85	85
uesos a/	2,8	30	-
anteca b/	2,0	50	-
ulce de leche otros c/	-	5	5

a/ Coeficiente de conversión 10,8
b/ Coeficiente de conversión 25,0
c/ Coeficiente de conversión 2,5

Fuente: Oficina de Programación y Política Agropecuaria.

...RTI...CIC.. ..E L/ ..ECH. VIN. DER... ..OS ...EOS ... LA DIETA ALIMENTICIA DE LA POBLACION URUGUAYA

	1950/52		1962/64		1970		1972	
	Calorías diarias	Proteínas gr/día	Calorías diarias	Proteínas gr/día	Calorías diarias	Proteínas gr/día	Calorías diarias	Proteínas gr/día
Cereales	921	26,8	929	27,4	942	27,5	995	29,0
Raíces y tubérc.	111	2,0	131	2,4	132	2,4	132	2,4
Azúcar	395	-	390	-	422	-	422	-
Leg. secas	31	1,6	25	1,2	15	0,6	15	0,6
Frutas y hortal.	108	2,2	99	2,1	91	1,9	91	1,9
Carnes								
-bovina	489	33,6	397	27,3	476	32,9	334	22,9
-ovina	173	8,6	115	5,7	100	5,1	115	5,7
-otras	127	4,3	135	5,4	129	4,5	157	6,3
Huevos	31	2.4	35	2,6	25	1,9	36	2,7
Leche y deriv.	299	16,4	342	18,8	305	16,8	305	16,8
Pescado	4	0,5	6	0,8	11	1,6	14	2,1
Aceite y grasas	215	-	283	0,1	238	0,1	238	0,1
TOTAL	2.904	98,2	2.888	93,9	2.886	95,3	2.854	90,5
-% de calorías obten. de leche y derivados	10,2	-	11,8	-	10,5	-	10,6	-
-% de calorías obten. carne bovina	16,8	-	13,7	-	16,4	-	11,7	-
-% de proteína Obtén. de leche y derivados	-	16,7	-	29,0	-	34,5	-	18,5
-% de proteínas obten. de carne bovina	-	34,2	-	20,0	-	17,6	-	25,3

Fuente: BARBATO de SILVA, Celia.- Uruguay: Política económica y mercado de ganado para faena. CINVE, III.1, pág, 55

cinve

centro de investigaciones económicas

Guayabo 1729 Ap. 702 - Montevideo - Uruguay - Teléfs. 404947 - 40 49 17

La disponibilidad de tecnología lechera en el Uruguay.

Carlos Paolino - Juan Peyrou

III. Serie Estudios N° 19.

En el presente documento de trabajo se describen y analizan críticamente el conjunto de conocimientos relativos a la tecnología lechera que han sido generados y difundidos en Uruguay en los últimos veinte años. Se intenta definir la "disponibilidad" de tecnología con que cuenta el sector lechero en Uruguay para lograr la superación técnica de su producción. Se entendió que una tecnología está disponible, sin entrar a la discusión teórica del término, cuando ha llegado a conocimiento de un técnico, el cual tiene posibilidad de transferirla por si o por mecanismos institucionales al productor lechero.

Se procedió a una recopilación de los trabajos que fueron publicados en el país provenientes de centros de investigación oficiales, universitarios, de medios técnicos empresariales, de agrupaciones empresariales, empresas procesadoras de lácteos, etc. abarcándose los siguientes temas: nutrición, prácticas de manejo , mejoramiento genético y sanidad animal.

En relación a la temática de la nutrición esta recopilación complementa la realizada por Ianilo Astori y colaboradores en "La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya" a la que se presentan los trabajos de investigación y divulgación referidos a esta temática entre 1930 y 1976. 1/
El análisis crítico de los trabajos recopilados se realiza desde una doble perspectiva; en primer lugar se evalúa el caudal de conocimientos tecnológicos disponibles en el país y las carencias de conocimientos específicos al medio uruguayo, en segundo lugar se discuten los requisitos de readecuación productiva que exigiría una adopción integral de la tecnología difundida. El primer aspecto exige entonces que en

---

1/ ASTORI, Ianilo et al.- La evaluación tecnológica de la ganadería uruguaya. Montevideo, Ediciones de la Banda Oriental, 1980.

I. LA ESPECIFICIDAD DE LA TECNOLOGIA LECHERA

Desde una perspectiva global la disponibilidad de tecnología lechera comparte con la ganadería de carne una base de conocimientos tecnológicos que le son comunes. Estos tienen relación con la nutrición animal y la producción forrajera en base a pasturas artificiales plurianuales. Esta base de conocimientos comunes tiene importancia en dos aspectos igualmente relevantes: el origen de la tecnología que se difunde y la aplicabilidad de la misma en relación a la especificidad técnica y económica de uno u otro rubro de producción. A continuación se presenta una breve discusión del segundo aspecto considerado; su confrontación con la tecnología ganadera servirá para clarificar la especificidad del conjunto de innovaciones que se promueven desde la perspectiva de las condiciones de adopción. El objetivo de este capítulo es pues brindar un marco de referencia básico a partir del cual discutir la generación y difusión de conocimientos tecnológicos en cada uno de los ámbitos que se tratarán en los capítulos siguientes.

La aplicabilidad de los mismos conocimientos tecnológicos a producciones que como la ganadería de carnes y la lechería presentan diferencias técnicas y económicas importantes, diferencia los procesos de cambio tecnológico desde el punto de vista de los requisitos que tal cambio exige en ambos casos y condiciona por lo tanto la viabilidad del mismo. En el caso de la ganadería extensiva de carne y lana en el Uruguay desarrollada sobre un tapiz de pradera natural, la baja ecuación de costos y la alta productividad por hombre ocupado en la actividad, constituye la base de la generación de excedentes a nivel microeconómico. Las propias características del medio ecológico nacional, poco favorables para el desarrollo de prácticas "agriculturizantes" como la que comprende

Estas determinantes de orden general, la especificidad técnica de la ganadería extensiva y su confrontación con el modelo tecnológico difundido lo que define el "salto tecnológico" de la adopción y las condiciones económicas tanto internas como internacionales, tienen en el caso de la producción lechera una expresión diferente. En este caso los elevados requerimientos nutricionales del ganado lechero en producción, muy superiores al del ganado bovino de carne en crecimiento, determinan que en el propio perfil tradicional de producción la transformación del entorno físico sea mucho más elevada. En este caso en la estructura forrajera tradicional los cultivos anuales, la reserva de forrajes, el suministro de elevadas dosis de concentrados complementa el aporte forrajero al campo natural y atenúa su variabilidad anual. Se trata de una actividad pecuaria de mayores costos e ingresos, que exige una mayor dotación de medios de producción, y un componente agrícola importante en la producción forrajera. Por otra parte la perecibilidad del producto - leche fluída - y los requerimientos de mantener un flujo contínuo de leche para el consumo así como los costos de transporte, determinan una localización de la producción próxima a los centros de consumo en los que la disponibilidad de infraestructura externa a los predios es radicalmente superior al caso de la ganadería extensiva. En este sentido las condiciones técnicas de la producción tradicional de leche se ajustan a los requerimientos que exige la adopción de pasturas artificiales: mayor dotación de medios de producción un cierto nivel previo de "agriculturización" del proceso productivo pecuario, mayor nivel de capacitación de la mano de obra, mayor disponibilidad de infraestructura externa al predio, etc. Estos elementos técnicos determinan que el "salto tecnológico" sea cualitativamente diferente al que se le plantea a la ganadería extensiva. Desde el punto de vista global esta diferencia cualitativa se expresa en el

sas de los alimentos fibrosos que consume. La energía extraída es eliminada en forma de ácidos grasos volátiles y de esta forma es utilizada por los tejidos animales. Los animales monogástricos en cambio no tienen la capacidad de digerir de igual forma los alimentos fibrosos y la mayor parte de la energía la absorben en forma de glucosa. Esto implica que el animal monogástrico sea más eficiente en la conversión energética que el rumiante pues el metabolismo de la glucosa es más eficiente que el metabolismo de los ácidos grasos volátiles. A su vez, los rumiantes tienen una mayor pérdida de gases en el proceso digestivo que los monogástricos lo que constituye un segundo elemento básico que explica la menor eficiencia comparativa de los primeros en relación a los segundos. 1/

Sin embargo la menor eficiencia de conversión energética del rumiante en relación al monogástrico se ve más que compensada por la capacidad de aquellos de consumir directamente los forrajes fibrosos. En efecto, si se analiza desde una perspectiva global el proceso de suministro de nutrientes - producción animal en uno u otro caso, las exigencias energéticas de la producción de granos para alimentar a los monogástricos son sustancialmente mayores, con lo cual la relación de eficiencia comentada se desdibuja. Lo anterior determina que el forraje constituya el alimento básico de los rumiantes a nivel mundial, aunque las diferencias en los perfiles tecnológicos son muy amplias. En los países desarrollados tanto del área capitalista como socialista la alimentación en sistemas intensivos (feed lots y producción lechera de alto consumo de concentrados) implica un elevado grado de transformación del entorno físico de la producción y la consolidación de perfiles tecnológicos altamente intensivos

1/ MANTA, Luis - Algunos aspectos del proceso digestivo en rumiantes. Paysandú, Estación Experimental Dr. Mario Cassinoni.

gente en cuanto al suministro de nutrientes de alta calidad y digestibilidad.

En el caso de la producción básicamente pastoril, el máximo consumo voluntario de forraje constituye entonces un factor de principal importancia en la producción de leche. Este máximo consumo voluntario es regulado por factores físicos y fisiológicos. Los primeros tienen relación con la velocidad de desaparición de los productos alimenticios del rumen del animal. La materia orgánica de los alimentos desaparece más rápidamente del retículo rumen por absorción que por su pasaje a otros órganos del aparato digestivo. Cuanto mayor sea la digestibilidad del forraje, la digestión será más rápida y completa y por lo tanto, también más rápida será la evacuación del retículo-rumen y este verá aumentada su capacidad de recibir alimentos.

El mecanismo fisiológico en cambio operaría en los casos en que se consumen forrajes de muy alta digestibilidad donde se produce un descenso en el consumo de materia seca explicable principalmente, según algunos autores, por la concentración en el rumen de determinados metabolitos en este tipo de forrajes. 1/

A partir de estos conceptos básicos es posible derivar algunos elementos que son de interés para comprender las características de la nutrición del ganado lechero en el Uruguay en el perfil tecnológico tradicional de producción, así como la especificidad de las innovaciones tecnológicas que en este ámbito particular se vienen difundiendo en los últimos años.

i) En primer lugar derivado de las ventajas de los rumiantes en relación a las posibilidades de digerir alimentos fibrosos y considerando las restricciones económicas

1/ LEBORGNE, Raúl - Op. cit.

ro respectivamente) constituye una práctica tecnológica habitual que busca disminuir dichos desbalances.

Con el objetivo de visualizar desde una perspectiva más específica el efecto que el nivel nutritivo ejerce sobre los resultados productivos - obtenidos con la tecnología tradicional de producción - se analizan brevemente las condiciones de alimentación de las diferentes categorías animales que componen el stock lechero de la cuenca de Montevideo.

2.1. Alimentación del ternero.

En las condiciones de la lechería comercial del Uruguay, y en particular en la cuenca lechera de Montevideo existe una fuerte especialización lechera de los predios. Lo anterior determina que en general, salvo algunas coyunturas particulares, los productores lecheros comercialicen los terneros machos a los pocos días de nacidos, mientras que la cría de terneras hembras se realiza en el establecimiento con el objetivo de proveerse de las vaquillonas de reemplazo.

Las condiciones de la alimentación del ternero son deficientes, determinando en promedio un destete a los 6 meses con un peso aproximadamente de 80 - 100 kilos. Este pobre desarrollo y la avanzada edad de destete son consecuencia directa del régimen de alimentación tradicional del ternero. En general se lo separa de la madre a los pocos días de nacido el animal y se le suministra leche entera a balde, lo que constituye la base de la alimentación en esta etapa del desarrollo. 1/ El consumo de forraje verde es de baja calidad y cantidad debido a que los terneros se confinan en potreros chicos, con escasas pasturas, y generalmente con altos niveles de infectación con parásitos.

1/ Se estima un consumo promedio de 400-500 lts. de leche entera por ternero destetado. FAGGI, Daniel - Producción lechera. Estación Experimental La Estanzuela, Centro de Investigaciones Agrícolas "Dr. Alberto Boerger". Colonia, Uruguay, 1974.

de producción de leche es logrado aproximadamente a la quinta semana posterior al parto, comenzando a disminuir hacia el final de la lactancia. Este desfasaje entre requerimiento y capacidad de consumo determina que durante los primeros meses de la lactancia se produzca una disminución en el peso vivo de la vaca. Las repercusiones de este desfasaje dependerían fundamentalmente del nivel y calidad de la alimentación consumida.

Como ya fue mencionado, los requerimientos nutritivos de los vientres lecheros se pueden definir en: mantenimiento, preñez, y lactación. De acuerdo con los requerimientos de mantenimiento y producción y atendiendo a los niveles promedio de suministro de alimentos concentrados que caracteriza al perfil tradicional de producción, se estima que estos últimos estarían satisfaciendo casi la totalidad de las necesidades para producción, mientras que la pastura (fundamentalmente el campo natural y secundariamente los cultivos anuales) estarían cubriendo los requerimientos de mantenimiento. 1/ Por otra parte la priorización de las vacas en producción sobre las vacas secas (vientres gestando próximas al parto que fueron retiradas del rodeo en producción) en relación al suministro de alimentos, implica que las vacas lleguen al parto con bajos niveles nutritivos. Esto determina que el desbalance entre requerimiento y consumo que se traduce en la pérdida de peso del animal en los primeros meses de lactancia, en el caso de la tecnología tradicional tenga además de grandes repercusiones directas en los niveles de producción alcanzados, una gran incidencia en la performance reproductiva del rodeo como se analizará seguidamente.

2,4, La alimentación y la performance reproductiva.

La obtención de altos niveles de fertilidad en el rodeo

1/ Véase: FAGGI, Daniel - Producción lechera. Estación Experimental La Estanzuela. Centro de Investigaciones Agrícolas "Dr. Alberto Boerger". Colonia, Uruguay 1974.

Las condiciones nutritivas en que las vacas llegan al parto, las grandes exigencias posteriores derivadas de la producción y los niveles de alimentación restrictivos en este período post-parto determinan que el intervalo parto-concepción se prolongue por siete u ocho meses de las posibilidades que ofrece un paquete tecnológico mejorado.

3. La generación y transferencia de conocimientos tecnológicos vinculados a la nutrición del ganado lechero.

El análisis de la disponibilidad de tecnología de la nutrición animal comprende en este caso una variedad muy grande de áreas de estudio, entre las cuales existen además múltiples interrelaciones. Si se analiza la producción y el consumo de forraje verde, se debe considerar que el complejo clima-suelo-planta-animal constituye un ecosistema integrado y que para su funcionamiento eficiente el ajuste de un componente, requiere el reajuste del otro. Por ejemplo, la fertilización y manejo de las pasturas pueden aumentar la producción forrajera, pero lo hacen en forma gradual y en la medida que las especies beneficiosas dominan el tapiz. Una respuesta más inmediata se deriva de la introducción simultánea de las especies y variedades apropiadas. De la misma forma, son muy pocas las ventajas de sembrar una variedad superior si la fertilidad y el manejo no son cuidadosamente ajustados. La planta constituye el componente más importante de dicho ecosistema y cualquiera que sea el camino elegido para aumentar la producción, éste dependerá en última instancia de la comprensión del modelo básico de crecimiento de las plantas forrajeras, los procesos fisiológicos que las regulan y cómo son afectadas por el ambiente, en especial aquellas que son controladas por el hombre. 1/

1/ GARCIA, Jaime - Primer curso nacional de producción lechera. FAO/DANIDA/Uruguay - CIAAB. La Estanzuela, Colonia, Uruguay. 1977.

en praderas artificiales en relación a otros aspectos de la temática forrajera tales como cultivos anuales, campo natural, etc. De un total de 183 trabajos recopilados, 107 se ocupan de diversos aspectos de la producción forrajera de praderas artificiales. La investigación en campo natural en cambio tiene una importancia totalmente marginal, aunque cobra mayor importancia relativa en los últimos años del período. (Cuadro 1) Este largo período de investigación redundó en un buen conocimiento de la implantación de diferentes mezclas forrajeras en diversas condiciones ecológicas a nivel nacional.

En cambio los trabajos publicados en investigaciones referidas específicamente a la alimentación del ganado lechero, son de reciente aparición y de escasa significación. Estas investigaciones abarcan principalmente algunos aspectos referidos a los cultivos forrajeros anuales y la alfalfa, cuyo principal destino es la producción lechera, y formulaciones de alimentación con concentrados, así como el estudio del efecto del pastoreo sobre los forrajes. En este sentido cabe mencionar que en veinte años de investigación, se han publicado solamente 37 trabajos sobre estos temas, lo cual es bastante ilustrativo de la escasa relevancia asignada a esta temática (Cuadro 2).

Por otra parte es evidente que en estas condiciones no existe una investigación integrada que comprenda una gran variedad de ámbitos de estudio y que respete las interrelaciones que se producen en el ecosistema clima-suelo-planta-animal. Por ejemplo, en 20 años de investigación se identificaron apenas 8 trabajos que abordan la problemática de la utilización de pasturas con ganado lechero, 7 que estudian el suministro de forraje conservado en forma de heno o silo y 2 que estudian el suministro de alimentos concentrados a vacas en producción. La importancia de la realización de un

(Continuación)

Año	Institución	Praderas convencionales	Alfalfa	Cultivos anuales	Heno y silo	Campo natural	Util. de past. Ganado lechero	Util. de past. Ganado carne	Alimentos concentrados	Total
1971	CIAAB	1								1
	Sub-total	1								1
1970	Fac. Agronomía					1				1
	Sub-total					1				1
1969	CIAAB	6			3	5	1			15
	Fac. Agronomía	2				1	1			4
	Otros									
	Sub-total	8			3	6	2			19
1968	CIAAB	6		2				1		9
	Fac. Agronomía	2		1						3
	Sub-total	8		3				1		12
1967	CIAAB	2								2
	Fac. Agronomía	2								2
	Sub-total	4								4
1966	CIAAB	6						2		8
	Otros	1						3		4
	Sub-total	7						5		12
1965	CIAAB	3				1				4
	Otros	2								2
	Sub-total	5				1				6

(Continúa)

(Continuación)

Año	Institución	Praderas convencionales	Alfalfa	Cultivos anuales	Heno y silo	Campo natural	Util. de past. Ganado lechero	Util. de past. Ganado carne	Alimentos concentrados	Total
1964	Fac. Agronomía	4		3			2			9
	Sub-total	4		3			2			9
1963	Otros	3			1					4
	Sub-total	3			1					4
1962	Otros	4								4
	Sub-total									4
1961	Fac. Agronomía					1				1
	CIAAB	1								1
	Otros	3								3
	Sub-total	4				1				5
	TOTAL	107	7	14	7	26	8	12	2	183

Fuente: Elaborado en base a información del Anexo 1 y de ASTORI, Danilo y colaboradores. La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya. 1930-1977. Montevideo. Ediciones de la Banda Oriental. 1979. Anexo 1.

enfoque integrado de la investigación en lechería se reconoce en el diseño de la investigación por sistemas de producción que se ensaya en La Estanzuela a partir de 1973. Sin embargo los resultados presentados y publicados comprenden apenas un año agrícola con posterioridad al cual surgieron dificultades que impidieron la continuación de la investigación.

Otro de los elementos importantes a tener en cuenta en el análisis de la disponibilidad de información tecnológica referida a la nutrición es que la casi totalidad de los ensayos se realizaron en condiciones ecológicas diferentes a las que predominan en la cuenca lechera de Montevideo. En efecto, el factor suelo constituye a nivel microregional un diferenciador básico. En este sentido es reconocido que en algunas zonas de la cuenca lechera de Montevideo la preponderancia de suelos erosionados constituye un problema específico al cual la investigación forrajera no ha priorizado adecuadamente. En este caso la correcta implantación y persistencia de las praderas artificiales aporta además a la recuperación de la fertilidad de estos suelos.

De alguna manera esta ausencia de investigación local contribuye como un factor más a la baja persistencia y vida útil de las praderas artificiales. 1/

Estrictamente entonces se puede concluir que si bien los avances en materia de investigación en praderas artificiales en los últimos veinte años han sido importantes y posibilitan la recomendación de un conjunto de prácticas agronómicas relativas a la instalación y manejo de estas pasturas para un conjunto importante de zonas del país, la investigación específicamente referida a la nutrición del ganado lechero ha tenido una importancia marginal. En pri

---

1/ Al respecto algunas estimaciones indican que la vida útil de las praderas artificiales instaladas, en promedio no excede los 4 años.

Cuadro 3

TRABAJOS DE DIVULGACION PUBLICADOS, REFERIDOS
A LA TEMATICA NUTRICIONAL APLICABLES A LA PRODUCCION
LECHERA 1976 - 1981 POR AÑO E INSTITUCION

Año	Institución	Praderas artificiales	Alfalfa	Cultivos anuales	Heno y silo	Utilización de pasturas	Alimentos concentrados	Otros	Total
1981	Plan Agropecuario			1	1				2
	CONAPROLE	1		1	1		1		3
1980	Plan Agropecuario			1			1		2
1979	Facultad de Agronomía	1							1
1978	Facultad de Agronomía	8					1	2	11
	CIAAB	2		1					3
	CONAPROLE	2		1	1		1		5
1977	Facultad de Agronomía							1	1
	CIAAB	7		1					8
	Plan Agropecuario	4			3			1	8
1976	Facultad de Agronomía			1					1
	CIAAB					2		3	5
	Plan Agropecuario								
	TOTAL	25		7	5	2	4	7	50

Fuente: Elaborado en base a la información del Anexo 2.

en producción en relación a las vacas secas y los animales de reemplazo.

El suministro de concentrados se realiza por lo general en el momento del ordeñe, priorizando a los animales de mejor producción.

En relación al manejo del forraje verde las prácticas adoptadas en la tecnología tradicional afectan en alguna medida la cantidad y calidad de la pastura disponible y fundamentalmente determinan la proporción del forraje disponible efectivamente cosechado para el animal. Como ya fue mencionado la predominancia del campo natural determina una fuerte estacionalidad en la disponibilidad nutritiva. Sin embargo el sistema de pastoreo adoptado y la carga animal afectan también, además de la luz, temperatura y humedad, la cantidad y calidad de la pastura. El efecto del pisoteo y la defoliación del forraje inciden en la recuperación de la pastura y constituyen también un factor ambiental determinante del forraje disponible.

A su vez de la totalidad del forraje disponible el animal cosecha apenas una proporción variable del mismo, dependiendo también prioritariamente del sistema de pastoreo y la carga animal. En el caso de la tecnología tradicional el sistema de pastoreo predominante es el continuo. En la medida en que, como se analizará más adelante no existe un manejo animal que ajuste disponibilidades forrajeras del predio con requerimientos del stock y considerando la predominancia del campo natural y su estacionalidad, este sistema de pastoreo implica que no existan posibilidades de ajustes de la intensidad del pastoreo de acuerdo al estado de la pastura. Es decir, que esta intensidad se incrementa fundamentalmente en invierno sobre el escaso forraje disponible en esta estación sometiendo a las pasturas a una intensa defoliación, en tanto en primavera la intensidad de carga

importantes deficiencias que caracterizan las prácticas tradicionales de producción. Las deficientes condiciones higiénicas en que se ordeña a los animales, la utilización de rutinas de ordeñe inadecuadas, la ausencia de regulaciones y controles mecánicos e higiénicos de las máquinas de ordeñe, la inexistencia de equipos de frío adecuados, etc. constituyen algunos de los elementos que afectan la calidad de la leche e inciden en la conservación del producto.

2. La generación y transferencia de tecnología de prácticas de manejo.

La recopilación de los trabajos de investigación y difusión, relativos a las prácticas de manejo de la oferta forrajera, del stock lechero y las relacionadas con el ordeñe, indican claramente que esta área del conocimiento tecnológico no ha sido privilegiada. De alguna manera lo anterior refleja el carácter parcial y fragmentado de la investigación sobre lechería realizado en el país. Asi es que se han recopilado apenas 5 trabajos de investigación que analizan el manejo del stock animal en diferentes condiciones nutritivas, tres que abordan los métodos de cría artificial de terneros y dos que estudian el manejo reproductivo de los vientres lecheros.

A pesar de las carencias que se registran a nivel de la investigación tecnológica referidas a prácticas de manejo, los materiales de divulgación ponen a disposición del productor lechero un conjunto de conocimientos generales que lo orientan en las decisiones que éste debe tomar en relación al manejo de las pasturas, del stock y del ordeñe.

A nivel del manejo de la pastura convencional, la adecuación de la intensidad de carga y del régimen de pastoreo se convierte en un factor de primer orden en la preservación del potencial forrajero. La baja vida útil de las praderas convencionales utilizadas en el Uruguay y la varia

En síntesis, se difunde un conjunto de prácticas de manejo cuya aplicación requiere no sólo mayores niveles de inversión en activos fijos, sino también elevados niveles de capacitación y especialización de la mano de obra y un afinado sistema de registro de información. En este caso sin embargo, las exigencias de la investigación adaptativa son menores en tanto el entorno ecológico no mude mayormente. En otros términos las carencias que la investigación nacional presenta en esta área del conocimiento tecnológico tienen una menor repercusión en los resultados productivos que la que se deriva de las deficiencias de la investigación nacional en materia de utilización y manejo de pasturas con ganado lechero.

IV. MEJORAMIENTO GENETICO DEL GANADO LECHERO

La actividad de producción lechera, en tanto proceso de base biológica, constituye una expresión de un determinado plano genético en un determinado medio ambiente. En cualquier plan de mejoramiento genético lo que se busca es alterar las frecuencias genéticas en favor de las combinaciones que determinen capacidades productivas superiores a las existentes. Se reconoce que la interrelación genética-ambiental ha determinado en las condiciones de déficit nutricional de la producción lechera tradicional, que el nivel genético promedio del stock lechero uruguayo no constituye una limitante relevante de los niveles de productividad obtenidos.

Sin embargo, en la medida en que las restricciones de la oferta forrajera se levanten a partir de la adopción de la nueva tecnología de producción, el nivel genético del ganado se convertirá en una limitante para la expresión del potencial productivo que es posible obtener en condiciones de alta disponibilidad nutricional.

Se considera importante destacar este factor tanto en el contexto de la tecnología tradicional como en su incidencia en las perspectivas de implementación de un programa de mejo

sólo es posible transmitir la variación genética. A su vez, el medio ambiente tiene una incidencia variable respecto al carácter a que se haga referencia; es decir que hay caracteres más modificados por el ambiente que otros.

Cuanto mayor es la variación genética respecto a la variación total, mayor va a ser la heredabilidad (h^2) de ese carácter, o sea que mayor será el progreso obtenido en la selección por ese carácter. A la inversa, cuanto más afectado por el ambiente sea un carácter, más lento será el avance desde el punto de vista genético.

La heredabilidad entonces, es un parámetro que varía entre poblaciones, lo que torna de vital importancia su estimación para cada situación, y debe ser tenida en cuenta en cualquier plan de mejoramiento genético.

1.2. Variabilidad o variancia del carácter.

De lo anterior se desprende que la materia prima del genetista es la variación de origen genético. La ausencia de ésta, significaría homogeneidad de información genética entre los individuos e imposibilidad de modificar las misma.

En la elección de caracteres a tener en cuenta en la selección debe considerarse este hecho ya que condiciona los resultados del proceso de mejoramiento. La variancia observada en el carácter (variancia fenotípica) tiene dos componentes: ambientales y genéticos. Esta última es la única que es útil para el mejoramiento genético, pero se encuentra enmascarada por la varianza ambiental. A los efectos de salvar este inconveniente es importante que la selección se realice en condiciones ambientales homogéneas a las comerciales.

1.3. Diferencial de selección.

La alteración de las frecuencias génicas de una población en relación a los caracteres que se orienta la selec-

2. Mejoramiento genético de ganado lechero en el Uruguay.

Si bien hacia fines del siglo pasado se importaron algunos reproductores lecheros, es recién a partir de la segunda década de este siglo en que estas importaciones comienzan a tener relevancia. La mayoría de los animales importados son de la raza Holando, aunque también se introdujeron animales de la raza Normando y Jersey.

En 1932 se funda la "Asociación de Criadores de Ganado Lechero" la que tiene por objetivo fundamental "fomentar el control de la producción lechera, orientar la cría de las razas puras, adoptando padres puros, hijos de madres registradas en contralor de la producción; promover estudios de investigación científica y difundirlos; encaminar esfuerzos hacia la formación de un registro preparatorio de animales puros por cruza (P.P.C.) de producción controlada, etc.)

En 1945 se funda la "Sociedad de Criadores de Holando", gremial de la Asociación Rural del Uruguay, en sustitución de la desaparecida Asociación de Criadores de Ganado Lechero.

En términos generales, es posible afirmar que hasta la década del setenta, el mejoramiento genético del ganado lechero en el Uruguay presentaba una estructura piramidal. En el vértice de la pirámide se ubican las cabañas madres, las que importaban reproductores y semen de toros probados de los Estados Unidos y de Canadá. Este material genético se transmitía a las cabañas hijas y éstas a su vez lo trasladaban al conjunto de productores lecheros comerciales. Hasta 1952 el desarrollo de la cabaña lechera nacional se hace sobre la base de animales de pedigree inscripto. La forma en que se constituye un registro genealógico - con la sola exigencia de inscripción de ser hijo de padres de pedigree - no ofrece garantías en cuanto a la calidad o aptitud mejoradora de los animales que se registran. En 1952 a nivel de la raza Holando, se crea el registro de los animales puros

significado la introducción de un avance técnico importante. En otros términos el nivel genético del stock lechero nacional no ha constituído una traba a la expresión del potencial productivo de la lechería en el Uruguay. La limitante básica, como ya fue mencionado, lo constituye el nivel nutritivo del stock, el que limita la expresión del potencial productivo del material genético disponible. Sin embargo en la medida en que se levanten las restricciones de la oferta forrajera, como sucede en los últimos años, esta área del conocimiento tecnológico cobrará mayor importancia relativa. En la recopilación realizada se encontró solamente un trabajo de investigación que aborda parcialmente algunos aspectos que deben ser tenidos en cuenta en la selección sobre bases objetivas del ganado lechero. En este sentido la evaluación y la medición de los parámetros tales como heredabilidad, variancia de los caracteres productivos objetos de selección, aportaría al conocimiento científico de la calidad genética del ganado y sentaría las bases para la implementación de un programa de mejoramiento que priorice los aspectos productivos

V. SANIDAD

El conjunto de conocimientos tecnológicos referidos a la temática sanitaria tiene elementos que lo diferencian claramente de otros ámbitos del conocimiento, tales como la temática nutricional y forrajera o el manejo animal. Al igual que en el caso del mejoramiento genético la corporización del conocimiento en específicos veterinarios posibilita la apropiación privada por parte de los comercializadores de estos insumos del conocimiento incorporados a los mismos. Por otra parte las exigencias de adaptación al entorno ecológico en que se aplicandichos insumos son muy reducidas. En el mundo capitalista, ello asegura la presencia dominante de empresas privadas en los procesos de generación y difusión, las cuales además suelen condicionar en una medida considerable la incorporación de tecnología a la producción. El Uruguay no ha

VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A continuación se sintetizan algunos aspectos que se consideran de mayor relevancia para el análisis crítico de los conocimientos que componen la disponibilidad de tecnología lechera en el Uruguay.

a) La tecnología lechera que se empieza a adoptar hacia mediados de la década pasada comparte con la tecnología ganadera una base de conocimientos comunes; la tecnología de la producción forrajera en base a praderas artificiales y el mejoramiento de campo natural. Sin duda esta base de conocimientos comunes conforman el núcleo de ambos paquetes tecnológicos en tanto atienden a la superación de la restricción fundamental que afrontan ambas producciones: las limitantes nutricionales.

b) La introducción al pais del paquete tecnológico neozelandés basado en la promoción forrajera en pasturas artificiales, los esfuerzos de investigación adaptativa y de difusión fueron orientados a superar las restricciones forrajersas en que se desenvuelve la ganadería extensiva de carne y lana en el Uruguay. Este esfuerzo de investigación forrajera y difusión de nuevas tecnologías producen un conjunto de conocimientos disponibles, los que conforman pues el antecedente de la difusión de una nueva tecnología de producción lechera.

c) El análisis comparativo de los requisitos de readecuación productiva que plantearía la adopción integral de la nueva tecnología forrajera en el caso de la ganadería de carne y la lechería, sugiere que en este último caso los requerimientos son menores. En otros términos, las diferencias de base en las formas tradicionales de producción en el caso de la ganadería de carne y la lechería - en que se exige un mayor nivel de transformación del entorno físico de producción - implica que el "salto tecnológico" sea cualitativa-

a nivel microeconómico garantiza mayores niveles de rentabilidad empresarial. Estos "desajustes tecnológicos" por lo tanto no inmobilizaron la adopción.

e) Por la misma razón se explica el distinto énfasis relativo que ha tenido la investigación en relación a la difusión de la nueva tecnología forrajera. Durante la segunda mitad del decenio pasado se promueve una activa difusión en tecnología lechera, la que sólo parcialmente está apoyada por los resultados de la investigación nacional. Se instrumentan programas de asistencia técnica, se potencializan los organismos técnicos preexistentes, se organizan cursos, seminarios y charlas a los productores.

En los ámbitos del conocimiento tecnológico referidos al manejo animal, la sanidad y el mejoramiento genético del ganado lechero, la situación es similar.

f) En relación a la sanidad del stock lechero nacional se debe reconocer el impulso relativo que ha tenido la difusión de prácticas sanitarias y la organización de campañas de control a nivel nacional en los últimos años. Sin embargo en lo que tiene que ver con la investigación nacional en la materia, si bien constituye un ámbito en el que los requerimientos de generación de nuevos conocimientos son menores por la nueva especificidad ecológica de los mismos, los avances han sido muy pocos y recientes.

g) A su vez a nivel de las prácticas de manejo la recopilación de los trabajos publicados indican claramente que ésta no ha sido un área priorizada por la investigación. Sin embargo se divulgan un conjunto de prácticas agronómicas de ajuste del manejo animal a las condiciones de alta disponibilidad de los nutrientes. Con excepción de la importancia del manejo de la interrelación pastura-animal, el conjunto de conocimientos que se integran en esta área tecnológica son de un menor grado de especificidad y tienen por lo tan

ANEXO VII

TRABAJOS DE INVESTIGACION

En este Anexo se presenta una recopilación de los trabajos de investigación publicados sobre tecnología lechera por parte de las instituciones encargadas de la generación de tecnología agropecuaria en el país. Los trabajos se han clasificado por áreas temáticas en nutrición, manejo animal, sanidad y mejoramiento genético. En los casos en que se enfocan integralmente varios de estos ámbitos de estudio, los trabajos se clasifican en categorías mixtas, por ejemplo nutrición y manejo o sanidad y manejo animal.

Los trabajos de nutrición recopilados comprenden las publicaciones realizadas entre 1974 y 1981, referida a la temática de pasturas naturales, artificiales y cultivos forrajeros y semilleros de forrajeras. Esta revisión complementa la presentada en el trabajo de Danilo Astori y colaboradores - "La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya" en la que se presentan los trabajos de investigación y divulgación referidos a esta temática entre 1930 y 1976.

La recopilación del resto de los trabajos de investigación referidos a las temáticas de manejo animal, mejoramiento genético y sanidad, vinculados específicamente a la producción lechera comprende los trabajos publicados entre 1966 y 1981. Es de destacar que la revisión cubrió el período 1961 - 1981, por lo cual entre 1961 y 1966 no se encontraron materiales de investigación publicados referidos a esta temática.

Finalmente se deja constancia de que esta recopilación está sujeta a revisión y ampliación, en la medida en que no es exhaustiva aunque se entiende que cubre la mayor parte de los trabajos de investigación publicados sobre tecnología lechera.

TRABAJOS DE INVESTIGACION

1981 - NUTRICION 1/ - CIAAB
Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger

Allegri, Mario, Formoso, Francisco, Arocena, Manuel	Evaluación de gramíneas anuales invernales en suelos arenosos. MAP-CIAAB. Investigaciones Agronómicas Año 2, No. 1, Montevideo, marzo 1981.
Arocena, Manuel, Allegri, Mario, Castro, Enrique et al.	Fertilización inicial y anual de pasturas en la zona noreste del Uruguay. Miscelánea No. 37, Montevideo, julio 1981.
Baethgen, Walter Pérez, Jorge	Efecto residual de la fertilización fosfatada en una rotación agrícola ganadera. MAP-CIAAB. Miscelánea No. 37 Montevideo, julio 1981.
Baethgen, Walter Bozzano, Astur	Efecto comparativo de la fertilización inicial y las refertilizaciones en alfalfa y trébol blanco. MAP-CIAAB. Miscelánea No. 37, Montevideo, Julio 1981.
Castro, José, Zamuz, Elsa, Oudri, Nelson	Guía para fertilización de pasturas MAP-CIAAB, Miscelánea No. 37, Montevideo, julio 1981.
Castro, J.L., Zamuz, Elsa Barboza, S.	Fertilización de pasturas en el litoral oeste del Uruguay. MAP-CIAAB. Investigaciones Agronómicas Año 2, No. 1, Montevideo, marzo 1981.
Díaz, R. García, F. Bozzano, A. et al.	Rotaciones. Miscelánea No. 24, Montevideo, setiembre 1981.
Millot, Juan, Rebuffo, Mónica Acosta, Yamandú	RLE 115: Nueva variedad de avena. MAP-CIAAB, Miscelánea No. 36, Montevideo, junio 1981.
Millot, Juan, Rebuffo, Mónica Acosta, Yamandú	Manejo: Una condicionante del éxito en variedades de avena. MAP-CIAAB, Miscelánea No. 36, Montevideo, junio 1981.

1/ Pasturas y cultivos forrajeros.

Podestá,Rafael — Proporción de tejidos foliares en 16 gramíneas estivales del Uruguay y su relación con la calidad de las mismas. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1981.

1980 - NUTRICION - CIAAB

Allegri,Mario
Formoso,Francisco — Producción y manejo de semilleros de trébol subterráneo. 3ra.Reunión Técnica Facultad Agronomía, Montevideo, 6-8 de diciembre 1980.

Millot, Juan Carlos
Acosta, Yamandú
Rebuffo, Mónica — Comparación de mezclas vs. líneas puras de avena byzantina en producción de forraje, heno y grano. 3ra.Reunión Técnica. Facultad de Agronomía,6-8 de diciembre 1980

Millot,Juan Carlos
Albicette, María M. — Paspalum dilatatum "CHIRU", nueva raza cromosómica para el Uruguay. 3ra. Reunión Técnica. Facultad de Agronomía, Montevideo, 6-8 de diciembre, 1980.

Pritsch, Otto — Manejo de cortes en semilleros de trébol blanco. 3ra. Reunión Técnica Fac. de Agronomía, Montevideo, 6-8 de diciembre, 1980.

Pritsch, Otto — Epocas de siembra y manejo de cortes en semilleros de raigras. 3ra.Reunión Técnica Fac. de Agronomía, Montevideo 6-8 de diciembre 1980.

Pritsch, Otto
Rosell, C — Densidades de siembra y espaciamientos en semilleros de raigras. 3ra. Reunión Técnica. Fac. de Agronomía, Montevideo, 6-8 de diciembre 1980.

1980 - NUTRICION - FACULTAD DE AGRONOMIA

Acosta, Yamandú — Comparaciones productivas entre líneas puras y mezclas de avena byzantina C. Koch. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1980.

Abicette, Ma.Marta — Estudio citogenético en biotipos de Paspalum dilatatum, tipo chirú en híbridos interespecíficos con Paspalum proliferum. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía,Montevideo,1980.

Rosengurtt,Bernardo Beltrame,Mónica Vidal,Ary	Evaluación de gramíneas perennes bajo pastoreo. 3ra.Reunión Técnica Fac. de Agronomía, Montevideo, 6-8 de diciembre 1980.

1980 - OTROS

Hofstadter,Raúl Carámbula,Milton Gonnet,Milton	Efectos de diferentes niveles de agua en el suelo sobre la producción de heno de alfalfa. 3ra.Reunion Técnica, Fac. de Agronomía, Montevideo, 6-8 de diciembre 1980.

1980 - NUTRICION Y MANEJO - FACULTAD DE AGRONOMIA

Viola,Carlos Fernández, Santiago	Consumo y ganancia de peso de vaquillonas Holando alimentadas con heno de avena, alfalfa y lotus. Tesis presentada a la Facultad de Agronomía, Montevideo, 1980.

1980 - MEJORAMIENTO GENETICO EN GANADO LECHERO -

Pastori Aresti,Héctor Paullier,Gastón	Determinación de factores de corrección de registros de producción de leche según edad al parto. Tesis presentada a la Facultad de Agronomía, Montevideo, 1980.

1979 - NUTRICION - CIAAB

Allegri, Mario Formoso,Francisco	Efecto de métodos y densidades de siembra en la implantación de trébol subterráneo y raigrás. 2da.Reunión Técnica de la Facultad de Agronomía, Montevideo, 27-29 de noviembre, 1979.
Carámbula, Milton	Evaluación de variedades de alfalfa bajo pastoreo. 2da.Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo, 27-29 de noviembre 1979.
Carámbula,Milton Millot, Juan C. García, Jaime	Producción forrajera sobre suelos profundos del litoral. 2da. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo, 27-29 de noviembre, 1979.

García, Adriana — Producción de semilleros en Festuca arundinacea. Scheb. c.v. Estanzuela Tacuabé. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1979.

Juncal, Alfredo
Terzaghi, Oscar — Evaluación de la producción de forraje y semilla de cultivos anuales invernales en la Zona Norte. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1979.

Oliveri, Karlen — Evaluación de herbicidas post-emergentes en semilleros de Phalaris tuberosa y Festuca arundinacea Scheb. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, realizada en CIAAB, Montevideo, 1979.

Santiñaque, Fernando — Estudios sobre productividad y comportamiento de distintas mezclas forrajeras. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1979.

Urlarte, Esteban — Estudios sobre manejo de semilleros de trébol blanco (Trifolium repens L.) Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1979.

Vadora, María L.
Poggi, Elías — Efectos del encalado y fertilización fosfatada en alfalfa. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1979.

Rosengurtt, Bernardo — Steinclisma nash 1903 (Graminae) en Uruguay. 2da. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo, 27-29 de noviembre 1979.

1979 - NUTRICION - OTROS

Pritsch, Otto
Hofstadter, Raúl — Estudios preliminares sobre el comportamiento de trébol rojo bajo riego. Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. Segunda época, No. 12, Montevideo, julio 1979.

1979 - NUTRICION Y MANEJO - CIAAB

Durán, Henry — Evaluación de silo de pradera como suplemento invernal para producción de leche. 2da. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía. Montevideo, 27-29 de noviembre de 1979.

Bonino, Alberto	Henificación. Revista Plan Agropecuario. Año V No. 13, oct. 1977.
Carámbula, Milton	Manejo de praderas. 1er. Curso Nacional de Prod. Lechera. FAO/DANIDA realizado en el CIAAB Estación Experimental La Estanzuela, Colonia, oct.-dic. 1977.
Carámbula, Milton	Productividad y estabilidad de las pasturas. 1er. Curso Nacional de Prod. Lechera. FAO/DANIDA Est. Experimental La Estanzuela, Colonia, oct.dic. 1977.
Carámbula, Milton	Implantación de praderas. 1er. Curso Nac. de Prod. Lechera. FAO/DANIDA realizado en el CIAAB. Est. Experimental La Estanzuela, Colonia, oct.dic. 1977.
Díaz, Roberto	Rol de las pasturas en rotaciones agrícola-ganadera. 1er. Curso Nac. de Prod. Lechera. FAO/DANIDA, realizado en la CIAAB Est. Exp. La Estanzuela, Colonia, oct.dic. 1977.
Faggi, Daniel	Las pasturas en la producción de leche. Jornadas para productores de leche. Fac. de Agronomía, Proyecto especial de Educación, OEA, Montevideo, dic. 1977.
Graña, Alfonso	¿Cuánta leche produce una pradera? Revista Plan Agropecuario, Año V No. 11. Montevideo, marzo 1977.
García, Jaime	Biología de las plantas forrajeras. FAO/DANIDA, realizado en el CIAAB Est. Exp. La Estanzuela, Colonia, oct.dic. 1977.
Kachele, Thomas	Valor nutritivo de los forrajes conservados en la explotación lechera. Jornadas para productores lecheros. Fac. de Agronomía. Proyecto Especial multinacional de Educación, OEA, Montevideo diciembre 1977.
Pérez, Jorge	Uso de fertilizantes para la producción de pasturas. FAO/DANIDA. Realizado en el CIAAB Est. Exp. La Estanzuela, Colonia, oct.dic. 1977.

Olano, Armando Fernández, J.	Estudio de la productividad de Paspalum dilatatum. 1ra. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo, 13-14 de octubre 1978.
Rosengurtt, Bernardo Lombardo, Atilio Marchesi, Eduardo et al.	Flora uruguaya, plantas vasculares. 1ra. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo 13-14 de octubre de 1978.
Rosengurtt, Bernardo	Stypa setigera Presl 1830. S. neesiana Trinius y Rprecht 1842. 1ra. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo, 13-14 de octubre 1978.
Rosengurtt, Bernardo	La cleistogamia en subfamilias y tribus de gramíneas. 1ra. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo 13-14 de octubre 1978.
Rosengurtt, Bernardo Izaguirre de Artuccio, P.	El escudete alargado en germinación de algunas especies de gramíneas. 1ra. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía. Montevideo, 13-14 de octubre de 1978.
Sotto, José Mario	Efectos de métodos y densidades de siembra en la implantación de una mezcla de trébol subterráneo y raigrass sobre un suelo arenoso de Tacuarembó. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1978.

1978 -NUTRICION Y MANEJO - CIAAB

Durán, Henry	Evaluación de pasturas para producción de leche mediante el uso de registros de pastoreo. Avances en Pasturas IV. Miscelánea No. 18, CIAAB, Montevideo, 1978.

1978 -NUTRICION Y MANEJO - FACULTAD DE AGRONOMIA

Leborgne, Raúl	Suplementación con concentrados a vacas lecheras en pastoreo. Revista Asoc. de Ing. Agrónomos del Uruguay. 2da. época, No. 10, Montevideo, julio 1978.
Faggi, Daniel Pereira, Mario Fábregas, Carlos	Suplementación de vacas con grano de sorgo. 1ra. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo, 13-14 de octubre de 1978.

1976 - NUTRICION Y MANEJO - FACULTAD DE AGRONOMIA

Busto, Mario	Utilización de pasturas con ganado lechero. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1976.
Gardiol, Ema Sisto, Susana	Evaluación de las pasturas de avena, raigrass y la mezcla con y sin nitrógeno para la producción de leche. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía Montevideo, 1976.

1976 - SANIDAD - CIVET

Del Baglini, Luis Bonilla, Mirta	Investigaciones sobre mastitis subclínica en rodeos lecheros del Uruguay, CIVET, Revista Veterinaria No. 61, marzo, 1976.
Riet, Fernando	Fotosensibilización hepatógena en bovinos asociada a la ingestión de Echiun plantagineum. IV Jornadas Veterinarias de Buiatría, Paysandú,1976.
Riet, Fernando	Intoxicación con Cynodon dactilon en bovinos del Uruguay. IV Jornadas Veterinarias de Buiatría, Paysandú,1976.
Riet, Fernando Perdomo, E. Mc Cosker, P.	Síndrome nervioso en bovinos causado por el hongo claviceps paspalum. Revista Veterinaria, No. 61 Tomo XII, 1976.
Fleitas, A. Bonifacio, L. Aragundez, M. et al.	Fecundidad del semen congelado en pellets por el Test de termoresistencia Revista Veterinaria, No. 62, Tomo XII Montevideo, 1976.

1975 - NUTRICION - CIAAB

Carámbula, Milton	Efecto de las épocas de aplicación de nitrógeno y de la defoliación de la producción de semillas de Festuca arundinacea Scheb. Revista de la Asoc. de Ing. Agrónomos del Uruguay, 2da. época, No. 1, Montevideo, 1975.
Chiara, Gabriel	Verdeos de invierno. Revista de la Asoc. de Ing. Agrónomos del Uruguay. 2a. época, No. 2, Montevideo, junio 1975.

1974 - NUTRICION - FACULTAD DE AGRONOMIA

Beltrame, Jorge	Evaluación nutritiva de sorgo forrajero con aditivos de melaza y urea. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1974.
Chiara, Gabriel	Comportamiento de variedades de alfalfa medicago sativa L - bajo dos frecuencias de corte. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1974.
Crossa, José Luis	Estudio comparativo del comportamiento agroeconómico de leguminosas introducidas en el tapiz natural mediante sembradoras a zapatas. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1974.
Mihan, Alicia	Efecto del N.P.K. en la producción de semilla de Festuca arundinacea Scheb y Phalaris tuberosa L. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1974.
Risso, Diego	Evaluación de diferentes métodos de implantación de dos leguminosas anuales en campo natural. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1974.

1974 - NUTRICION Y MANEJO - FACULTAD DE AGRONOMIA

Bonino, Pedro	Efecto de la dotación y el manejo de una pastura sobre el rendimiento de carne por animal y por hectárea. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía Montevideo, 1974.
Escuder, Jorge	Evaluación de diferentes pasturas para el engorde de corderos. Tesis presentada a la Fac. de Agronomía, Montevideo, 1974.
Villanueva, Jorge	Manejo del ganado lechero: efecto de distintos planos nutritivos durante la crianza. Tesis presentada a la Facultad de Agronomía, Montevideo, 1974.

ANEXO VIII

TRABAJOS DE DIVULGACION

Al igual que en el caso de los trabajos de investigación relevados, los mismos se agruparon por tema y año. En el ambito de la difusión tecnológica los trabajos publicados varían grandemente en términos del nivel de conocimientos que se está transfiriendo, si los mismos están avalados por resultados de investigación nacional y el tipo de público al que el material de divulgación va dirigido. Esta recopilación, que está lejos de ser exhaustiva, incluye trabajos de divulgación de diversa índole referido a la actividad lechera publicados entre 1974 y 1981.

Con anterioridad a esta fecha, los materiales de divulgación detectados con la excepción de los que tratan la temática de la nutrición y la promoción de pasturas que están recopilados en el trabajo de Danilo Astori y colaboradores, "La evolución tecnológica de la ganadería vacuna uruguaya, 1930-1976", son muy escasos y no se incluyen en esta recopilación.

TRABAJOS DE DIVULGACION

1981 - SANIDAD Y MANEJO

Labrot, Luis	El agua en el tambo. Revista Plan Agropecuario, Año IX No. 26, Montevideo, diciembre 1981.
Laborde, Manrique	Instalación correcta de una máquina ordeñadora y principales errores encontrados en Uruguay. 2da. Jornadas Veterinarias de Atlántida, Canelones, noviembre, 1981.
Leaniz, Horacio	Enfriado de la leche. Revista del Plan Agropecuario. Año IX, No. 26, Montevideo, diciembre 1981.
Martínez, Justino	Enfoque general de las mastopatías. 2da. Jornadas Veterinarias de Atlántida, Canelones, noviembre 1981.
Plan Agropecuario	Fallas en el ordeñe. Revista Plan Agropecuario, Año IX, No. 25, Montevideo, agosto 1981.

1981 - MANEJO

Conaprole	Registro económico para tambos. Servicio de Extensión Agronómica. Montevideo, 1981.
Plan Agropecuario	Recomendaciones para la crianza de terneras en el tambo. Revista Plan agropecuario, Año IX, No. 26, diciembre 1981.

1981 - NUTRICION Y MANEJO

Plan Agropecuario	El heno en la alimentación de vaquillonas lecheras. Revista Plan Agropecuario. Año IX No. 24. Montevideo, mayo 1981.
Plan Agropecuario	Silo de calostro para la alimentación de los terneros. Revista Plan Agropecuario Año IX No. 24, Montevideo, mayo 1981.

1981 - NUTRICION

Conaprole	Raigras. Gerencia del Departamento de Producción. Servicio de Extensión Agronómica. Montevideo, abril 1981.

1979 - SANIDAD Y MANEJO

Faggi, Daniel
Cerdeño,

Día de campo en producción lechera. Facultad de Agronomía, Estación Experimental de Paysandú, setiembre 1979.

Guarino, H

Leucosis bovina enzootica. Remisión Bibliográfica. CIVET. Boletín Técnico Año 1, No. 3, 2da. época, octubre-diciembre 1979.

Plan agropecuario

Mastitis. Reproducción de un artículo del Instituto de la leche. Revista Plan Agropecuario, Año VII, No. 18, enero 1979.

Sánchez Abal, José
Robales, Carlos
Rusiñol, Carlos

Manejo sanitario del rodeo lechero. Día de campo en producción lechera. Facultad de Agronomía, Estación Experimental de Paysandú, set. 1979.

1979 - NUTRICION

Carámbula, Milton

Implantación y manejo de praderas. Día de campo en producción lechera. Facultad de Agronomía, Estación Experimental de Paysandú, setiembre 1979.

1979 - MEJORAMIENTO GENETICO

Cardozo, Edgardo

Aspectos relacionados con el mejoramiento genético del rodeo lechero. Dia de Campo en producción lechera. Fac. de Agronomía, Estación Experimental de Paysandú, setiembre 1979.

1978 - NUTRICION

Artola, Alberto
Durán, Henry

Sorgos forrajeros para la producción de leche. Revista Plan Agropecuario. Año VI, No. 17, Montevideo, oct.1978.

Berti de Castro, Ana M.

Alimentos para el ganado lechero. 1er. Curso Internacional de Producción lechera. Facultad de Agronomía, en colaboración con FAO y Danida. Montevideo, octubre 1978.

Carámbula, Milton

Caracteres y rendimientos de calidad de las especies templadas y tropicales. 1er. Curso Internacional de Producción lechera. Fac. de Agronomía, en colaboración con FAO y Danida. Montevideo, octubre 1978.

Gardiol de Mallarino, Emma — Requerimientos y necesidades nutricionales. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, octubre de 1978.

Kachele, Thomas — Formulación de raciones. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida. Montevideo, oct. 1978.

Rabuffetti, Armando — Rotaciones. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida. Montevideo, octubre 1978.

1978 -MANEJO Y NUTRICION

Bonino, André — Manejo de las pasturas en el tambo. Revista Plan Agropecuario, Año VI, No. 15, abril 1978.

Bonino, André — Las pasturas para producción de leche. Revista Plan Agropecuario, Año VI, No. 15, Montevideo, abril 1978.

Faggi, Daniel — Utilización de Pasturas. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Facultad de Agronomía en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, 1978.

Faggi, Daniel — Cría de terneros y vaquillonas, 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, 1978.

Faggi, Daniel — Sistemas lecheros. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida. Montevideo, 1978.

Kachele, Thomas — Producción y utilización de forrajes conservados. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, 1978.

Lockart, Walter — Balances nutricionales en establecimientos lecheros. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, 1978.

Eichholz, Jorge — Esquema de clasificación de la leche. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida. Montevideo, 1978.

Ferrari, Alfredo — Control reproductivo e inseminación artificial. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, 1978.

Martínez, Justino — Fisiología animal. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, octubre 1978.

Martínez, Justino — Disturbios digestivos del ganado lechero. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía, en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, Octubre de 1978.

Martínez, Justino — Mastitis. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agornomía. en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, 1978.

Nani, Armando
Cardozo, H. — Aspectos epizootiológicos en el control del parasitismo de bovinos de leche. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, 1978.

Quintana, Eduardo — Sincronización del celo en base a prostaglandina F 2 o sus análoga. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía, en colaboración con FAO y Danida. Montevideo, 1978.

Riet, Fernando — Intoxicaciones relacionadas con el ganado lechero. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía, en colaboración con FAO y Danida, Montevideo, 1978.

Solari, Luis — Meteorismo. Revista Plan Agropecuario. Año VI No. 15, Montevideo, abril 1978.

1978 - MEJORAMIENTO GENETICO

Cardozo, Edgardo — Corrección de registros. 1er. Curso Internacional de Producción Lechera. Fac. de Agronomía, en colaboración con FAO y Danida. Montevideo, 1978.

Riet,Fernando — Phipithomyces chartarum, hongo causante de fotosensibilización heptógena. Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino". Boletin Técnico, Año 1, No. 1 (2a.época) Montevideo, 1979.

Riet,Fernando — Reconocimiento de plantas tóxicas Echimun plantagineum (Flor morada) CIVET, Boletin Técnico Año 1, No. 3 (2da. época) Montevideo, 1979.

978 - NUTRICION - CIAAB

Allegri, Mario
Formoso, Francisco — Región Noreste: Pasturas IV. Miscelánea No. 18, CIAAB, Montevideo, 1978.

Artola, A.
Carámbula, M. — Comportamiento de cultivares de sorgos para ensilar en Estanzuela. Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos, 2da. época. No. 11, Montevideo, noviembre 1978.

Carámbula, Milton — Producción de Pasturas. Pasturas IV. Miscelánea No. 18, CIAAB, Montevideo, 1978.

Carámbula,Milton
Millot, Juan C.
García, Jaime et al. — Variedades forrajeras recomendadas. Pasturas IV. Miscelánea No. 18, CIAAB, Montevideo, 1978.

Castro, José L. — Fertilización de pasturas. Pasturas IV. Miscelánea No. 18, CIAAB, Montevideo, 1978.

Castro, J.L.
Crichi, N
Tarniz, M. — Guía para fertilización de pasturas. Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. 2da. época No. 11, noviembre 1978.

Formoso, F. — Evaluación y análisis de especies nativas en condiciones de pastoreo continuo sobre suelos arenosos de areniscas de Tacuarembó y suelos superficiales y profundos de Basalto. 1ra. Reunión Técnica de la Fac. de Agronomía, Montevideo, 13-14 de octubre 1978.

Más,Carlos — Región Este. Pasturas IV. Miscelánea No. 18, CIAAB, Montevideo, 1978.

1977 - SANIDAD

Aragunde, M.	Alteraciones del aparato reproductor del macho. 1er. Curso Nac. de Prod. Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB. Est. Exp. La Estanzuela Colonia, octubre a diciembre 1977.
Cardozo, H. Nani, Armando	Las garrapatas. 1er. Curso Nac. de Prod.Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB, Est.Exp.La Estanzuela, Colonia, oct. a dic. 1977.
Cuenca, Luis Quintana, Eduardo	Fisiopatología reproductiva de la vaca. 1er.Curso Nac. de Prod. Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB, Est.Exp.La Estanzuela, Colonia, oct. a dic. 1977.
Cuenca, Luis Quintana, Eduardo	Disturbios digestivos del ganado lechero. 1er.Curso Nac. de Prod. Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB, Est.Exp. La Estanzuela, Colonia, oct. a dic. 1977.
De Freitas, Antonio	Enfermedades venéreas de los bovinos. 1er. Curso Nac.de Prod.Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB, Est.Exp.La Estanzuela,Colonia, oct. a dic. 1977.
Ferrari, Alfredo	Control reproductivo e inseminación artificial. 1er. Curso Nac. de Prod. Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB. Est.Exp. La Estanzuela, Colonia, oct. a dic. 1977.
Martínez, Justino	Fisiología animal. 1er. Curso Nac. de Prod.Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB, Est.Exp. La Estanzuela, Colonia, oct. a dic. 1977.
Riet, Fernando	Intoxicaciones relacionadas con el ganado lechero. 1er.Curso Nac. de Prod. Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB, Est. Exp. La Estanzuela, Colonia, oct. a dic. 1977.
Giménez de Aréchaga, E.	Métodos de selección para incrementar la producción de leche. 1er.Curso Nac. de Prod. Lechera. FAO/DANIDA/URUGUAY. Realizado en el CIAAB. Est. Exp. La Estanzuela, Colonia, oct. a dic. 1977.

1976 - MEJORAMIENTO GENETICO

Larrea, Ignacio
Giménez de Aréchaga, E. — Conceptos actuales sobre selección para producción lechera. 1er. Seminario de Producción Lechera. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo, 1976.

Velardo Alvaro — Utilidad del control lechero. Revista Plan Agropecuario, Año IV No. 8, Montevideo, marzo de 1976.

1976 - SANIDAD Y MANEJO

De Freitas, Antonio — Enfermedades infecciosas que afectan la reproducción. 1er. Seminario de Prod. Lechera. Ministerio de Educación y Cultura. Montevideo, 1976.

Cuenca, Luis — Inseminación artificial de rodeos lecheros. 1er. Seminario de Prod.Lechera. Ministerio de Educación y Cultura. Montevideo, 1976.

Plan Agropecuario — Higiene de implementos de tambo. Revista Plan Agropecuario Año IV No. 3 Montevideo, agosto 1976.

1975 - MANEJO GANADO LECHERO

Lockart,, Walter — Registros de comportamiento de ganado lechero. Rev.Plan Agropecuario, Año II Montevideo, nov. 1975.

1974 - NUTRICION Y MANEJO

Faggi, Daniel — Potencial de la producción lechera. Revista Plan Agropecuario, Año II, No. 4, Montevideo, octubre 1974.

Plan Agropecuario — Sorgos forrajeros. Revista Plan Agropecuario, Año II, No. 4, octubre de 1974.

ANEXO IX

MARCO INSTITUCIONAL

MARCO INSTITUCIONAL 1/

Centro de Investigaciones Agrícolas "Dr. Alberto Boerger"

En 1911 se crean las estaciones experimentales agropecuarias de Paysandú, Salto y Cerro Largo, la de lechería en La Estanzuela (Colonia) y la de avicultura en Toledo. En 1914 se crea el Instiuto Fitotécnico y Semillero Nacional, que se instala en el área de La Estanzuela, bajo la dirección de Alberto Boerger (científico extranjero), que permanecerá al frente de la institución hasta su fallecimiento en 1953.

Hasta los comienzos de la década de los sesenta el instituto se dedicó primordialmente al mejoramiento genético de las plantas, principalmente los cultivos extensivos del área de influencia de La Estanzuela (trigo, maíz, girasol). La atención que se prestó al mejoramiento de plantas forrajeras fue muy escasa y completamente secundaria, vinculándose principalmente a determinados cultivos forrajeros tales como: la avena, la alfalfa, el rye grass y el sudan grass. Además, se efectuaron algunos estudios referidos a cultivos de doble propósito como el caso de la avena y el trigo.

En el decenio de los sesenta el instituto sufre una reorganización y cambia su nombre por el de Centro de Investigaciones Agrícolas "Dr. Alberto Boerger". Adicionalmente por esa misma época se decreta la aprobación de un proyecto sobre solicitud de asistencia del Gobierno del Urguay al Fondo Especial de las Naciones Unidas para el desarrollo de un programa de producción animal y pasturas a cumplirse por parte de la entidad.

1/ Lo que se presenta en este Anexo con excepción de Conaprole, es una síntesis de lo publicado en "Marco institucional para la generación y difusión de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya". Danilo Astori. III. Serie Estudios N° 9, CINVE. Montevideo 1980.

mental de Carne, Unidad Experimental de Lechería, Unidad Experimental de Ovinos y Unidad de Producción de Semillas. Los dos programas referidos a la problemática tecnológica de la ganadería, quedaban constituídos con subprogramas en las áreas de bovinos de carne, lechería, ovinos, nutrición animal y bioquímica.

El subprograma de estudios agronómicos se refería a la evaluación de plantas forrajeras, ya sea individualmente o como parte de mezclas, con la finalidad de determinar su producción estacional y total, y se integraba con proyectos en materia de problemas planteados por las praderas cultivadas y de mejoramiento de pasturas naturales. El subprograma sobre utilización de pasturas procuraba estudiar la combinación animal-forraje, de modo de obtener una producción eficiente. Para ello se apoyaba en dos proyectos que se referían, respectivamente, a los efectos del empleo de pasturas en la producción animal, y a la relación entre el manejo del animal y la producción.

El subprograma sobre lechería perseguía el desarrollo de sistemas de producción que aprovecharan de la mejor manera posible la potencialidad existente al respecto en el país y que sirvieran como demostración a los productores.

El subprograma sobre nutrición y bioquímica, pretendía complementar la información obtenida del programa de pastura y forrajes acerca del manejo de las praderas, midiendo el potencial de las mismas a través del producto animal, así como el valor nutritivo de distintas especies, puras o en mezcla.

El CIAAB comenzó en 1967 a instalar ensayos sobre producción de pasturas en diferentes zonas del país: sobre la zona de Basalto y del Litoral (1967); zona Este (1968); Cristalino (1969) y en el Noreste (1970). Como culminación de este proceso de expansión el centro instaló cinco estaciones experimentales: (además de La Estanzuela): Las Bru-

paritcular, el Instituto Nacional de Agronomía pasó nuevamente a la órbita de la Universidad, adquiriendo nuevamente el rango de Facultad a partir de 1933.

Hasta 1963, la Facultad de Agronomía prácticamente no había tenido participación directa en los procesos de generación y difusión de tecnología para el sector agropecuario. Así, su actividad dominante había sido la docencia y su producción científica insignificante. Es a partir de la creación de la Estación Experimental "Mario A. Cassinoni" (EEMAC) en 1962 que se abre para la Facultad una nueva etapa desde esta perspectiva. La creación de la EEMAC supuso la reorganización de la escuela de práctica que desde hacia tiempo poseía la Facultad en las cercanías de la ciudad de Paysandú.

La EEMAC, en cuanto a la enseñanza, constituyó la sede de la orientación agrícola-ganadera del plan de estudios de 1963 y representa el más claro ejemplo de los intentos que realizó la Facultad por otorgar una base científica a la docencia, al tiempo de asegurar una verdadera integración entre la enseñanza y la investigación.

En cuanto a las actividades de investigación los docentes de la estación desarrollaban dos líneas de trabajo fundamentales: una referida a las técnicas de manejo de animales y plantas y otra vinculada al mejoramiento genético de vacunos, lanares, forrajes y cultivos. Además de su participación en el proceso de generación de tecnología la EEMAC también desarrollaba actividades, aunque a un menor nivel de importancia - en el de difusión. En relación a la investigación en lechería no constituyó un área priorizada en los planes de trabajo de la Estación.

Comisión Honoraria del Plan Agropecuario

Los antecedentes históricos de lo que luego sería la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario se remontan a 1950, año en que el gobierno uruguayo, con el fin de determinar como podía estimular la producción agropecuaria del Uruguay solicitó el envío de una misión de especialistas de alto nivel de la FAO y al Banco Mundial. Una de las principales consecuencias de esta misión fue la decisión tomada por el gobierno en el sentido de enviar una delegación de profesionales nacionales a Australia y Nueva Zelandia, para observar el proceso de renovación técnica que venía registrando la producción ganadera de dichos países. A su regreso en agosto de 1951, dichos profesionales dictaron conferencias acerca de las experiencias realizadas.

Ante las posibilidades existentes para obtener financiamiento externo en apoyo de la renovación tecnológica de la ganadería nacional, la Dirección de Estadísticas del Ministerio de Ganadería y Agricultura elaboró un proyecto denominado Plan de Mejoras Básicas, que fue aprobado por el Consejo Nacional de Gobierno a mediados de 1952, encomendándose a una comisión la redacción de un proyecto de ley. Con ligeras modificaciones, ese texto se convirtió en ley el 2 de julio de 1957 y tres meses más tarde se instaló la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario, cuyo cometido inicial y fundamental consistió en la obtención del primer préstamo del Banco Mundial. La materialización del préstamo recién se realizó mediante ley correspondiente en 1960 con lo que la labor efectiva de la Comisión dio comienzo en 1961.

Es importante tener en cuenta que, mientras se procesaban los antecedentes referidos, los productores que habían comenzado a realizar ensayos individuales promovieron la formación de la Sociedad de Mejoramiento de Praderas, que se creó en 1953 como gremial de la Asociación Rural del Uruguay. Esta entidad realizó publicaciones sobre el tema hasta 1965 y a su

carne bovina, sino a la ganadería en su conjunto.

La base física de las actividades de difusión desarrolladas por el Plan Agropecuario ha estado constituída por la tecnología importada de Nueva Zelandia y Australia que se empezó a conocer en el país a comienzos del decenio de los cincuenta, esto es, casi simultáneamente con la iniciación de las gestiones ante el Banco Mundial. Y el instrumento puesto al servicio de ese proceso de difusión ha sido la asistencia técnica, que junto con el apoyo crediticio y las tareas de promoción, propaganda y divulgación han constituído las principales herramientas de que se ha servido la institución.

Sin perjuicio de los resultados alcanzados en la promoción de la renovación tecnológica de la ganadería uruguaya, las características aludidas precedentemente han convertido al proceso de difusión materializado por la Comisión - sobre todo en su primera fase de funcionamiento - en casi un trasplante de técnicas concebidas en el exterior sin la imprescindible experimentación adaptativa a las condiciones locales. Este hecho, a su vez, originó numerosos fracasos a nivel de la producción. Posteriormente el transcurso del tiempo y la acumulación de experiencia hicieron que la importancia relativa de estos últimos disminuyera.

A partir de 1975 el Plan comienza a asistir a pequeños productores con situación financiera difícil y en 1977 con la participación del Instituto Nacional de Colonización y la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE) comienza a asistir a colonos reasentados y radicados en la Colonia "Treinta y Tres Orientales" sobre la base de mecanismos de operación similares a los aplicados en el caso del programa piloto para pequeños agricultores. En el sexto proyecto aprobado a fines de los setenta los objetivos se refieren al incremento de la productividad de las áreas ganaderas vacunas y lanares ya explotadas; el aumento de la producción de leche a costos inferiores; el fomento del desa-

Según se dijo anteriormente, las actividades de la institución en el campo de la generación de tecnología han tenido muy poca importancia. De todas maneras, pueden distinguirse dos tipos de vinculaciones de la Comisión con estas labores; una indirecta y otra de tipo directo. Las primeras comprende el apoyo financiero que brindó al desarrollo de algunas tareas de investigación específicas, como por ejemplo, la red de ensayos que el CIAAB y la EEMAC habían instalado en la zona de basalto hacia fines de los años sesenta. La vinculación directa incluye los escasos trabajos de experimentación que se han efectuado en la órbita de la propia Comisión y que fueron realizados principalmente durante la primera mitad de la década del sesenta, sin participación de las entidades de investigación existentes en el país y orientados por consultores extranjeros, especialmente australianos y neozelandeses. Desde este mismo punto de vista, es necesario destacar que a contar de 1976, el Laboratorio de Microbiología de Suelos y Control de Inoculantes, dependiente del Ministerio de Agricultura y Pesca, pasó a funcionar como parte de la Comisión Honoraria, desarrollando sus labores en materia de selección de cepas de Rhizobium, control de calidad de inoculantes y diversos temas de investigación aplicada, como por ejemplo, estudios de la sobrevivencia del Rhizobium en los inoculantes comerciales, las pruebas con turbas de diferentes orígenes, los aislamientos de rizobios para leguminosas hortícolas, etc.

Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino"

El Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino" (CIVET) dependiente del Ministerio de Agricultura y Pesca, ha venido desarrollando - predominantemente - funciones en el campo de la generación de tecnología sanitaria.

Este centro tiene sus orígenes en 1910 cuando mediante la promulgación de una ley se crea la Oficina de Policía

de todas esas finalidades.

A comienzos de la década del sesenta cambió nuevamente la denominación del Laboratorio por la de Centro de Investigaciones Veterinarias "Miguel C. Rubino", que es la que se ha mantenido hasta el presente. Poco tiempo después, la restructuración del Ministerio de Ganadería y Agricultura dispuesta por la ley 13.320 para el período 1964-1968 colocaba al CIVET en la órbita de la Dirección de Investigación y Extensión Agropecuaria del Ministerio, como parte del primer intento que se realizaba en el país para ... centralizar en un organismo especializado las funciones de generación y difusión de tecnología referentes al sector agropecuario. En particular, la organización interna que se proponía para el CIVET suponía que de su dirección y su subdirección dependían diversas secciones dedicadas respectivamente a: enfermedades a virus y hematozoarios, enfermedades bacterianas y micóticas; enfermedades parasitarias; bromatología y enfermedades carenciales; información y relación con los productores; cría y alimentación de animales, parques y estaciones experimentales y - finalmente - administración.

Luego de la reestructuración de 1973, el CIVET pasó a depender de la Dirección General de Servicios Veterinarios del Ministerio, junto con la Dirección de Sanidad y Comercialización, Sanidad Animal, Lucha contra la Fiebre Aftosa e Industria Animal.

Los objetivos que tiene actualmente asignados el CIVET se refieren a la investigación dirigida a lograr y mantener la salud animal, de modo de alcanzar niveles adecuados de productividad y de preservar la salud pública; el desarrollo integral de las funciones de laboratorio en apoyo a las actividades de diagnóstico, prevención y combate de las enfermedades que afectan a las especies cuyas condiciones sanitarias están bajo la custodia de la Dirección General de Servicios Veteri-

Los centros regionales de experimentación agropecuaria (grupos CREA) que existen actualmente en la Argentina y el Uruguay, constituyen una adaptación zonal del funcionamiento de los grupos CETA de Francia, y en lo fundamental, se originan en la inquietud de los productores por encarar colectivamente la solución de problemas técnicos y empresariales. De esta manera, la formación de estos grupos es una iniciativa del ámbito privado.

En términos generales, puede afirmarse que los objetivos de los grupos CREA se refieren a la solución de problemas técnicos planteados por el proceso de producción; la formación técnica de los productores; el mejoramiento de los contactos con la investigación, los centros docentes y los empresarios adoptantes de técnicas avanzadas de producción y administración; el estrechamiento de los vínculos de los productores con las características de las regiones en que están localizados, a través de la difusión y la adopción de técnicas apropiadas para la solución de los problemas específicos derivados de aquéllas; la discusión de las dificultades comunes a los integrantes de los grupos, a través de un trabajo en equipo que permite acumular información apta para realizar análisis globales y particulares de las empresas asociadas, y la ejecución colectiva de trabajos cuyo desarrollo individual sería difícil de materializar.

La FUCREA ha venido procurando incrementar sus relaciones con otras entidades públicas y privadas. En el ámbito de las primeras, ha establecido contactos con la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario, el CIAAB, el CIVET, las Facultades de Agronomía y Veterinaria, la Comisión Nacional de Estudios Agroeconómicos de la Tierra (CONEAT), la Universidad del Trabajo y la Comisión Honoraria del Plan Granjero. En cuanto al sector privado, la institución se ha vinculado a la Asociación Rural del Uruguay, la Federación Rural, el Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL), la Cooperativa Nacio-

Ingenieros Agrónomos con funciones de extensionistas para toda la cuenca de más de 2.000 productores. Hacia mediados de la década CONAPROLE organiza un departamento técnico de extensionistas Ingenieros Agrónomos y Veterinarios que tienen a su cargo los trabajos de asesoramiento y difusión de las nuevas técnicas de producción. Sin duda el trabajo de este cuerpo técnico constituye uno de los determinantes básicos del proceso de adopción tecnológica que se registra en la cuenca lechera de Montevideo en los últimos años.

UNA TIPOLOGIA DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION LECHERAS DE LA CUENCA DE MONTEVIDEO.-

Jorge Moretti - Carlos Paolino

II. Serie Documentos de Trabajo N° 15

UNA TIPOLOGIA DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION LECHERAS DE LA CUENCA DE MONTEVIDEO

I. INTRODUCCION.

La necesidad de profundizar en el conocimiento del funcionamiento de las unidades productivas remitentes de leche a CONAPROLE 1/ como requisito previo para el estudio en profundidad del comportamiento tecnológico de los mismos, quedó de manifiesto al realizarse en CINVE un diagnóstico global del sector lechero uruguayo. 2/. En efecto en dicho trabajo y en otros realizados en el país que estudian la evolución reciente de la actividad , se constatan a nivel de los establecimientos lecheros comerciales integrados a la cuenca de Montevideo algunos cambios en la organización de los procesos productivos. Sintéticamente estos cambios, que se procesan fundamentalmente a partir de la segunda mitad del decenio pasado, presentan de acuerdo al análisis realizado de la información secundaria las siguientes características:

a. El cambio Técnico en la producción lechera nacional se basa principalmente en una reestructura en la oferta forrajera disponible. El consumo promedio de concentrados y la participación de los cultivos anuales en la oferta forrajera habría descendido. Esta reestructura forrajera en proceso habría expandido la disponibilidad de nutrientes y determinado un ligero incremento en los niveles de productividad por hectárea, por vaca en ordeñe y por hombre ocupado. Sin embargo, en términos promediales, no se registran cambios significativos en el manejo tradicional del ganado que repercutan en una mayor eficiencia reproductiva. En síntesis pues en términos generales la expansión de la base nutriente no fue acompañada por la adopción de medidas de manejo animal que potenciaran la mayor disponibilidad forrajera de que dispone la lecheria uruguaya actualmente.

b. La renovación tecnológica parcial del sector lechero encuentra diferencias importantes si se analiza su composición a nivel de las diferentes unidades lecheras de producción. Con todas las relativizaciones que se

---

1/ Cooperativa Nacional de Productores de Leche, fundada en 1935 agrupa a los productores lecheros comerciales del sur del país, asiento productivo de la tradicional cuenca lechera de Montevideo.

2/ PAOLINO, Carlos. El Complejo agroindustrial lechero en el Uruguay - CINVE No. II-9. Montevideo, 1982.

derivan de trabajar con datos promedios agregados por estrato de tamaño, los indicadores disponibles muestran que las unidades de menor superficie adoptan en menor proporción la tecnología de producción lechera difundida en los últimos años.

Al nivel de la información secundaria disponible no fue posible profundizar en la descripción tecnológica. Sin embargo los indicadores utilizados tales como utilización de concentrados, estructura de uso del suelo, niveles de productividad, estructura del stock, etc., indican claramente que los establecimientos lecheros de menor superficie registran menores niveles de adopción de la tecnología difundida.

En efecto los establecimientos lecheros comerciales inferiores a 50 hás. registran promedialmente un consumo mayor de alimentos concentrados por litro de leche producida y por animal en ordeñe, una mayor particación relativa de los cultivos forrajeros anuales en la estructura de uso del suelo y una menor importancia relativa de las praderas artificiales. A su vez se constató que en promedio los establecimientos lecheros comerciales superiores a 100 hás. registran en el período 1975-80 una mayor velocidad de "praderización" lo que significa que la diferencia en los niveles de adopción entre empresas se ha ido ampliando en los últimos años.

c. Conjuntamente con estos cambios tecnológicos se procesan algunas modificaciones en la estructura agraria tradicional de la lechería comercial uruguaya. En efecto en el período 1975-80 se registra, según datos de DINACOSE, una disminución importante en el número de establecimientos lecheros comerciales inferiores a 50 hás. y un incremento paralelo en el número de vacas promedio por establecimiento. Lo anterior sugiere la hipótesis de una concentración en laestructura fundiaria tradicional. Paralelamente se registra un incremento en la participación relativa en la remisión de leche a plantas de los establecimientos productores de carne que diversifican su producción ganadera. Estos establecimientos que comienzan a producir leche en forma comercial adoptan a tasas elevadas la base forrajera de la nueva tecnología.

El procesamiento de la información secundaria disponible resumido anteriormente arroja pues una primera visión panorámica de la diferenciación tecnológica en el espectro de empresas lecheras integradas a la cuenca de Montevideo.

definida por el conjunto de conocimientos incorporados a la fuerza de trabajo y a los medios de producción que hacen posible un determinado proceso productivo. 1/ La función básica de la tecnología agrícola es servir - un instrumento viabilizador de la capitalización del sector agrícola. En esencia "las innovaciones tecnológicas aplicadas al sector agropecuario tienden a reducir la dependencia que encuentra el capital para iniciar un ciclo de valorización de las condiciones y limitaciones que le impone la naturaleza" 2/. Esta función se cumple en la medida en que la tecnología - agrícola permite incrementar el período de trabajo, generando las condiciones de valorización del capital invertido en la actividad. A su vez al reducir el período de producción se incrementa la velocidad de rotación del capital. Ambos efectos tienden a elevar la tasa de ganancia obtenida en el proceso productivo. En este sentido es que se considera la "no neutralidad" del proceso tecnológico; éste está en función de la acumulación de capital en el sector y genera efectos diferenciadores en la estructura agraria al redefinir las condiciones de viabilidad de los distintos tipos empresariales.

De acuerdo a esta aproximación una tarea básica es lograr la identificación de la diversidad empresarial a partir de la cual estudiar y caracterizar el proceso de cambio tecnológico, estudiar la incidencia de las determinantes en los distintos tipos de unidades lecheras y reconocer las implicancias de dichos cambios.

El trabajo se divide en tres partes que se presentan en diferentes - capítulos. En el primero se plantean las principales hipótesis y conceptos utilizados en el análisis. El segundo es de carácter metodológico; se presentan las variables e indicadores a ser utilizados en la tipología y el método estadístico propuesto para el análisis. En el último se presentan los resultados obtenidos.

1/ Véase VIGORITO, Raúl. op. cit.

2/ GRAZIANO DA SILVA, José. Progreso Técnico e Relacoes de Trabalho na Agricultura - Editora Husitec, Sao Paulo, 1981, pág. 26 y sigs.

Sin embargo se considera que la correcta interpretación de la adopción de una tecnología de producción específica por parte de los productores lecheros comerciales, exige en primer lugar el conocimiento de su comportamiento empresarial en las condiciones concretas en que desarrolla su actividad. Sobre esta base de conocimientos es posible estudiar la incidencia de las determinantes que alteran dichas condiciones y que provocan un cambio en sus decisiones. 1/

En consecuencia se decidió profundizar en el conocimiento de la diversidad empresarial al interior de la cuenca lechera de Montevideo, como base instrumental para el posterior análisis en profundidad del comportamiento tecnológico de dichas empresas. El objetivo planteado en este trabajo es pues concreto y está al servicio de una tarea que se abordará posteriormente: se trata de elaborar una tipología de productores lecheros de la cuenca de Montevideo que trascienda la división por estratos de tamaño y que se centre en el estudio de formas organizativas diferentes y siente las bases para un posterior análisis en profundidad de sus implicancias tecnológicas.

Los antecedentes disponibles, además de las cuantificaciones del Censo Agropecuario y recientemente de DINACOSE que presentan una estratificación por tamaño de los establecimientos 2/, son: a) una tipología de empresas lecheras y de la cuenca de Montevideo elaborada a principios de la década del sesenta por E. Magliano enbase a datos de una encuesta a 173 empresas de la cuenca lechera de Montevideo, realizada por la Facultad de Veterinaria en 1962. 3/ b) Carlos Seré realizó recientemente un estudio comparativo de empresas lecheras del departamento de Colonia que industrializan leche en el predio con empresas lecheras remitentes regularmente a plantas industrializadas de Conaprole ubicadas en la cuenca tradicional y próximos a Montevideo 4/ y c) la División de Estudios Econométricos de la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias dependiente del Ministerio de Agricultura y Pesca ha realizado significativos avances en el estudio de las

---

1/ BARBATO de SILVA, Celia. Política Económica y Tecnología. Un análisis en la ganadería vacuna uruguaya. Ediciones Banda Oriental. CINVE. Montevideo, 1981. Estudios CINVE No. 2.

2/ Dirección Nacional de Contralor de Semovientes. La Ganadería en Cifras. Vol. III. Ministerio de Agricultura y Pesca. Montevideo, marzo, 1982.

3/ MAGLIANO. E. Estructura real 1961 y evaluación de valores de insumos en tambos remitentes a Conaprole en el período 1950-1960. Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Montevideo, 1963.

4/ SERE. Carlos. Pasture improvments for dairy production in Uruguay. Scope and constraints. Montevideo, Junio. 1981.

empresas lecheras de la cuenca de Montevideo. En 1975 realizó una primera tipología de predio lechero y posteriormente en 1981 publicó un trabajo realizado en dos etapas basadas en sendas encuestas que permitieron identificar diferentes sistemas de producción lecheros. 1/

La necesidad de proponer una nueva tipología surge de la coherencia que debe existir entre las hipótesis que fundamentan el trabajo interpretativo relativas a las condiciones diferenciales de adopción de la tecnología lechera difundida en los últimos años y la adecuación del instrumental descriptivo a dichas hipótesis. Los antecedentes disponibles parten, implícita o explícitamente, de un enfoque teórico que no es compartido; en los dos primeros trabajos no se advierten más diferencias en la organización empresarial que las que se derivan de la existencia de distintas escalas de producción y de diferentes dotaciones relativas de factores. En los trabajos de DIEA en cambio no se plantean aproximaciones interpretativas de los fenómenos descriptos.

En estos trabajos no se reconoce que existen diferentes formas organizativas de la producción en respuesta a diferentes racionalidades productivas. En la medida en que el capital, el trabajo y la tierra se las considera como factores, las diferencias entre las unidades de producción se derivan de la mayor o menor disponibilidad absoluta de recursos productivos. Desde esta aproximación las técnicas de producción expresan una determinada relación entre la dotación de factores y el nivel de producto, en tanto la tecnología describe el espectro de técnicas disponibles. Las técnicas se clasifican en intensivas o extensivas de acuerdo a las relaciones entre factores que por convención se definan.

Las hipótesis que orientan este estudio del cambio técnico reciente en las explotaciones lecheras de la cuenca de Montevideo parte de una conceptualización diferente de la propia tecnología agropecuaria y por lo tanto exige un diferente ordenamiento de la información de acuerdo a las categorías utilizadas. 2/ Sintéticamente se considera que la Tecnología queda -

---

1/ Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias. División de Estudios Econométricos. Cuenca lechera de Montevideo. Serie Informativa No. 15. Ministerio de Agricultura y Pesca. Montevideo, 1981.

2/ Una primera versión del cuerpo de hipótesis que orientan la investigación se presenta en BARBATO de SILVA, Celia, PAOLINO, Carlos. Aproximación al proceso tecnológico en la lechería uruguaya. CINVE II-14, Montevideo, 1982.

II. ALGUNOS ASPECTOS TEORICOS.

La investigación económica referida al sector agropecuario uruguayo ha privilegiado justificadamente la interpretación del proceso ganadero, en tanto éste ha constituído la actividad básica en la reproducción económica nacional. A su vez el carácter preponderantemente capitalista de esta producción ha determinado que el análisis empresarial se centre en el estudio de la organización productiva de las unidades que organizan su producción sobre estas bases. Lo anterior ha determinado, a diferencia de los avances registrados en otros países de América Latina que los sectores campesinos tienen una fuerte ponderación en la estructura agraria, que prácticamente no existan en el país trabajos empíricos y teóricos que integren en una interpretación de largo plazo sobre la evolución del sector agropecuario uruguayo, el conjunto de fenómenos de orden económico, político y social que se derivan de la coexistencia de empresas agropecuarias típicamente capitalistas con otros tipos de unidades productivas que conforman el sector. A excepción de dos trabajos recientemente publicados que abordan la problemática de la agricultura familiar uruguaya y enfocan la incidencia de la política económica de corte neoliberal vigente en el país desde 1974, el estudio del sector empresarial no capitalista constituía un tema inexplorado por la investigación de la realidad agropecuaria nacional. 1/ En efecto, salvo en los trabajos citados no existe en la bibliografía que trata sobre "el pequeño productoragropecuario" en el Uruguay un reconocimiento de la economía - familiar o campesina como una forma específica de organizar la producción y su articulación global y recíproca con el sector agrario capitalista.

La propuesta que se realiza parte en cambio del reconocimiento de dicha especificidad e identifica en la coexistencia de unidades familiares y capitalistas de producción lechera un proceso de interdependencia, como - partes integrantes de un todo. En este sentido se considera que en el interior de la cuenca lechera de Montevideo se reproducen estructuras empresariales en las que se conjugan unidades capitalistas de importante capacidad económica, con un conjunto de unidades menores, predominantemente familiares, integradas fuertemente en función de la demanda monópsónica de las -- plantas pasterizadoras e industrializadoras de Conaprole.

1/ Véase ASTORI, Danilo, PEREZ, Carlos, GOYETCHE, Lorenzo y ALONSO, José. La Agricultura familiar uruguaya: Orígenes y situación actual. Fundación de Cultura Universitaria. CIEDUR, Montevideo, 1982 y BARBATO de SILVA, Celia. Política económica y marginación productiva. El caso del Noreste de Canelones. CINVE III-17, Montevideo, 1982.

Las primeras organizan su producción sobre la base del trabajo asalariado y disponen de un conjunto de medios de producción que funcionan como capital; exigen por lo tanto como condición de valorización la obtención de una tasa de rentabilidad promedio. De lo anterior se deriva la hipótesis de su comportamiento básico: como empresario capitalista su conducta se ajustará a la maximización de la tasa de ganancia. Su decisión de adoptar una determinada innovación tecnológica se regirá en principio por dicho criterio.

Los productores lecheros familiares en cambio, además de utilizar principalmente mano de obra familiar organizan su producción con el objetivo básico de la reconstitución en un ciclo productivo posterior de los recursos humanos y materiales que intervienen en el proceso productivo.

Estas pautas de comportamiento básicas asimilables genéricamente al comportamiento de productores capitalistas y familiares - deben ser analizadas sin embargo en el contexto concreto en que opera el productor lechero familiar o capitalista de la cuenca de Montevideo en el período en estudio. Es decir el reconocimiento de las especificidades interesan en tanto inciden en su comportamiento y aportan en la definición de la metodología a ser utilizada para el análisis. Estas especificidades tienen relación con:

a) La escasa relevancia de la producción de autoconsumo y el elevado nivel de especialización de la producción en los establecimientos lecheros familiares. En esencia se trata básicamente de empresas familiares de carácter comercial. Por este motivo las mismas expresan una fuerte dependencia de las condiciones de comercialización de productos, insumos y bienes de capital. En otros términos la vinculación de estas empresas con los mercados incide fuertemente en sus condiciones de reproducción. De aquí se derivan las principales diferencias que se establecen con el sector caracterizado tradicionalmente en la bibliografía como unidades campesinas.

b) Vinculado estrechamente a lo anterior se reconoce las diferencias que se plantean en las posibilidades de reproducción de estas unidades familiares. En efecto se reconoce la existencia de un subsector de empresas que si bien preservan las características familiares, admiten la acumulación de capital. La utilización de trabajo asalariado en combinación con mano de obra familiar y la ampliación de los medios materiales de que disponen como base para su reproducción, conforma un segmento diferenciado -

de productores familiares. Las posibilidades de adopción de la tecnología difundida, diferirán pues de las que se plantean las empresas familiares típicas.

c) A nivel del conjunto de empresas lecheras capitalistas es posible reconocer una diferenciación interna en relación a los procesos de trabajo. En efecto, como ya fue mencionado en el proceso de expansión reciente de la producción lechera se integran empresas tradicionalmente ganaderas o agrícola-ganadera del litoral del país. Estas unidades, a diferencia de los productores lecheros capitalistas tradicionales diversifican su producción e integran a la producción lechera como una nueva actividad.

d) En síntesis la tipología propuesta pretenderá describir las diferentes situaciones de reproducción económica que caracterizan a las empresas lecheras integradas en la cuenca de Montevideo. Se considera que las unidades de producción lechera disponen de un determinado stock de recursos (recursos naturales, medios de trabajo y fuerza de trabajo) a partir del cual organizan su proceso productivo. La organización del mismo tiene, como ya fue mencionado, connotaciones diferentes si se basa principalmente en la contratación de mano de obra asalariado o si utiliza mano de obra familiar. El proceso de circulación define un determinado nivel de ingreso (bruto o neto) que posibilita la reproducción de las condiciones iniciales de producción, su reconstitución en una escala ampliada o la insuficiencia del mismo para reponer los recursos comprometidos. De lo anterior es posible derivar una clasificación de las variables a ser utilizadas en la tipología que se propone: a) las que atienden a la dotación y estructura relativa de recursos y definen, en base a la utilización de la mano de obra familiar o asalariada, el carácter de la explotación lechera y b) las que vinculan a las unidades al mercado de productos, bienes de capital, insumos y servicios, definiendo pues condiciones diferenciadas de inserción y por lo tanto condicionando diferentes posibilidades reproductivas. Ambos juegos de variables deberán intervenir en la tipología, en tanto la misma pretende definir los distintos esquemas de reproducción económica y no solamente caracterizar a los sistemas productivas en cuanto unidades físicas de transformación.

III. ASPECTOS METODOLOGICOS.

En este capítulo se propponen las variables e indicadores a ser utilizados en la tipología y se presenta sintéticamente el método estadístico, utilizado para el procesamiento de la información. Finalmente se discute el alcance y las limitaciones del trabajo.

1. LAS VARIABLES E INDICADORES UTILIZADOS.

1.1. Fuente de información.

La fuente de información utilizada son los formularios de una encuesta realizada a 220 productores lecheros de la cuenca de Montevideo realizada entre octubre de 1978 y noviembre de 1979 por la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias - Subdirección de Estudios Econométricos dependiente del Ministerio de Agricultura y Pesca. Fueron descartados 19 formularios por lo cual el número final de empresas analizados fue de 201.

1.2. La selección de las variables.

El carácter secundario de la información disponible para elaborar la tipologíalimita las posibilidades de elección de las variables. A su vez - en algunos casos las variables relevadas no se ajustan estrictamente a lo que interesa cuantificar. Al señalar las limitaciones del trabajo se precisarán las implicancias de estas carencias.

1.2.1. Variables relativas a la dotación y estructura relativa de recursos.

a) Mano de obra. La información disponible incluye todos aquellos trabajadores que a la fecha de la encuesta estén trabajando en la empresa. Se proponen dos medidas de utilización de la mano de obra:

i) Número de equivalentes-hombre Totales. El equivalente hombre utilizado corresponde a una persona que trabaja 300 jornadas completas, sin distinción de sexo y edad.

ii) Número de equivalentes - hombre correspondientes a la mano de obra familiar.

b) Disponibilidad de Tierra. El indicador utilizado para medir la disponibilidad de tierra es la superficie total de la empresa bajo dife-

rentes formas de tenencia, la que puede estar concentrada en un lugar o localizada en diferentes puntos. La empresa lechera está definida como uno o más rodeos lecheros que remiten a través de una o varias matrículas y que se manejan en forma conjunta. 1/

c) Disponibilidad de maquinaria y equipo. La información disponible incluye toda la maquinaria que sea propiedad de la empresa (esté o no en la empresa a la fecha de la encuesta) así como maquinaria ajena que sea - utilizada por la misma. La información relevada detalla el tipo de implemento, la dimensión, la marca y el modelo, la edad y estado de conserva-- ción del mismo. A los efectos de la medición de la disponibilidad de maquinaria total se siguió el criterio definido en el trabajo previamente citado. En dicho trabajo se trató de evaluar el conjunto de elementos que conforman un determinado parque de maquinarias en relación a su diferente potencial de trabajo. Una vez evaluados se las codificó de acuerdo al siguiente criterio:

"Parque 0 - No se dispone de maquinaria, o la que se tiene no le - permite hacer un mínimo de agricultura forrajera (avena por ejemplo) o lo hace en forma muy limitada, dependiendo de su capacidad de contratar maquinaria.

Parque 4 - La maquinaria permite un mínimo de agricultura forrajera (avena,sudan grass,feterita,maiz,etc). Consiste en implementos típicos para la preparación de tierra y siembra de creales. La pastera y el rastrillo - de tracción animal - suelen estar presentes pero presentan serias limitaciones de uso.

Parque 7 - Sobre la base del parque 4, se diferencian algunos productores porque poseen implementos más especializados para preparación de tierras, fertilización y a veces para cortes de pasturas (rotativas). Estos están capacitados para realizar agricultura forrajera y siembra de praderas convencionales.

1/ Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias. División de Estudios Econométricos. Cuenca lechera de Montevideo, op. cit. págs. 11 y siguientes.

Parque 9 - Este tipo de parque permite, además de hacer siembra de praderas convencionales, realizar conservación de forraje aunque sea en diferentes formas.

Parque 10 - Se trata de un tipo de parque que prácticamente no presenta limitaciones de uso. El productor tiene posibilidades de hacer agricultura a nivel comercial. Implica disponer de más de un tractor, y la maquinaria en general es de diseño moderno." 1/

d) Existencias de animales.

La información disponible incluye la totalidad de animales propiedad de la empresa y comprende también a los animales que están a pastoreo en - la fecha de la entrevista. La cuantificación del stock disponible que maneja la empresa se hace en Unidades Lecheras, de acuerdo a la siguiente tabla de equivalencias.

	Unidad lechera/cabeza
Vacas en ordeñe	1,6
Vacas secas	1.2
Vaquillonas entoradas	1.1
Vaquillonas más de 3 años s/e	0.9
Vaquillonas 2/3 años s/e	0.8
Vaquillonas 1/2 años s/e	0.7
Terneras deslechadas	0.3
Termenras mamonas	0.1
Terneros machos menores de 1 año	0.3
Toros y toritos	1.8

1.2.2. Variables relativas al grado de integración de las empresas con el mercado.

a) Oferta de leche. La información relevada incluye los volúmenes de leche producida en el establecimiento, la remitida a plantas procesadoras y la participación de la leche cuota en la remisión total. De allí se deriva la importancia relativa del autoconsumo predial de leche y las diferen-

---

1/ Ibid, pág. 9

cias entre empresas en relación a la estructura de remisión, en tanto esta incide directamente en el volumen del ingreso bruto disponible por la empresa.

b) Compra y venta de animales lecheros. Las empresas tienen diversa capacidad para retener y producir los animales de reemplazo que requiere la producción lechera. Por lo tanto, a partir de esta vinculación diferenciada con el mercado se plantean distintos requisitos y condicionantes para las empresas lecheras de la cuenca de Montevideo. Para medir esta inserción diferenciada se proponen las relaciones entre el número de unidades - lecheras compradas y vendidas en relación con el total de unidades lecheras de la empresa.

c) Oferta y demanda de tierras en pastoreo. Del mismo modo de que - existen empresas que no tienen capacidad para retener y criar sus propios reemplazos, existen empresas que expanden la capacidad forrajera de su predio, contratando tierra en pastoreo a otras empresas que la ofrecen. Lamentablemente en la información relevada no se dispone de datos relativos a - la superficie contratada o cedida "a pastoreo" sin embargo se dispone del número de animales "sacados a pastoreo" o "tomados en pastoreo" clasificados por categoría animal. A partir de esta información se propone calcular el número de unidades lecheras sacadas o tomadas a pastoreo y asignarle a las mismas una dotación promedio en Unidades lecheras/há. de pastoreo,a partir de la cual estimar las hectáreas tomadas o dadas en pastoreo y relacionarla con la superficie disponible en la empresa.

2. EL INSTRUMENTAL ESTADISTICO UTILIZADO.

El análisis de conglomeración es un instrumento que la matemática pone a disposición del investigador preocupado por resolver el problema de - cómo agrupar los elementos objeto de estudio, de modo que los que están en cada uno de los grupos formados sean "similares" entre sí y "disímiles" - respecto de los que pertenecen a los grupos restantes. El resultado de un análisis de conglomeración es una partición del conjunto que se investiga, o sea, una familia de subconjuntos no vacíos,disjuntos dos a dos, que cubren todo el conjunto analizado. Precisamente la técnica estadística utilizado en la tipología corresponde a un análisis de conglomeración a continuación se expone sintéticamente las características de este instrumental.

2.1. Matriz de distancias.

Definido el conjunto a comglomerar y seleccionadas las variables que servirán de base al análisis de conglomeración, debe observarse el valor de cada variable en cada uno de los elementos de la población analizada. Es conveniente resumir la información que se obtenga en una matriz, habitualmente llamada matriz de observaciones. La matriz de observaciones tiene tantas columnas como elementos en el conjunto investigado y tantas filas como variables definidas en ese conjunto.

A construir esa matriz se está asociando a cada uno de los elementos un vector real de m componentes. Esto permitirá precisar la noción - intuitiva de "similaridad", usando el concepto de distancia entre vectores.

A esta altura debe tomarse una decisión. En efecto, es sabido que hay infinitas formas de definir una distancia en el espacio de los vectores de m componentes reales y resulta imposible trabajar prácticamente con todas ellas. En este trabajo se optó por la familia de las distancias euclideanas ponderadas.

Definición 1 - DISTANCIA EUCLIDEANA PONDERADA

Elegido un vector de ponderación w, de m componentes positivas, se define la distancia entre los elementos k y l mediante

$$D_{kl;w} = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} (X_{ik} - X_{il})^2 \; w_i}$$

Esta definición de distancia es la que resulta más familiar pues es la que se aplica en los cálculos de distancias entre puntos de un plano o entre puntos del espacio. En realidad, en esos cálculos el vector de ponderación w tiene todos sus componentes iguales a 1. Más adelante se verá la utilidad de no limitar la definición de distancia euclideana a ese caso particular.

A partir de la matriz de observaciones se calcula, previa selección de un vector de ponderación, la distancia entre cada par de elementos del conjunto a conglomerar. Con esas distancias se construye una matriz de distancias.

La matriz de distancias es una matriz cuadrada, simétrica y con ceros en su diagonal principal. Debido a su simetría, es frecuente anotar en ello

sólo aquellas distancias D_{kl} con $k \leq 1$. Esa matriz es un elemento fundamental del análisis de conglomeración.

2.2. Técnicas jerárquicas de conglomeración.

Las técnicas jerárquicas de conglomeración tienen en común las características siguientes:

a. En la primera etapa del proceso se parte el conjunto considerado en tantos grupos como elementos tenga ese conjunto, obteniéndose una familia de conglomerados unitarios.

b. En la segunda etapa se unen dos de los conglomerados anteriores y se dejan incambiados los restantes. Para ello, se define previamente el criterio que se usará para seleccionar los dos conglomerados que, juntos, pasarán a formar uno nuevo. Ese criterio se utiliza en todas las etapas, e intuitivamente, une los dos grupos más cercanos.

c. En cada una de las etapas siguientes se juntan dos de los conglomerados formados en la etapa anterior. El número de conglomerados disminuye de uno en uno y el proceso termina cuando se obtiene como único conglomerado el conjunto inicial.

Esas técnicas se diferencian en el criterio que fundamenta la elección de los conglomerados que se unen. Antes de exponer esos criterios se deben definir algunos conceptos básicos.

Sean C_p y C_q dos conglomerados, o sea dos subconjuntos, no vacíos y disjuntos, del conjunto a conglomerar.

Definición 2 - SEPARACION TOTAL ENTRE DOS CONGLOMERADOS.

Se llama separación total entre los conglomerados C_p y C_q a la suma de todas las distancias entre los elementos de C_p y los de C_q. O sea, $ST(p,q) = \sum_{k,l} D_{kl}$ con k en C_p y 1 en C_q.

Definición 3 - SEPARACION TOTAL PROMEDIO ENTRE DOS CONGLOMERADOS.

Se llama separación total promedio entre C_p y C_q al cociente entre la separación total y el número de distancias utilizadas para calcular la separación total. O sea, $STP(p,q) = \frac{ST(p,q)}{n_p \cdot n_q}$ donde n_p y p_q son el número

de elementos de C_p y C_q respectivamente.

Definición 4 - SEPARACION MAXIMA Y SEPARACION MINIMA ENTRE DOS CONGLOMERADOS.

Se llama separación máxima (mínima) entre C_p y C_q a la mayor (menor) de todas las distancias entre los elementos de C_p y los de C_q. O sea, SM $(p,q) = \underset{k,l}{\text{Máx}}\ D_{kl}$ con k en C_p y 1 en C_q es la separación máxima y Sm $(p,q) = \underset{k,l}{\text{Min}}\ D_{kl}$ es la separación mínima.

Apoyándose en las definiciones anteriores, es posible dar un breve enunciado de la regla que debe utilizarse, en cada etapa del proceso de conglomeración, para seleccionar los conglomerados a unir.

En la técnica "1" se unen aquellos dos conglomerados para los cuales la separación total promedio es mínima. En la técnica "2" se exige que sea mínima la separación máxima y en la "3" que sea mínima la separación mínima.

En este trabajo se utilizó la técnica "1" conocida como "de separación promedio" o "average linkage between groups".

Para realizar un cálculo sistemático de las separaciones, deben tenerse en cuenta las propiedades que se enuncian a continuación.

Sean C_p, C_q y C_r tres conglomerados y C_s la unión de C_q y C_r

Propiedad 1 - ST(p,s) = ST (p,q) + ST (p,r)
Propiedad 2 - SM(p,s) = Máx SM (p,q), SM (p,r)
Propiedad 3 - Sm (p,s) = Min Sm (p,q), Sm (p,r)

2.3. SELECCION DE UN AGRUPAMIENTO.

El conocimiento de la forma en que fueron agrupándose los conglomerados en el transcurso de las distintas etapas proporciona una visualización de la estructura de similaridades entre los elementos analizados. Pero eso no conforma a la persona que debe seleccionar un agrupamiento que resulte operativo.

La opción por una etapa que, en algún sentido resulte óptima se convierte en una cuestión crucial.

La utilidad de un determinado agrupamiento está condicionada por la adecuación entre la interpretación que se haga del mismo y los objetivos de la investigación. A pesar de que ambos aspectos son, en lo fundamental, de responsabilidad del investigador, el especialista en técnicas de conglomeración no puede contentarse con suministrar el resultado del proceso que ha realizado. Consciente de que la interpretación se dificulta a medida que se pasa de una etapa a la siguiente, tiene la obligación de proporcionar algún criterio que ayude a elegir una de ellas.

A esta altura debe estar claro que ninguna de las reglas que se exponen en esta sección tiene un sentido taxativo. Aunque en ellas se habla de etapas óptimas, sólo se procura aportar indicadores que reduzcan las agrupaciones a analizar.

2.3.1. Acotación del valor óptimo

A partir de la familia de conglomerados unitarios, el resultado de cada una de las etapas siguientes presupone la determinación de un valor óptimo: la menor separación entre los grupos formados en la etapa anterior.

Cualquiera sea la técnica que se utilice, el valor óptimo es una función que crece a medida que avanza el proceso de conglomeración. Ya que ese valor cuantifica la concesión que se hace a la actitud de no agrupar, resulta conveniente fijarle un límite y detenerse antes de superarlo. Esa idea se recoge en la regla que se enuncia a continuación.

Regla 1 - ACOTACION DEL VALOR OPTIMO.

Elegido un número K, considerar como óptimas todas aquellas etapas en las cuales el correspondiente valor óptimo no supere a K.

2.3.2. Relación entre las separaciones "dentro"y "entre" grupos.

Como ya fue mencionado, el criterio que se usa en las técnicas allí descritas, para pasar de una etapa a la siguiente se apoya en la idea de unir los dos grupos más cercanos. Paso a paso, esa mayor cercanía va disminuyendo y por lo tanto, alterando la "similaridad" entre los elementos que forman cada uno de los conglomerados construídos. En ese proceso exis-

te algún momento crítico que, de alguna manera, debe determinarse. Para ello, es necesario, en primer lugar, precisar algunos conceptos y establecer algunas propiedades importantes.

Definición 5 - SEPARACION TOTAL DENTRO DE UN CONGLOMERADO.

Se llama separación total dentro del conglomerado C_p a la suma de todas las distancias entre los elementos de C_p. O sea $st(p) = \sum_{k,l} D_{kl}$ con k y 1 en C_p.

Definición 6 - SEPARACION DENTRO Y ENTRE LOS CONGLOMERADOS DE UNA FAMILIA.

Sea F una familia de conglomerados. Se llama separación dentro (entre) los conglomerados de F a la suma de todas las separaciones totales dentro (entre) esos conglomerados. O sea, $SD(F) = \sum_{p} st(p)$ con p en F es la separación dentro de los conglomerados de F y $SE(F) = \sum_{p,q} ST(p,q)$ con p y q en F es la separación entre los conglomerados de F.

Propiedad 4.

Cualquiera sea la etapa i del proceso de conglomeración se cumple que la suma de las separaciones dentro y entre los conglomerados de esa etapa es constante. Además, esa constante es la suma de todas las distancias entre los elementos del conjunto a conglomerar. O sea:

$SD(i) + SE(i) = d$ para todo i

Propiedad 5 -

Si C_p y C_q son los conglomerados que se unen al pasar de la etapa i a la i + 1, entonces $SE(i+1) = SE(i) - ST(p,q)$.

La definición 6 proporciona un instrumento para medir la homogeneidad de los conglomerados que se construyen y la heterogeneidad entre ellos. Esas medidas mantienen, a lo largo de todo el proceso una relación muy simple con el total de las distancias entre los elementos que se agrupan (propiedad 4) y corroboran cuantitativamente la creencia de que la heterogenei

dad y la homogeneidad disminuyen a medida que las etapas se suceden (propiedades 5 y 4). Por lo tanto, la relación entre ellas surge como un elemento a considerar cuando interesa juzgar la bondad de un agrupamiento.

Regla 3

Elegido un número r, considerar como óptimas todas aquellas etapas i en las cuales $\frac{SD(i)}{SE(i)} < r$, o lo que es equivalente $\frac{SE(i)}{d} > \frac{1}{1+r}$

2.4. VECTOR DE PONDERACION.

Si en el cálculo de las distancias entre puntos se pondera de la misma manera a las variables, puede suceder que alguna de ellas desempeñe un papel preponderante en el proceso de conglomeración por la mayor dispersión de sus valores.

Suponiendo que no se desea que ello suceda ¿cómo se las debe transformar?

Resulta claro que el problema no se resuelve sumándole un número a cada variable, puesto que la consecuencia de este proceder es trasladar la nube de puntos sin modificar la matriz de distancias.

En realidad, debe elegirse una medida de dispersión y modificar las variables. Existen dos formas muy simples de hacerlo:

a - Dividir cada variable entre su rango. Todas las variables transformadas tienen rangos.

b - Dividir cada variable entre su desviación estándar. La varianza de cada una de las nuevas variables es 1.

2.5. UNIDADES DE MEDIDA.

Al hacer referencia a la selección de "las variables que servirán de base al análisis de conglomeración", es claro que esa selección responde, en lo fundamental, a los objetivos de la investigación que se realiza, al marco conceptual que la sustenta y a la posibilidad de conseguir información.

En la primera parte de este trabajo se presentaron algunas consideraciones generales sobre esta temática. Sin embargo, debemos hacer algunos comentarios que sirvan para ilustrar el hecho de que no siempre las variables definidas por el investigador son las que deben tomarse como punto de partida en el proceso de conglomeración. En ese delicado terreno, consideraremos solamente el problema de las unidades de medida. Supóngase, por ejemplo, que se desea conglomerar seis regiones de un país atendiendo a la superficie destinada a cultivos cerealeros y a las existencias de ganado bovino. Para ello se dispone de la información que se presenta en la tabla siguiente:

SUPERFICIE CEREALERA Y STOCK DE GANADO BOVINO (ejemplo)

	REGION						
	1	2	3	4	5	6	TOTAL
Superf. cerealera (en hás.)	6.000	9.000	6.600	15.600	12.600	10.200	60.000
Ganado bovino (en miles de cabezas	1.200	660	360	600	0	180	3.000

¿Cómo usar esa información para construir la matriz de observaciones a partir de la cual se calcula la distancia de cada par de regiones?

Si se la identificara con la tabla anterior, surgirían algunas preguntas molestas. En efecto:

1 - ¿Por qué se han seleccionado la hectárea y mil cabezas como unidad de medida?

2 - ¿Se ha considerado la posibilidad de medir la superficie en metros cuadrados y las existencias de ganado en millones de cabezas?

3 - ¿Se modifica el resultado del proceso de conglomeración al cambiar las unidades de medida?

4 - ¿En qué unidad están expresadas las distancias?

La elección de una unidad de medida común le resta importancia a las preguntas precedentes, pero ello no siempre resulta fácil. Un buen método de "igualación" consiste en trabajar sin unidades de medida, para lo cual alcanza con dividir cada variable entre algún parámetro de ella que esté expresado en la misma unidad. En relación con lo anterior, los parámetros más usados son el total, el rango y la desviación estándar de la variable.

En el presente trabajo se adoptó este último criterio.

3. ALCANCES Y LIMITACIONES DEL TRABAJO.

Las limitaciones de la tipología de empresas que se propone son muchas y de diverso orden y en parte son atribuíbles; como ya fue mencionado, a la disponibilidad de información a partir de la cual se la construyó. En primer lugar se identifica un conjunto de limitaciones de orden general, derivados de la imposibilidad de cuantificar un conjunto de variables que hubieran permitido profundizar en el conocimiento de la organización reproductiva de las empresas analizadas. Entre este tipo de limitaciones se destacan como relevantes:

a) La imposibilidad de cuantificar a nivel de físicos la disponibilidad total de los recursos productivos y la oferta de productos, así como la demanda de bienes de consumo y medios de trabajo. En efecto no se dispone de cuantificaciones relativas a la oferta de otras mercancías que no sean la leche remitida y los animales lecheros vendidos, tampoco se tomó en cuenta la disponibilidad de insumos ni otros medios de trabajo a excepción del parque de maquinaria disponible. La ausencia de cuantificaciones relativas a la demanda de medios de consumo y la producción de valores de uso utilizados en las unidades familiares limita las posibilidades de identificar diferencias en el proceso de producción y reproducción de estas unidades.

b) A las deficiencias anteriores se le agrega la imposibilidad de cuantificar los flujos monetarios que permitan estimar el valor de la producción, ingreso bruto, excedentes e ingreso neto por tipo de empresa. En efecto al carecer de cuantificaciones relativas a la producción de otras mercancías a excepción de la leche y las categorías de animales de raza lechera, no fue posible estimar el valor bruto de producción. El ingreso bruto tampoco puede ser estimado en tanto a las carencias anteriores se le agrega la imposibilidad de cuantificar los ingresos monetarios generados por concepto de rentas tales como ingresos salariales extra-prediales, ingreso jubilatorio, etc. A su vez al no estimarse los costos de producción no es posible calcular el volumen de excedente apropiado y al no disponerse de

estimaciones relativas a los ingresos remitidos fuera del predio, tales como servicios profesionales y financieros, no es posible cuantificar - el Ingreso Neto. En síntesis estas limitaciones obligaron pues a seleccionar variables que sólo permiten una aproximación a la identificación y agrupamiento de empresas que presenta diferentes condiciones de reproducción.

c) Debe enfatizarse el carácter descriptivo del trabajo. No es lícito tomar cada grupo formado como una muestra representativa de un grupo mayor pues no existe criterio probabilístico en la promoción de los mismos que lo garantice. Por tanto, no hay inferencias estadísticamente válidas derivables del análisis. Por la misma razón, tampoco hay hipótesis sobre distribución de las variables ni pueden realizarse pruebas de significación. De todos modos los tipos formados deben tomarse como una primera aproximación al conocimiento de la diversidad empresarial de la cuenca lechera de Montevideo.

En segundo lugar se advierte sobre un conjunto de limitaciones relativas a la propia definición de las variables que se utilizan y su inadecuación para la cuantificación de acuerdo a las hipótesis planteadas. Entre las limitaciones de este tipo es importante mencionar

d) La cuantificación de la mano de obra utilizada en equivalentes-hombre debe considerarse una variable "proxi" a la medición de tal aspecto. En efecto las condiciones técnicas de producción en los distintos tipos de empresas determinan que los tiempos de trabajo efectivizados sean diferentes; por ejemplo no insume el mismo tiempo arar y preparar el suelo con tracción animal o mecánico, u ordeñar a máquina o a mano para mencionar cosas extremas. Esta deficiencia en la información repercute en - la medición de la productividad del trabajo y sesga parcialmente las conclusiones que se extraigan a partir de tal indicador. 1/

1/ KAGEYAMA, Angela. GRACIANO DA SILVA, José. Productividade e Progresso Técnico na agricultura. Convenio UNICAP - Fundacao Ford. No. 800-0015 Texto para discussao N° 12 - Campinas, 1982, pág. 40.

A su vez no se dispone de información relativa a la utilización de la fuerza de trabajo familiar que trabaja fuera del establecimiento. Esto impide identificar y cuantificar en profundidad a las unidades familiares que están en un proceso de diferenciación "hacia abajo" o proletarización. Finalmente, la propia definición de equivalente-hombre utilizada - 300 jornadas de trabajo independiente de deseo y edad - encubre diferencias importantes en la capacidad de trabajo utilizado por categorías.

e) En la cuantificación de la tierra disponible por empresa, el área total explotada es tan solo un indicador parcial. Al no identificarse diferencias de calidad, localización y utilización lechera de la superficie total disponible no es posible calificar las diferencias entre los distintos tipos de empresas. 1/ A su vez al utilizar la superficie total de la empresa sin reconocer formas de tenencia, no es posible identificar las diferencias que se establecen entre los tipos de empresas en relación a la importancia relativa de las diferentes formas precarias de tenencia y su incidencia en la reproducción microeconómica de las mismas.

IV. LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

1. PROCESO DE CONGLOMERACION; LOS AGRUPAMIENTOS DE EMPRESAS LECHERAS.

Como ya fue analizado en el capítulo anterior, un elemento fundamental a considerar en todo proceso jerárquico de conglomeración es en qué etapa detener el proceso de agrupamiento de empresas. Sin duda el criterio no es absoluto y existen fundamentaciones tanto estadísticas como teóricas. A cada etapa del proceso de conglomeración le corresponde un valor de la separación entre los conglomerados, y como la separación total es constante (separación dentro + separación entre), el cociente:

$$\frac{\text{separación entre conglomerados}}{\text{separación total}} = 100$$

indica el porcentaje de la separación total explicado por la separación entre los conglomerados formados hasta esa etapa. Intuitivamente se aprecia, que como se desea que el proceso de conglomeración brinde conglomera-

---

1/ Para la totalidad de la cuenca de Montevideo, se estima que el uso no-lechero representa apenas el 9.4 por ciento de la superficie total. - Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias, op. cit. pág. 19.

dos heterogéneos entre ellos y homogéneos internamente, es útil que el cociente anterior sea grande. Por otra parte es deseable también trabajar con pocos conglomerados finales lo que coincide con el criterio anterior; en la medida que el proceso avanza la separación entre conglomerados disminuye. El criterio estadístico manejado por la literatura es detener el proceso en la etapa anterior al mayor salto del porcentaje mencionado, siempre que ese porcentaje fuera mayor al 70%. De acuerdo a este criterio esto sucede en la etapa 192 en la que se identifican 4 conglomerados no unitarios que explica el 72 por ciento de la separación total (cuadro N°1). Sin embargo este criterio no deja de ser arbitrario lo que en definitiva determina que éste debe de validarlo de acuerdo a la fundamentación teórica explicitada en el capítulo II. En este sentido se considera que el análisis se enriquece sustantivamente si se analiza la formación de los conglomerados en etapas previas hasta su consolidación en los agrupamientos de la etapa 192.

2. ANALISIS DE LOS CONGLOMERADOS FORMADOS.

En la etapa 192 quedan formados 4 conglomerados que agrupan coincidentemente a 192 establecimientos lecheros de los 201 considerados. Los conglomerados formados agrupan respectivamente a 121, 56, 15 y 2 establecimientos cada uno. Este último queda integrado por dos establecimientos "atípicos": se trata de explotaciones de más de 900 hás., que utilizan casi exclusivamente mano de obra familiar y registran un elevado nivel de mecanización. Su escasa significación justifica su exclusión para el análisis.

La descripción de los tres agrupamientos restantes se realiza a partir de la comparación del vector de medias de cada variable y la variabilidad interna de cada una de las variables consideradas en cada grupo, medida en términos de los coeficientes de variación de las mismas. En los cuadros N° 2 y 3 se presentan los resultados.De acuerdo a estos el conglomerado N° 1 conformado por 121 establecimientos lecheros, comprende a unidades de producción familiares que disponen de una limitada cantidad de tierra y que registran bajos niveles de mecanización de su proceso - productivo. En el otro extremo seha detectado un sector de empresas capitalistas, que utilizan esencialmente mano de obra asalariada, que disponen en promedio de más de 400 hectáreas y que registran elevados niveles

Cuadro N° 1

RESUMEN DEL PROCESO DE CONGLOMERACION

Etapa	Número de conglomerados no unitarios	Separación entre sobre el total %
1	1	100.000
2	2	99.9997
3	3	99.9991
4	4	99.9991
5	5	99.9991
6	6	99.9988
7	6	99.9981
8	7	99.9978
9	8	99.9975
10	9	99.9971
11	9	99.9965
12	10	99.9964
13	11	99.9960
14	12	99.9956
15	12	99.9949
16	12	99.9940
17	13	99.9936
18	13	99.9927
19	13	99.9918
20	13	99.9905
21	13	99.9899
22	14	99.9894
23	15	99.9890
24	16	99.9885
25	16	99.9870
26	16	99.9860
27	17	99.9857
28	18	99.9851
29	18	99.9846
30	18	99.9813
31	17	99.9779
32	16	99.9742
33	17	99.9736
34	18	99.9730
35	19	99.9724
36	20	99.9718
37	21	99.9711
38	20	99.9630
39	19	99.9502
40	20	99.9496
41	20	99.9483
42	19	99.9423
43	20	99.9416
44	20	99.9402
45	21	99.9396
46	22	99.9388
47	23	99.9381
48	23	99.9367

Cuadro N° 1 (continuación)

Etapa	Número de conglomerados no unitarios	Separación entre sobre el total %
49	24	99.9360
50	24	99.9309
51	25	99.9301
52	24	99.9113
53	23	99.9081
54	23	99.9011
55	22	99.8996
56	23	99.8980
57	24	99.8972
58	23	99.8923
59	23	99.8907
60	23	99.8857
61	24	99.8848
62	24	99.8823
63	24	99.8806
64	23	99.8596
65	22	99.8525
66	22	99.8462
67	23	99.8452
68	22	99.8377
69	22	99.8358
70	21	99.7595
71	22	99.7584
72	23	99.7574
73	24	99.7565
74	24	99.7535
75	23	99.7039
76	24	99.7029
77	25	99.7019
78	24	99.5315
79	25	99.5305
80	26	99.5295
81	27	99.5284
82	27	99.5262
83	26	99.5219
84	25	99.5121
85	24	99.4258
86	25	99.4247
87	25	99.4224
88	26	99.4213
89	27	99.4202
90	27	99.4179
91	27	99.4156
92	26	99.4133
93	27	99.4098
94	25	99.2788
95	25	99.2712
96	27	99.2700
97	27	99.2674

Cuadro N° 1 (continuación)

Etapa	Número de conglomerados no unitarios	Separación entre sobre el total %
98	26	99.1428
99	27	99.1415
100	27	99.1388
101	28	99.1373
102	28	99.0992
103	28	99.0965
104	28	99.0872
105	29	99.0859
106	30	99.0845
107	31	99.0832
108	32	99.0818
109	32	99.0776
110	32	99.0746
111	31	98.9952
112	32	98.9938
113	31	98.9881
114	32	98.9866
115	31	98.7256
116	31	98.7227
117	31	98.7183
118	32	98.7168
119	32	98.7139
120	31	98.7020
121	32	98.7005
122	33	98.6990
123	32	98.6897
124	32	98.6338
125	32	98.6276
126	33	98.6260
127	33	98.6197
128	33	98.6181
129	35	98.6165
130	35	98.6132
131	35	98.6083
132	35	98.5472
133	35	98.5422
134	34	98.2852
135	33	97.7564
136	32	97.7459
137	32	97.7424
138	32	97.7388
139	31	97.7280
140	30	97.5611
141	30	97.5574
142	30	97.5537
143	29	97.5388
144	28	97.3412
145	27	96.9783
146	26	96.9596
147	25	96.9025
148	24	96.8357

Cuadro N° 1 (continuación)

Etapa	Número de conglomerados no unitarios	Separación entre sobre el total %
149	24	96.8774
150	23	96.8695
151	24	96.8674
152	23	96.5410
153	23	96.5347
154	23	96.5259
155	22	96.4482
156	21	96.1935
157	20	95.8946
158	20	95.8832
159	19	95.8421
160	18	95.7826
161	17	95.6178
162	16	95.4212
163	16	95.4065
164	15	94.8663
165	16	94.8638
166	16	94.8588
167	15	94.8089
168	14	94.1985
169	14	94.0405
170	14	94.0128
171	14	93.8465
172	13	93.8298
173	13	93.6482
174	12	93.6033
175	12	93.5235
176	11	93.2844
177	10	93.4404
178	10	93.4335
179	9	82.5320
180	8	82.4725
181	7	82.4130
182	7	82.4056
183	7	82.2706
184	8	82.2668
185	8	82.1977
186	7	79.4041
187	6	79.3231
188	6	78.8523
189	5	74.6421
190	6	74.6372
191	5	74.4557
192	4	72.6047
193	3	35.7276
194	4	35.7221
195	3	35.5289
196	3	35.4086
197	3	34.0187
198	3	32.5563
199	2	29.5818
200	1	0.00

FUENTE: CINVE en base a información de DIEA.

Cuadro N° 2

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. MEDIAS DE CADA VARIABLE CORRESPONDIENTE A LOS CONGLOMERADOS FORMADOS EN LA - ETAPA 192

Variables	Conglomerado N°1 121 elementos	Conglomerado N°2 56 elementos	Conglomerado N°3 15 elementos
Mano de obra total (e.h.)	3.2	4.7	8.5
Mano de obra familiar (e.h.)	1.7	1.5	1.9
Superficie total (hás.)	80.4	249.0	431.6
Sup. tomada pastoreo (%)	25.5	9.6	11.1
Sup. cedida pastoreo (%)	2.9	2.7	0.33
Remisión total leche (lts/año)	49.395	179.414	452.375
Remisión leche cuota (lts/año)	31.704	118.878	316.884
Producción total (lts/año)	57.371	205.375	500.506
Animales stock (U.L.)	63.1	196.4	395.5
Animales comprados (%)	1.80	0.84	2.84
Animales vendidos (%)	8.10	4.82	5.93
Código maquinaria	2.2	7.6	7.3

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

Cuadro N° 3

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. COEFICIENTES DE VARIACION DE CADA VARIABLE, CORRESPONDIENTE A LOS CONGLOMERADOS FORMADOS - EN LA ETAPA 192

Variables	Conglomerado N°1 121 elementos	Conglomerado N°2 56 elementos	Conglomerado N°3 15 elementos
Mano de obra total (e.h.)	0.46	0.42	0.23
Mano de obra familiar (e.h.)	0.53	0.68	0.55
Sup. total (hás.)	1.00	0.50	0.39
Sup. tomada pastoreo (%)	2.12	2.95	1.97
Sup. cedida pastoreo (%)	3.85	2.85	3.74
Remisión total leche (lts/año)	0.60	0.45	0.18
Remisión leche cuota (lts/año)	0.64	0.52	0.18
Producción total (lts/año)	0.56	0.46	0.18
Animales stock (U.L.)	0.64	0.49	0.23
Animales comprados (%)	1.7	2.43	1.63
Animales vendidos (%)	1.4	0.68	0.96
Código Maquinaria	0.92	0.25	0.36

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

de mecanización. El conglomerado N° 2 formado por 56 establecimientos lecheros en cambio presenta características intermedias entre ambos conjuntos empresariales; con la información disponible no es posible profundizar en el estudio de su especificidad. Sin embargo la disponibilidad de tierra, el elevado nivel de mecanización promedio-similar a las empresas capitalistas y fundamentalmente la relación mano de obra familiar/mano de obra total permite considerarlas como empresas cuasi-capitalistas. Es de esperar que el mayor tamaño de los establecimientos facilite su ampliación tanto por las propias condiciones de generación de excedentes como por las mejores condiciones de inserción económica. De ahí su conceptualización como empresas cuasicapitalistas.

A su vez del análisis de la variabilidad interna de cada conglomerado surgen algunas consideraciones de interés: el conglomerado de empresas capitalistas es el que registra una menor variabilidad interna, en tanto la mayor comprende al conglomerado de empresas familiares. En efecto en este caso en 9 de las 12 variables consideradas el coeficiente de variación supera al que registran los dos conglomerados restantes. A partir de esta constatación se resolvió estudiar la conformación interna de este conglomerado y definir los subgrupos que lo integran. En este sentido, como ya fue mencionado, se analizó la formación del conglomerado de empresas familiares en el proceso previo a la etapa 192. Al respecto se detectó la formación de 3 subgrupos de empresas que se forman entre la etapa 176 y 192 que aportan sustancialmente a la caracterización de la diversidad empresarial al interior del conglomerado de empresas familiares. En lo que sigue se describen pues los resultados incluyendo los 3 subgrupos de empresas familiares.

La integración de esta investigación en curso en el Proyecto Cooperativo de Investigación sobre tecnología agropecuaria en América Latina contribuyó eficazmente en la definición y confrontación del enfoque utilizado.

2.1. La superficie explotada y la utilización de la fuerza de trabajo.

En el cuadro N° 4 se presentan los resultados de la tipología realizada en relación al área explotada y a la mano de obra utilizada. Como a-

Cuadro N° 4

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. SUPERFICIE PROMEDIO Y UTILIZACION DE LA MANO DE OBRA POR TIPO (en hás. y equivalente hombre).

Categoría	Area Total promedio (hás.)	Mano de obra				N° de casos
		Total	Familiar	Asalariada	$\frac{Fliar}{Total} \cdot 100$	
I) Establecimientos familiares						121
(1)	36	1.9	1.8	0.1	95	6
(2)	64	2.0	1.5	0.5	75	49
(3)	98	2.4	1.7	0.7	71	66
II) Empresas cuasi-capitalistas	249	4.7	1.5	3.2	32	56
III) Empresas capitalistas	432	8.5	1.9	6.6	22	15

FUENTE: CINVE en base a información de DIEA.

llí se observa, las unidades familiares de producción lechera de la cuenca de Montevideo disponen en promedio entre 36 y 98 hectáreas, en tanto las empresas capitalistas disponen de una superficie superior a las 400 hectáreas. Lo anterior refleja la importancia de la tierra como medio de producción en tanto la mayor o menor disponibilidad incide en la reproducción económica de los distintos tipos empresariales.

En las unidades familiares de producción lechera la utilización de mano de obra asalariada cumple un papel complementario. En efecto en todos los casos en promedio la contratación de mano de obra asalariada representa como máximo menos del 30 por ciento de la mano de obra total utilizada en el proceso productivo.

Las empresas capitalistas y cuasicapitalistas en cambio basan su explotación principalmente en la contratación de trabajo asalariado; casi el 80 por ciento y el 70 por ciento respectivamente de la mano de obra utilizada tiene ese origen.

En el espectro de empresas familiares se distribuye un conjunto de unidades que basan su producción casi en su totalidad en la mano de obra familiar y disponen de una limitada cantidad de tierra, aunque tienen una baja representación en el total de establecimientos familiares.

Si se analiza la distribución de frecuencias de los establecimientos en relación a la utilización de la mano de obra se visualiza más claramente lo anterior (cuadro N° 5). En efecto todas las empresas familiares utilizan más del 50 por ciento de mano de obra familiar. Sin embargo en los tres subgrupos identificados se registra un "gradiente" de intensidad de utilización de fuerza de trabajo familiar: la gran mayoría de las empresas familiares de tipo (1) y (2) utiliza exclusivamente mano de obra familiar en tanto en las empresas del tipo (3) es más frecuente la contratación de mano de obra asalariada. En las empresas capitalistas en cambio todas basan su explotación en la contratación de mano de obra asalariada la que representa siempre más del 50 por ciento de la utilización total de la fuerza de trabajo.

En el cuadro N° 6 se presenta un indicador que relaciona la superficie explotada por equivalente hombre utilizado. Como se observa las relaciones entre este indicador y el número de equivalentes-hombre por establecimiento evolucionan paralelamente. En otros términos las empresas

Cuadro N° 5

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE ESTABLECIMIENTOS EN RELACION A LA UTILIZACION DE LA MANO DE OBRA FAMILIAR

Categoría	100% mano de obra familiar	50-99% mano de obra familiar	0-49% mano de obra familiar	100% mano de obra asalariada	TOTAL
I) Establecimientos familiares					
(1) N°	5	1	0	0	6
%	83.3	16.7	0	0	100.0
(2) N°	34	15	0	0	49
%	69.3	30.7	0	0	100.0
(3) N°	25	41	0	0	66
%	37.9	62.1	0	0	100.0
II) Empresas cuasi-capitalistas					
N°	0	14	42	0	56
%	0				100.0
III) Empresas capitalistas					
N°	0	0	15	0	15
%	0	0	100.0	0	100.0

FUENTE: CINVE en base a información de DIEA.

Cuadro N° 6

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. SUPERFICIE EXPLOTADA POR EQUIVALENTE HOMBRE Y EQUIVALENTE HOMBRE POR ESTABLECIMIENTO.

Categoría	Há./Equivalente hombre	Indice	Equivalente hombre Total/establecimiento	Indice
I) Establecimientos familiares				
(1)	18.9	100.0	1.9	100.0
(2)	32.0	169.3	2.0	
(3)	40.8	215.8	2.4	
II) Empresas cuasi-capitalistas	53.0	280.4	4.7	
III) Empresas capitalistas	50.8	268.7	8.5	

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

capitalistas son las que utilizan una mayor cantidad de fuerza de trabajo por establecimiento y las empresas familiares la menor. Sin embargo si - se analiza la utilización de fuerza de trabajo por unidad de superficie explotada la relación se invierte. En este caso existe una escala des-- cendiente de utilización de fuerza de trabajo por unidad de superficie; las unidades familiares registran un mayor uso de fuerza de trabajo por unidad de superficie y las empresas capitalistas la menor.

2.2. La disponibilidad de maquinaria agrícola.

Un elemento importante en la diferenciación de las empresas lecheras lo constituye la disponibilidad de maquinaria agrícola (cuadros N° 7 y 8).

En el cuadro N° 7 se observa claramente que la mayoría de los establecimientos familiares disponen de un parque de maquinaria 0, esto es, no están habilitadas para realizar un mínimo de agricultura forrajera o lo hacen en forma muy limitada. Las empresas capitalistas y cuasicapitalistas en cambio tienen una disponibilidad de maquinaria que las habilita - para la instalación de praderas artificiales, la fertilización de pasturas y en algunos casos cortes de pasturas.

En el cuadro N° 8 se presenta la distribución de frecuencias. La totalidad de los establecimientos familiares del tipo (1) y (2) disponen de parque 0, en tanto los establecimientos familiares del tipo (3) de mayor potencial económico, disponen en todos los casos de un parque 4. En las empresas cuasi-capitalistas el parque más frecuente es el 7, en tanto en las empresas capitalistas casi la mitad de las empresas disponen de un - parque 9.

2.3. Los indicadores de productividad por tipo.

El nivel de producción por unidad de superficie y por hombre ocupado constituyen los indicadores más comunmente utilizados en la cuantificación de los niveles de productividad de los sistemas agrarios. Sin embargo no siempre estos indicadores tienen una evolución similar, por el contrario una mayor productividad de la tierra generalmente está asociado a una menor productividad del trabajo. De acuerdo a la aproximación teórica

Cuadro N° 7

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA AGRICOLA POR TIPO (CODIGO DE MAQUINARIA Y COEFICIENTE DE - VARIACION)

Categorías	Código de maquinaria	C.V.	N° de casos
I) Establecimientos familiares			
(1)	0	0	6
(2)	0	0	49
(3)	4		66
II) Empresas cuasi-capitalistas	7.6	0.25	55
III) Empresas capitalistas	7.3	0.36	15

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

Cuadro N° 8

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. DISPONIBILIDAD DE MAQUINARIA AGRICOLA POR TIPO. (EN NUMERO DE EMPRESAS POR CODIGO DEL PARQUE DE MAQUINARIA Y PORCENTAJE)

Categoría		Código del parque de maquinaria				
		0	4	7	9	10
I) Establecimientos familiares						
(1)	N°	6	0	0	0	0
	%	100.0	0	0	0	0
(2)	N°	49	0	0	0	0
	%	100.0	0	0	0	0
(3)	N°	0	66	0	0	0
	%	0	100.0	0	0	0
II) Empresas cuasi-capitalistas						
	N°	1	9	23	14	9
	%	1.8	16.1	41.0	25.0	16.1
III) Empresas capitalistas						
	N°	1	2	4	7	1
	%	6.7	13.3	26.7	46.7	6.6

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

planteada en relación a la tecnología agrícola, la productividad del trabajo constituye el indicador clave; el progreso técnico en el sistema capitalista tiende en primera instancia a elevar la productividad del trabajo. 1/ El mayor grado de mecanización de la actividad observado anteriormente, permite incrementar la superficie explotada por hombre ocupado, la que está directamente asociada a una mayor productividad del trabajo.

En el cuadro N° 9 se presenta la cuantificación de la productividad. Como se observa en el mismo la productividad por hombre ocupado crece permanentemente desde las empresas familiares hacia las capitalistas; en tanto la productividad de la tierra y por unidad lechera es elevada en las empresas familiares de menor potencial económico y casi similar a la que registran las empresas capitalistas.

2.4. La producción autoconsumida.

La producción comercializada representa en todos los tipos una elevada proporción de los volúmenes producidos, confirmando el carácter comercial de los establecimientos familiares (cuadro N° 10). La estimación del autoconsumo predial incluye la leche de consumo humano, animal y la que se industrializa en el predio.

2.5. La estructura de la remisión de leche por tipo.

El nivel de ingreso bruto captado en la producción lechera depende fuertemente de la estructura de la remisión. De los productores que remiten igual volumen de leche, el ingreso bruto puede ser el doble o la mitad de acuerdo a la importancia de la remisión cuota o industria en cada caso. De ahí su importancia en la tipología realizada (cuadros N° 11 y 12).

En el cuadro No. 11 se presenta la información promedio por tipo. Se observan algunas diferencias de poca magnitud en la que los productores capitalistas registran una estructura de remisión en que la cuota - representa un porcentaje aproximado del 70 por ciento de la remisión y los establecimientos familiares entre 66 y 63 por ciento.

1/ Véase Universidad Estadual de Campinas. Departamento de Economía e - Planejamiento Economico. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. PROTAAL. Diferenciación Campesina y Cambio Tecnológico: el caso de los productores de frizal en Sao Paulo. Documento Sintesis. Campinas 1982, pág. 40 y 41.

Cuadro N° 9

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO

NIVELES DE PRODUCTIVIDAD POR TIPO

Categoría	Productividad (en litros) por há.	por Unidad lechera	por hombre ocupado	N° de casos
I) Establecimientos familiares				
(1)	1.029	1.409	19.494	6
(2)	745	887	23.851	49
(3)	686	903	28.020	66
II) Empresas cuasi-capitalistas	825	1.044	43.697	56
III) Empresas capitalistas	1.159	1.260	58.883	15

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

Cuadro N° 10

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCION COMERCIALIZADA EN RELACION AL TOTAL PRODUCIDO ANUALMENTE.

(en litros y porcentaje)

Categoría	Producción Total	Producción comercializada	Producción Autoconsumida estimada	Producción Autoconsum. / Producción Total
I) Establecimientos familiares				
(1)	37.038	31.883	5.155	13.9
(2)	47.702	41.916	5.786	12.1
(3)	67.249	56.927	10.322	15.3
II) Empresas cuasi-capitalistas	205.375	179.414	25.961	12.6
III) Empresas capitalistas	500.506	452.375	48.131	9.6

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

Cuadro N° 11

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO

ESTRUCTURA DE LA REMISION DE LECHE POR TIPO

(en litros y porcentaje)

Categoría	Remisión total	Remisión cuota	Remisión Industria	Remisión Industria / Remisión total
I) Establecimientos familiares				
(1)	31.883	21.251	10.632	33.3
(2)	41.916	27.378	14.538	34.7
(3)	56.927	36.110	20.817	36.6
II) Empresas cuasi-capitalistas	179.414	118.878	60.536	33.7
III) Empresas capitalistas	452.375	316.884	135.491	29.9

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

Cuadro N° 12

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO.

IMPORTANCIA RELATIVA DE LA REMISION DE LECHE CUOTA.

Categoría		Remiten -50% leche cuota	entre 50 y 70% leche cuota	Más 70% leche cuota	TOTAL
I) Establecimientos familiares					
(1)	N°	2	2	2	6
	%	33.3	33.3	33.3	100.0
(2)	N°	6	26	17	49
	%	12.2	53.1	34.7	100.0
(3)	N°	6	40	20	66
	%	9.1	60.6	30.3	100.0
II) Empresas cuasi-capitalistas					
	N°	6	23	27	56
	%	10.7	41.1	48.2	100.0
III) Empresas capitalistas					
	N°	0	7	8	15
	%	0	46.7	53.4	100.0

FUENTE: CINVE

Sin embargo si se analiza la distribución de frecuencias de la relación cuota/industria por tipo se observa que la mayoría de las - empresas capitalistas tienen una estructura de remisión de leche en que la cuota representa más del 70 por ciento de la remisión total en tanto del total de empresas familiares apenas supera el 30 por ciento las que tienen una estructura similar de remisión (cuadro N° 12).

2.6. La oferta y demanda de tierra o pastoreo.

Los establecimientos familiares toman tierra a pastoreo más frecuentemente y más intensamente que las explotaciones capitalistas y - cuasi-capitalistas. El 45 por ciento de los establecimientos familiares toman tierra a pastoreo en tanto poco más del 30 por ciento de los establecimientos capitalistas y cuasi-capitalistas lo hacen (cuadro N° 13). A su vez casi el 40 por ciento de los establecimientos familiares que demandan tierra a pastoreo contratan una superficie superior al 50 por ciento de la tierra disponible a su propio establecimiento, en tanto todos los productores capitalistas que toman tierra a pastoreo analizados contratan una superficie en pastoreo inferior al 50 por ciento de - la que dispone en su establecimiento (cuadro N° 14).

Los establecimientos caraçterizados como cuasi-capitalistas son los que ceden tierra a pastoreo. (véase nuevamente cuadro N° 13).

Cuadro N° 13

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO

UNIDADES DE PRODUCCION QUE CEDEN Y/O UTILIZAN TIERRAS A PASTOREO

(En número y porcentaje de establecimiento por tipo)

Categoría	Toman tierra	Ceden tierra	Toman y ceden	No toman ni ceden	TOTAL
I) Establecim. familiares					
N°	51	9	4	57	121
%	42.2	7.4	3.3	47.1	100.0
(1) N°	1	3	1	1	6
%	16.7	50.0	16.7	16.6	100.0
(2) N°	22	3	0	24	49
%	44.9	6.1	0	49.0	100.0
(3) N°	28	3	3	32	66
%	42.5	4.5	4.5	48.5	100.0
II) Empresas cuasi capitalistas					
N°	17	12	1	26	56
%	30.3	21.5	1.8	46.4	100.0
III) Empresas capitalistas					
N°	5	1	0	9	15
%	33.3	6.7	0	60.0	100.0

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

Cuadro N° 14

TIPOLOGIA DE EMPRESAS DE LA CUENCA LECHERA DE MONTEVIDEO. UNIDADES DE PRODUCCION QUE TOMAN TIERRA A PASTOREO (EN NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS). SUPERFICIE TOMADA A PASTOREO EN RELACION A LA SUPERFICIE DEL ESTABLECIMIENTO

Categoría	+ 100%	50-99%	hasta 49%	TOTAL 1/
I) Establecimientos familiares				
(1) N°	0	0	2	2
%	0	0	100.0	100.0
(2) N°	4	8	10	22
%	18.2	36.4	45.4	100.0
(3) N°	3	5	23	31
%	9.7	16.1	74.2	100.0
II) Empresas cuasi-capitalistas				
N°	1	0	17	18
%	5.5	0	94.5	100.0
III) Empresas capitalistas				
N°	0	0	5	5
%	0	0	100.0	100.0

a/ Corresponde a los establecimientos que toman tierra a pastoreo más los que toman y ceden.

FUENTE: CINVE en base a información de D.I.E.A.

IDRC / CRDI
211583