

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA

CARACTERIZACIÓN SOCIO - PRODUCTIVA DE  
PREDIOS REMITENTES A UNA PLANTA  
INDUSTRIALIZADORA DE NUEVA HELVECIA, ANÁLISIS  
SEGÚN ESTRATOS DE SUPERFICIE

por

Silvana de OLIVERA MENDEZ  
Ernesto DI LANDRO BATLLE  
César LECUNA VAVALÁ

TESIS presentada como uno de  
los requisitos para obtener el  
título de Ingeniero Agrónomo

MONTEVIDEO  
URUGUAY  
2011

Tesis aprobada por:

Director: .....  
Ing. Agr. Laura Astigarraga

.....  
Ing. Agr. Ana Bianco

.....  
Ing. Agr. Alfredo Rodríguez

Fecha: .....19 de setiembre de 2011.....

Autor: .....  
Silvana de Olivera

.....  
Ernesto Di Landro

.....  
Cesar Lecuna

## AGRADECIMIENTOS

A los productores lecheros de los departamentos de Canelones, Florida y San José remitentes a ECOLAT, que nos brindaron tiempo e información para elaborar la planilla de base de datos.

A ECOLAT y en particular a Gustavo Travieso, Mauricio Cerrudo y Alfredo Rodríguez; por la iniciativa de realizar dicho trabajo y como mediadores entre Facultad de Agronomía y los productores.

A Facultad de Agronomía por facilitarnos los medios de transportes para realizar las visitas a los productores y por la instancia de aprendizaje.

A nuestra directora de tesis ingeniera agrónoma Laura Astigarraga por la dedicación y el apoyo en todo momento.

A nuestras familias y amigos por el invalorable apoyo a lo largo de dicho trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
PÀGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VI
1. <u>INTRODUCCIÓN</u> .....	1
1.1 OBJETIVOS.....	1
2. <u>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u> .....	2
2.1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA LECHERÍA NACIONAL.....	2
2.1.1. <u>Primera expansión, período 1930 – 1975</u> ....	2
2.1.2 <u>Segunda expansión, período 1975 - 1990</u> ....	5
2.1.3. <u>Período 2000 - 2009</u> .....	7
2.2. CARACTERÍSTICA DE LA INDUSTRIA E.C.O.L.A.T. S.A.....	10
2.3. PARTICULARIDADES DEL SECTOR LÁCTEO NACIONAL DURANTE EL PERÍODO 2008/2009..	11
3. <u>MATERIALES Y MÉTODOS</u> .....	15
4. <u>RESULTADOS Y DISCUSION</u> .....	17
4.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS EXPLOTACIONES... 4.1.1. <u>Número de explotaciones según tamaño</u> ....	17
4.1.2. <u>Tenencia de la tierra</u> .....	19
4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTORES..... 4.2.1. <u>Condición Jurídica</u> .....	20
4.2.2. <u>Edad, residencia y nivel educativo del                 productor</u> .....	21
4.3. CAMINERÍA Y SERVICIOS..... 4.3.1. <u>Acceso al establecimiento</u> .....	24
4.3.2. <u>Asistencia técnica, agremiación y uso de                 Internet</u> .....	25
4.4. DISPONIBILIDAD Y USO DE RECURSOS PRODUCTIVOS..... 4.4.1. <u>Uso del suelo</u> .....	26
4.4.2. <u>Reservas forrajeras</u> .....	28
4.4.3. <u>Mano de obra</u> .....	31
4.5. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS..... 4.5.1. <u>Equipos de ordeño</u> .....	32

4.5.2. <u>Maquinaria y equipos</u> .....	34
4.6. EXISTENCIAS Y COMPOSICIÓN DEL STOCK LECHERO.....	36
4.6.1. <u>Producción de leche</u> .....	36
4.6.2. <u>Stock lechero</u> .....	37
4.7. ALIMENTACIÓN DEL GANADO LECHERO.....	42
5. <u>CONCLUSIONES</u> .....	49
6. <u>RESUMEN</u> .....	50
7. <u>SUMMARY</u> .....	52
8. <u>BIBLIOGRAFIA</u> .....	53
9. <u>ANEXOS</u> .....	57

## LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.		Página
1.	Indicadores de la evolución de la cuenca lechera de Montevideo.....	3
2.	Número de explotaciones, superficie total, animales lecheros y producción según censos agropecuarios.....	6
3.	Establecimientos lecheros (Número y porcentaje) según estratos de superficie total.....	7
4.	Número de explotaciones y superficie explotada según superficie y producción de la explotación.....	17
5.	Evolución de la productividad de leche por hectárea por año.....	18
6.	Superficie total explotada, por régimen de tenencia, según tamaño de la explotación.....	19
7.	Número de explotaciones y superficie total según condición jurídica.....	20
8.	Número de productores por residencia y nivel de educación del productor según rangos de edad.....	21
9.	Número de productores por antigüedad en el Rubro, según rango de años.....	22
10.	Número de productores como remitentes a E.C.O.L.A.T. según rango de años.....	22
11.	Número de productores por continuidad en el rubro según rangos de edad.....	23
12.	Porcentaje de explotaciones, por vía de acceso al tambo, según tamaño de la explotación.....	24
13.	Número de explotaciones que recibieron asistencia técnica y llevan registro de gestión, según superficie.....	25
14.	Principales componentes de uso de suelo (%), según estratos de superficie total.....	26
15.	Superficie total sembrada de cultivos de verano para reservas y por tipo de reserva, según estratos de superficie..	28
16.	Superficie sembrada de verdes y cultivos de verano (hectáreas y porcentaje), según tipo de reserva.....	29
17.	Hectáreas de cultivos de verano por vaca masa según superficie total.....	30
18.	Cantidad de trabajadores permanentes, por relación laboral, según estratos de superficie total.....	31
19.	Principales características del sistema de ordeño y enfriado según superficie total.....	32
20.	Capacidad de tanques de frío por explotación, nivel de	33

	utilización según superficie total.....	
21.	Explotaciones que disponen de equipos seleccionados, según estratos de superficie total.....	34
22.	Producción total anual de leche y promedio diario por explotación, según estratos de superficie total.....	36
23.	Existencias de animales lecheros (%) por categoría según superficie total.....	37
24.	Porcentaje de explotaciones por tipo de servicio según superficie.....	38
25.	Número de explotaciones y porcentaje que utilizan campo de recría según superficie.....	38
26.	Indicadores de manejo y producción según superficie.....	39
27.	Indicadores de eficiencia de producción según superficie.....	40
28.	Composición de leche y productividad en dos períodos del año.....	42
29.	Proporción y kilos MS/VO/día consumidos en dos períodos del año según estratos de superficie total.....	44
30.	Composición de la dieta, eficiencia y productividad según superficie.....	46
Figura No.		
1.	Volumen total de agua de lluvia y su distribución mensual.....	13
2.	Estratos de superficie (ha) según superficie (ha).....	18
3.	Porcentaje de las explotaciones y de la superficie, según régimen de tenencia.....	19
4.	Principales componentes de uso del suelo (%).....	27
5.	Indicadores productivos y de manejo según superficie.....	40
6.	Relación entre el consumo de alimento fibroso y la eficiencia de uso del concentrado en ambos períodos.....	48

## 1. INTRODUCCIÓN

La producción lechera tiene una gran tradición e importancia en el Uruguay desde los primeros años del siglo XX hasta la actualidad. En sus comienzos la producción fue destinada en su totalidad para abastecer de leche fluida al mercado interno.

Desde mediados del siglo pasado el mercado interno está sobre abastecido y los excedentes de producción son destinados al mercado internacional, exportando el 63% (900 millones de litros) de la leche remitida en el ejercicio 2008 (URUGUAY XXI, 2010).

La lechería no solo presenta una elevada importancia económica en términos de divisas para el país sino que también es muy importante en lo que se refiere al ámbito social ya que permite mantener a la familia estable en el medio rural.

La producción lechera presenta una base productiva que muestra una gran diversidad en cuanto al tipo y tamaño de los establecimientos, desde sus orígenes se caracteriza por poseer un elevado número de productores pequeños de perfil predominantemente familiar con algún empleo de mano de obra asalariada.

Disponer de información de base sobre las características de los sistemas de producción que conforman una cuenca lechera tiene alto impacto para la definición de políticas a nivel de agroindustrias en su conjunto.

La importancia para la industria en cuestión se basa en tener una aproximación de la situación en que se encuentra un grupo de productores que en primera instancia son los abastecedores de su materia prima. Poder conocer sus fortalezas y debilidades permite afrontar desafíos que el sistema lechero deberá ir resolviendo para mantener y mejorar sus niveles de competitividad en los mercados internacionales.

### 1.1. OBJETIVOS

El principal objetivo de este trabajo es la caracterización tanto social como productiva de predios lecheros remitente a la agroindustria ECOLAT S. A. así como determinar los niveles tecnológicos de los tambos analizados.



## 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La revisión bibliográfica comprende aspectos vinculados a la producción lechera y su evolución histórica a nivel nacional así como también una reseña histórica de la Industria Láctea vinculada a éste trabajo.

### 2.1 CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA LECHERÍA NACIONAL

#### 2.1.1. Primera expansión, período 1930 - 1975

En los años 1930 se generan condiciones en la lechería que posibilitaron el desarrollo comercial de la misma.

La expansión del mercado interno basado en una política de redistribución de ingresos en la población, período de sustitución de importaciones que comprende hasta la década del 50', en éste contexto se produce la acumulación de capital en el sector lechero nacional y se concreta su conformación como Agroindustria.

En el período se instalan las primeras plantas pasteurizadoras que abastecen de leche higiénica a la capital y su entorno.

En 1936 se crea la Cooperativa Nacional de Productores de Leche (CONAPROLE directorio con representación del gobierno) lo que posibilitó el reordenamiento de los circuitos producción - consumo de leche fresca.

Los niveles de expansión de la producción alcanzan valores que no se repetirían con posterioridad, entre los años 1947 y 1964 la producción creció un 247% pasando de 300 a 740 millones de litros anuales (CONAPROLE, citado por Paolino, 1984).

En los primeros años de la década del 60', el sector lechero alcanzó volúmenes de producción que garantizaron a la población elevados niveles de consumo promedio de leche.

Entre mediados de las décadas del 60' y 70' se produce una paralización global de la economía uruguaya ocasionando un estancamiento productivo del sector lechero.

En respuesta a una demanda del mercado interno se produce un aumento en el número y superficie de los tambos donde predominan predios familiares.

En el contexto de la expansión productiva se consolida un esquema que lleva un determinado perfil técnico de producción que puede ser considerado como la tecnología tradicional de producción de leche.

La conformación forrajera en la tecnología tradicional tiene su base en el suministro de nutrientes del campo natural, dado que la producción del tapiz natural tiene una marcada estacionalidad con picos de máxima en primavera y otoño y de mínimos en invierno y verano lo que se traduce en un fuerte desbalance entre disponibilidad forrajera y requerimientos del consumo animal. La suplementación con concentrados y cultivos forrajeros anuales constituyen una práctica tecnológica que busca disminuir dicho desbalance. Según Paolino (1984) en el año 1961 el campo natural en la cuenca lechera de Montevideo representaba el 73% del uso del suelo.

La baja disponibilidad de forraje en invierno generó una marcada estacionalidad en la producción de leche, lo que provocó que ocasionalmente se importara leche en polvo Paolino (1984), Duran (1986).

A continuación se presentan la evolución de algunos indicadores de la cuenca lechera de Montevideo.

Cuadro No. 1. Indicadores de la evolución de la cuenca lechera de Montevideo

	Años		
	1936	1952	1961
Producción total (mill. Lt.)	36	194	230
Número de predios	700	1900	2000
Superficie ocupada (Mil. Has)	82	270	300
Litros/Ha	768	717	767
Litros/VM/año	1680	1584	1533
Miles Lt/Trabajador	37	37	36

Fuente: Paolino (1984).

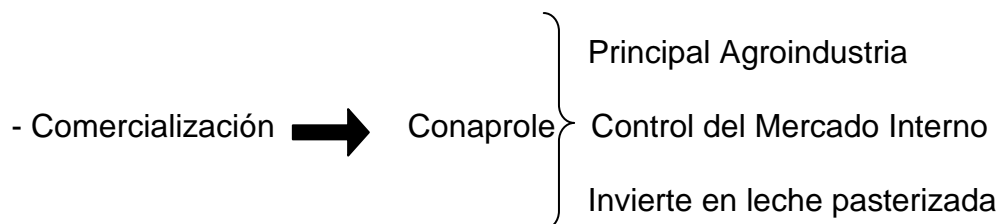
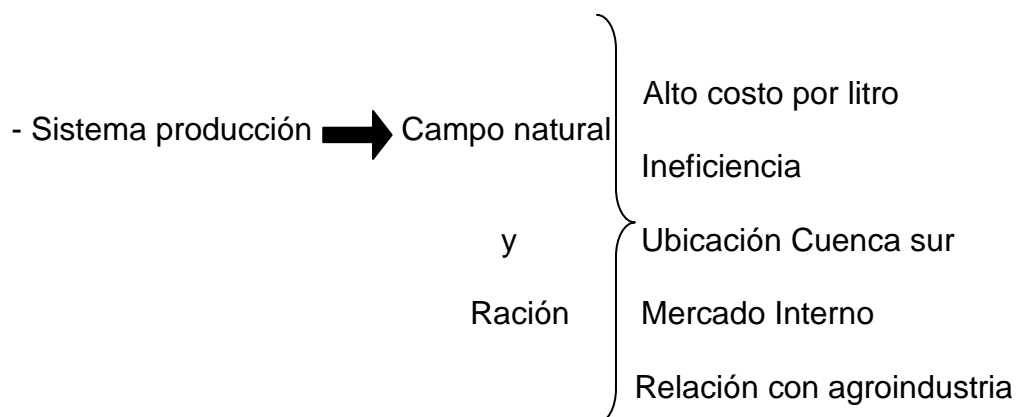
Como se aprecia en el cuadro, hay un aumento sustancial de la producción total de leche y de la superficie ocupada.

Según Paolino (1984), el número de predios lecheros a nivel nacional para el año 1936 fue de 2400 de los cuales el 30% corresponden a la cuenca lechera de Montevideo, para el año 1961 el total de predios asciende a 9500 a nivel nacional de los cuales el 21% pertenece a la cuenca sur.

Con respecto a la productividad tanto por vaca como por hectárea no se observan cambios en éstos indicadores en el período correspondiente. La producción por hectárea se mantuvo en el entorno de 760 litros en todo el período, lo mismo sucede con la producción por vaca la cual se conservó en valores cercanos a los 1550 litros. Esto demuestra que el perfil técnico de producción tradicional no logró aumentar la productividad por lo que la producción de leche se incrementó en base al aumento del número de predios.

En el período de expansión lechera 1930 - 1960 el incremento en el número de predios es similar en las diferentes regiones, mientras que en el período de estancamiento (década del 60' a mediados de la década del 70') se produce una disminución de predios en el departamento de Colonia y aumentan en San José y Florida (Paolino, 1984).

Condiciones al finalizar la Primera Expansión:



- Se importa leche en polvo por déficit estacional.

- Estructura predial: elevado número de tambos de pequeña escala (familiares).

- Total abastecimiento de leche fresca al Mercado Interno.

### 2.1.2 Segunda expansión, período 1975 - 1990

A partir del año 1975 la lechería encausó una serie de cambios de reorientación productiva definiendo una creciente corriente comercial de exportación en el marco de una política económica orientada a insertarse en el contexto internacional.

Al inicio del período se promovió la tecnología a nivel del país teniendo como objetivo incrementar la cantidad y calidad del forraje verde disponible a partir principalmente de la implantación de praderas artificiales plurianuales y la fertilización y mejoramiento de campo natural.

Al comienzo de la etapa denominada “Segunda Expansión” de marcado dinamismo en el sector, en especial su base agropecuaria, manifestó sustancialmente una mejora en la productividad de leche.

El crecimiento de la fase pecuaria fue esencialmente de carácter vertical, es decir a través del aumento de la productividad, mediante la adopción de diversas técnicas de producción que demandaron tanto la incorporación de nuevos conocimientos como importantes y diversos tipos de inversiones (URUGUAY. MGAP. DIEA, 2003).

El número de predios que destinaban su producción de leche a plantas procesadoras presentaron un sustancial crecimiento. Los predios remitentes en el año 1961 representaban el 40% del total mientras que para el año 1990 el 75% de los predios remiten su producción a la industria. Esto demuestra que a lo largo del tiempo se produce una creciente integración agroindustrial del complejo lechero (URUGUAY. MGAP. DIEA, 2003).

Una variable que expresa la magnitud del cambio es la propia producción de leche que aumentó el 65% su volumen (504 millones de litros en 1980 y 822 millones en 1990).

Una visión retrospectiva del período 1973 - 1990 permite señalar los principales cambios operados en el sector:

i) Estabilidad en el número de explotaciones hasta 1986, con un descenso del 8% para el año 1990);

ii) Durante la primer y última década se da un leve aumento en el stock de animales lecheros, siendo la cantidad final un 14% superior a la inicial;

iii) Permanente incremento en la producción de leche a una tasa anual del 4% y el volumen final 2 veces superior al inicial;

iv) Importantes variaciones en la proporción de vacas masa, siendo 27% inferior al final del período;

v) Un aumento en la cantidad de producto obtenido, duplicando su producción en el período 1970-1990;

vi) Una reducción del 20% en el número de animales productivos durante el período 1970-1990.

vii) Mejoras en la eficiencia productiva por cada animal y unidad de tierra utilizada en la última década. La cantidad de leche por vaca masa se duplica (URUGUAY. MGAP. DIEA, 2003).

A modo de resumen, se presenta en el cuadro 2 como evolucionan las principales características del rubro.

Cuadro No. 2. Número de explotaciones, superficie total, animales lecheros y producción según censos agropecuarios

	AÑOS			
	1970	1980	1986	1990
No Explotaciones	8908	8896	8936	8259
Superficie total (Mil. ha)	s/d	s/d	s/d	1245
Producción total (Mill. Lt.)	400.4	504.5	636.5	821.7
Stock lechero (Mil. cab.)	584	670	646	666
Vaca Masa (Mil. cab.)	394	346	377	320
Vaca Masa/Stock (%)	67	52	57	48
Producción/VM (Mil. Lt.)	1.4	1.5	1.7	2.6

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2003).

Dado las características del trabajo, es de particular importancia analizar la evolución del número de predios con sus diferentes estratos de superficie.

En el siguiente cuadro se muestra como evoluciono el número y porcentaje de establecimientos con lechería comercial según estratos de superficie.

Cuadro No. 3. Establecimientos lecheros (Número y porcentaje) según estratos de superficie total

Superficie total (ha)	1980		1990	
	No	%	No	%
<b>Total</b>	8896	100	8259	100
Hasta 49	3594	40,4	3521	42,8
50 a 199	3679	41,4	3352	40,8
200 a 499	1091	12,3	934	11,4
500 a 999	335	3,8	275	3,3
1000 a 2499	197	2,2	142	1,7

Fuente: elaborado en base a URUGUAY. MGAP. DIEA (1983, 1994).

El total de establecimientos lecheros presentó una leve reducción durante el período.

Al final del período el número de predios menores a 50 hectáreas participaron de la estructura productiva en el 43%, ocupando el 5% del área destinada a la lechería comercial.

Los establecimientos mayores a 500 hectáreas en el año 1980 representaban el 6% del total de predios, proporción que se mantiene hasta el año 1990 abarcando el 50% de la superficie.

En referencia al régimen de tenencia de la tierra, según datos de DICOSE para el año 1980 el 53.6% de la superficie destinada a la lechería comercial se encontraba bajo la forma de tenencia en propiedad.

### 2.1.3 Período 2000 - 2009

En la primera década del siglo XXI la producción de leche uruguaya ha crecido al 3% acumulativo anual llegando al año 2009 a 1700 millones de litros, en cambio se redujo la superficie destinada a la producción lechera a partir del año 2002 (principalmente a manos del creciente empuje de la agricultura), pasando de 1 millón de hectáreas a 800 mil en el año 2009 (URUGUAY XXI, 2010).

Según registros de DIEA en el C.G.A. año 2000, la superficie lechera promedio de los establecimientos comerciales es de 136 hectáreas, según datos de DICOSE en el anuario 2010 indican que el área promedio para el año 2009 es de 178 hectáreas.

Para el periodo 2000 - 2009, el número de vaca masa promedio por establecimiento aumentó un 45%, pasando de 60 a 87 vacas, mientras que el número total se ha mantenido, alcanzando las 391 mil cabezas en el año 2009.

El crecimiento en el tamaño promedio de los establecimientos y el número de vaca masa ha llevado a que la producción de leche se encuentre muy concentrada.

Según datos presentados por Hernández (2003), los establecimientos mayores a 500 hectáreas constituyen el 12.7% del total de predios con lechería comercial y representan el 43% de la producción total de leche.

La producción de leche en Uruguay sigue siendo de base pastoril y los incrementos en la productividad también se basaron en la progresiva sustitución de las pasturas naturales por pasturas mejoradas de alto rendimiento. Para 2009, un 60% del área lechera corresponde a pasturas mejoradas. El uso de concentrados por animal ha caído, al tiempo que se incrementa el uso de la suplementación con silo y ensilajes (URUGUAY XXI, 2010).

El importante cambio tecnológico permitió que la productividad por hectárea se incrementara un 42% en el período 2000 - 2009 (URUGUAY. MGAP. DIEA 2000, URUGUAY. MGAP. DICOSE 2010) pasando de 1476 a 2100 litros / hectárea.

El indicador de productividad por hectárea constituye una referencia clásica en la lechería nacional.

A la mejora de éste indicador de productividad contribuyeron ambos componentes: la productividad por vaca masa, que aumentó un 42% pasando de 2970 litros a 4250 y el número de vacas masa por hectárea que se incrementó un 45%. La proporción de vacas en ordeño sobre vaca masa, se incrementó un 10%.

Si bien la productividad crece, se observa que existe un importante rezago tecnológico en algunos estratos de tamaño.

Según los resultados presentados por Hernández (2003), los predios menores a 50 hectáreas presentan una productividad 34% inferior si se la compara con los de 500 a 999 hectáreas.

Los factores más importantes que pueden estar determinando las diferencias en la productividad se refieren a la falta de escala, la tenencia de la

tierra (mayormente arrendamientos), escasa inversión, y dificultad en la adopción de nuevos paquetes tecnológicos.

Si bien la actitud de los productores no es una limitante en cuanto a la adopción de nuevas tecnologías, aparecen otros desafíos a nivel del sistema lechero nacional que deben mejorar para competir en el mercado internacional.

Los principales desafíos hacen referencia a Recursos Humanos, Calidad e Inocuidad de la leche, Recursos Naturales, Cambio Climático y Bienestar Animal.

A modo de síntesis se muestran algunos valores que representan al sector lácteo en el período 2008 - 2009 (URUGUAY. MGAP, 2010). :

- Representa el 7,8% del VBP agropecuario, tercero en importancia luego de la carne vacuna y cultivos agrícolas (cereales y oleaginosas).
- Producción de leche comercial: 1700 millones de litros.
- Remisión a planta: 91% de la producción.
- Exporta el 70% de la remisión (90 países).
- Establecimientos lecheros: 4.507 tambos (75% Remitentes)
- Superficie ocupada: 800 mil hectáreas (6% del total).
- Superficie mejorada: 55% del total.
- Número total de animales lecheros: 710 mil cabezas.
- Exportaciones: US\$ 360 millones (6.7% del total de exportaciones).



## 2.2 CARACTERISTICA DE LA INDUSTRIA LACTEA ECOLAT S. A.

El continuo crecimiento de la producción de leche en Uruguay está sustentado en una fuerte inserción internacional, representa el 0,3% de la producción mundial y explica el 2% de las exportaciones mundiales. Al igual que Australia y Nueva Zelanda, Uruguay exporta más del 60% de su producción de leche (URUGUAY XXI, 2010).

Según URUGUAY. MGAP. OPYPA (2010), en Uruguay el consumo de leche es de 219 litros equivalentes por persona por año (uno de los más elevados del mundo). Según el Anuario Estadístico 2010 de DIEA para el año 2009 se destinó 494 millones de litros de leche equivalente para el mercado interno representando el 30 % del total industrializado, destinando el 70 % restante al mercado internacional.

El principal producto de consumo en el mercado interno es leche fluida (240 millones de litros), seguido por los quesos y el yogurt.

Según el Anuario Estadístico 2010 de DIEA en el año 2009, la industria láctea cuenta con una capacidad de procesamiento diario de 9.1 millones de litros.

Los incrementos en la capacidad han acompañado el aumento en la remisión a plantas y sobre todo la necesidad de procesar el pico de producción primaveral.

Conaprole recibe el 65% de la leche que llega a plantas y explica más del 50% de los ingresos por exportaciones. La siguen en importancia Inlacs (capitales mexicanos), Ecolat (capitales venezolanos) y Bonprole (Petra) (Joint venture entre la empresa francesa Bongrain y Conaprole (ECOLAT, 2009).

La industria láctea Lactería S. A. tuvo una basta trayectoria en la industrialización y comercialización de leche en el Uruguay, hasta 1993 en que la empresa multinacional de origen italiano Parmalat, asume el 100% del paquete accionario.

En el año 2005, luego de la crisis financiera que atravesara Parmalat Italia, la empresa fue adquirida por el grupo financiero Lead Gate, de origen Argentino, por un período de dos años, en donde la empresa, ahora ECOLAT Uruguay S. A., efectuó el relanzamiento de la marca Parmalat en el mercado uruguayo.

En el año 2007, el actual Grupo Maldonado, de origen Venezolano, se instaló en Uruguay, adquiriendo el total del paquete accionario de la compañía ECOLAT Uruguay S. A.

La planta industrial de ECOLAT se encuentra en el departamento de Colonia, en la zona rural de Colonia Suiza, sobre Camino de la Concordia.

En el año 2009 hay 270 productores (8% del total nacional) que remiten su leche a ECOLAT. Estos se encuentran distribuidos en 8 departamentos, la mayor proporción está presente en Colonia, mientras que el circuito de productores se ha ido extendiendo a gran parte del litoral Uruguayo, llegando a Soriano, Río Negro y Paysandú. Hacia el este y centro del país, hay tambos en San José, Flores, Florida y Canelones. Presenta una capacidad de procesamiento de 800.000 litros diarios de leche, el cual corresponde al 7% de la remisión del país.

Es la segunda empresa en ventas de productos lácteos a nivel del mercado interno.

Contribuye con el 8% de las exportaciones de productos lácteos, comercializando diversos productos, Leche en Polvo, Quesos, Suero y Manteca, llegando a 25 Países en 4 Continentes con destinos tan variados como Argelia, Brasil, Chile, China, Cuba, Egipto, Georgia, Líbano, Libia, Marruecos, Mauritania, México, Rusia, Senegal, Sudáfrica, Tunicia, Estados Unidos y Venezuela, entre otros (ECOLAT, 2009).

### 2.3 PARTICULARIDADES DEL SECTOR LÁCTEO NACIONAL DURANTE EL PERÍODO 2008/2009

Uruguay mantiene una fuerte vocación exportadora de productos lácteos en su mayoría commodities entre los que se encuentran leches en polvo, quesos y manteca; resultando de interés considerar lo que ha venido ocurriendo con sus precios en el comercio internacional.

El sector lechero nacional viene enfrentado diversas circunstancias adversas, desde crisis económicas regionales, mundiales, crisis climáticas y una fuerte competencia con la agricultura la cual comenzó a demandar tierras aptas elevando su precio a niveles que la lechería se le hace difícil competir.

Los lácteos fueron una de las materias primas alimenticias más afectadas por la burbuja de precios que colapsó en el año 2008 provocando graves consecuencias financieras a nivel internacional; lo que provocó una

significativa volatilidad en los valores de los mercados y la consecuente distorsión en las cadenas productivas.

Según la Consultora Campovivo tomando como fuente al Departamento de Agricultura de los EE.UU., indica que partir de julio del año 2008 enmarcado en una creciente crisis mundial con perspectivas de recesión se acelera el ritmo de bajada de los precios internacionales, la manteca cae un 21%, la Leche en Polvo Descremada un 23,5% y la Leche en Polvo Entera un 30%. Esta baja de los productos lácteos a nivel internacional se traduce en una disminución del precio que reciben los productores a nivel nacional.

Los valores de 43.6 cent. US\$ (8.5 pesos) el litro de leche que recibieron los productores nacionales en junio del 2008 se vieron disminuidos llegando a fines del año con valores en el entorno de 24 cent. US\$ (5.4 pesos) (URUGUAY. MGAP. OPYPA, 2008).

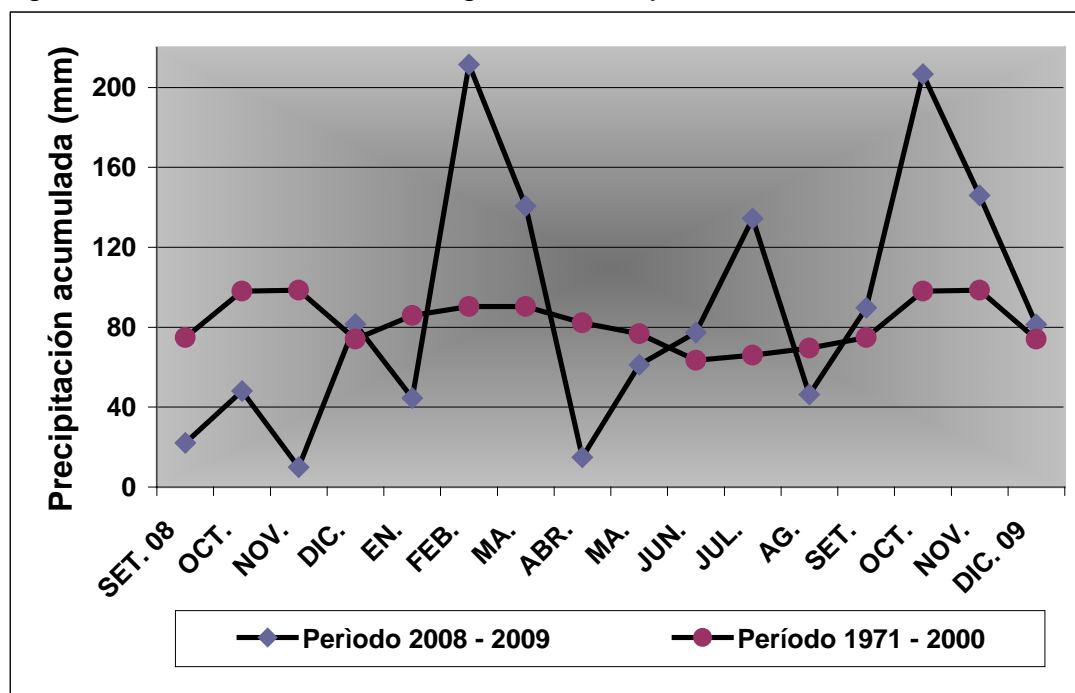
A su vez el precio de los insumos agropecuarios, principalmente los derivados del petróleo (fertilizantes, combustibles, etc.) no acompañan la misma tendencia a la baja del precio de la leche, modificando las relaciones de precios entre insumo y producto.

Otra problemática adicional para los productores lecheros fueron las escasas lluvias durante la primavera verano 2008 - 2009 manifestándose en la baja producción de leche y la necesidad de reconstruir la base forrajera, siendo una meta difícil dados los bajos precios de la leche y el escaso margen con que cuenta el productor para realizar las inversiones pertinentes.

Los datos de la siguiente figura corresponden a los datos promedio de precipitación acumulada de las estaciones meteorológicas de INIA Las Brujas e INIA La Estanzuela.

Los registros de lluvia durante la primavera - verano 2008 / 2009 se encontraron por debajo del promedio de la serie histórica de 30 años de precipitaciones.

Figura No. 1. Volumen total de agua de lluvia y su distribución mensual



Fuente: elaborado en base al banco de datos agroclimáticos 2008-2009, INIA 2008.

A comienzos del invierno 2009 y hasta diciembre del mismo año las precipitaciones registradas son similares o superiores a los niveles promedios de la serie histórica de 30 años.

Según Peyrou y Preve (2009), en base a datos de USDA FAS-OGA, el registro del año 2008 para el total de agua caída es claramente inferior al promedio histórico (del orden del 60 %), en cuanto a la disponibilidad de agua en el suelo, hay que destacar que los últimos 3 meses del año 2008 resultan por debajo del “umbral crítico” para la supervivencia de las plantas, llegando a enero de 2009 a nivel país, y en particular en la zona sur y centro, con un valor de humedad en el suelo por debajo del 10%.

En el primer trimestre del año 2009 continúa la caída de los precios internacionales de los commodities lácteos. Los precios de las operaciones realizadas en Europa y en Oceanía en enero 2009 mostraron nuevas caídas y están en niveles inferiores a los que tenían a comienzos del 2007.

El mercado interno demostró en el 2009 que sigue siendo el gran buffer para las industrias lácteas cuando se instalan este tipo de situaciones. Si bien el

volumen de litros que se volcó a éste mercado disminuyó significativamente pasando del 37% de la remisión a planta en el 2008 a un 30% en el 2009, la facturación proveniente se mantuvo incambiada, 42% del total en ambos años (INALE, 2009).

En agosto del año 2009 se dan algunas señales en los mercados internacionales que comienzan a ser favorables, el evento comercial de Fonterra marcó un incremento del 25,8% de los precios promedio respecto a los precios del evento anterior en julio, generando buenas expectativas respecto a como será el comportamiento de los precios en las próximas operaciones.

Sumado a las buenas perspectivas sobre el aumento del precio de la leche en el mercado internacional, a nivel nacional se da la ocurrencia de lluvias lo que favorece la producción de forraje y por lo tanto una mayor producción de leche a menores costos.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo fue realizado en forma conjunta entre la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República y el departamento de extensión agronómica de la empresa ECOLAT S. A.

Los establecimientos relevados fueron designados por la industria láctea, representando el 14% del total y remitiendo el 21% de la leche en el año 2009. Los mismos fueron seleccionados con el objetivo de identificar su potencial de crecimiento así como también su relacionamiento con la empresa.

Se seleccionaron productores de los departamentos de Florida, Canelones y San José.

La ubicación de los predios está comprendida dentro de las siguientes zonas: Ecilda Paullier - San José (zona 1), Cardal - 25 De Mayo (zona 2), Villa Rodríguez - Santa Lucía (zona 3), San Ramón - Fray Marcos (Zona 4), Sarandi Grande - Florida (zona 5) (anexo 1).

Se relevaron inicialmente 32 establecimientos de los cuales 28 fueron caracterizados debido a que 4 no fueron tomados en cuenta por no poder acceder a la información pertinente.

Se concretaron 2 visitas, la primera en el mes de julio del año 2009 y la segunda en octubre - noviembre del mismo año con el objetivo de abarcar dos momentos contrastantes del año desde el punto de vista de la alimentación en el tambo.

Para la entrevista se diseñó en forma conjunta con la Industria láctea un formulario para cada una de las visitas (ver anexos 2 y 3) con el objetivo de obtener información de interés para ambas partes.

Dicha información comprendió los siguientes ítems:

- Recursos humanos: - Nivel de educación, edad, integrantes de la familia y asalariados, asesoramiento técnico, relacionamiento con el medio.
- Recursos naturales: - Usos del suelo y disponibilidad de agua.
- Infraestructura y Maquinaria: - Estado de caminería, características de las instalaciones y manejo de efluentes.

- Características del rodeo: - Composición y alimentación.

Cada visita comprendió dos instancias, una primera parte fue recabar los datos para completar el formulario en el lugar de residencia del productor o encargado y una segunda comprendió una recorrida por las instalaciones y potreros observando los animales y las pasturas.

El método empleado fue el de observación, el cual se utiliza para reunir información visual sobre lo que ocurre, lo que nuestro objeto de estudio hace o cómo se comporta.

Para el análisis se agruparon los establecimientos según estratos de superficie total (hectáreas), utilizando iguales rangos que los establecidos por Hernández (2003).

Para el cálculo del consumo de pasto de las vacas en ordeño se utilizaron los criterios que se señalan a continuación:

- Los requerimientos energéticos de los animales se calcularon con la planilla electrónica "LECHERAS" (Acosta, 2004), para vacas de 550 kilos de peso, asumiendo que los animales no ganaban ni perdían peso.
- El consumo de pasto se estimó descontando a los requerimientos estimados, la energía proporcionada por los concentrados y las reservas suministradas.
- El contenido de materia seca y energía de los alimentos (concentrados, forrajes conservados y pasturas) se estimó de acuerdo a los datos presentes en la tabla de alimentos (Acosta, 2004)

Para caracterizar los establecimientos se tomó como punto de comparación la serie encuestas número 278 Hernández (2009b), utilizando la misma estructura para el análisis y discusión de los resultados.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSION

### 4.1 CARACTERISTICAS DE LAS EXPLOTACIONES

#### 4.1.1 Número de explotaciones según tamaño

El número total de explotaciones encuestadas es de 28 tambos representando el 14% del total de remitentes a ECOLAT durante el año 2009. Hay que tener en cuenta que el porcentaje de remitentes es variable en el año ya que algunos productores se desligan de la empresa y otros nuevos comienzan a remitirle su producción.

Ocupan 8865 hectáreas lecheras con una remisión anual de 23171000 litros, lo cual representa el 21% del total de leche recibida por la empresa en el año 2009.

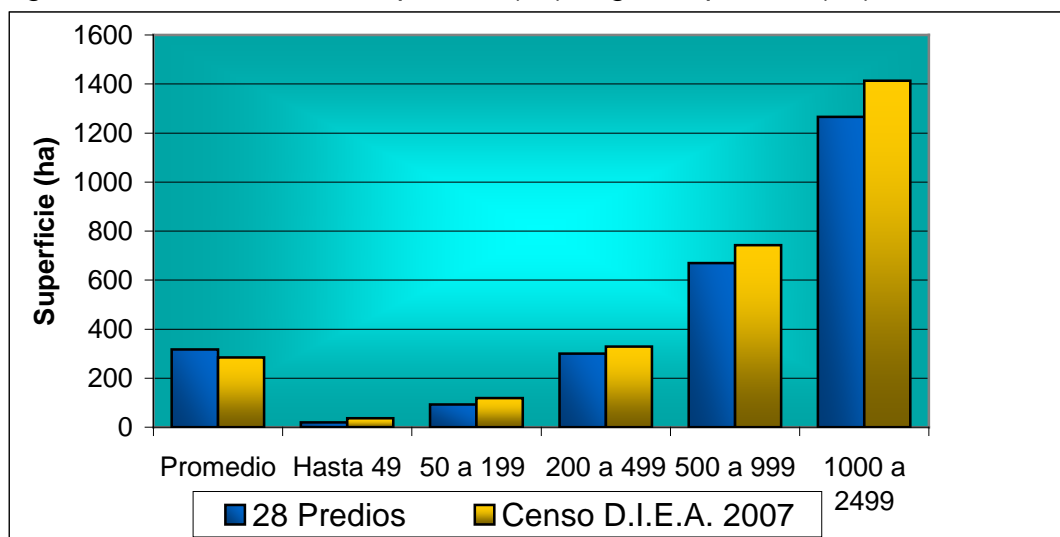
Cuadro No. 4. Número de explotaciones y superficie explotada según superficie y producción de la explotación

Superficie total (ha)	Explotaciones		Superficie total		Promedio (has)	Producción total (mil litros)
	Nº	%	ha	%		
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>8865</b>	<b>100</b>	<b>317</b>	<b>23171</b>
Hasta 49	3	10,7	60	0,7	20	197
50 a 199	13	46,4	1200	13,5	92	2546
200 a 499	6	21,4	1799	20,3	300	3130
500 a 999	3	10,7	2008	22,7	669	4331
1000 a 2499	3	10,7	3798	42,8	1266	12967

Más de la mitad de las explotaciones (57%) se ubican en los rangos de menor superficie (hasta 199 has); representando el 12% de la producción total de leche. Solo el 10% de las explotaciones ocupa el 43% de la superficie total y representa el 56 % de la producción de leche.



Figura No. 2. Estratos de superficie (ha) según superficie (ha)



En la Figura 2 se puede apreciar que la superficie promedio de los 28 tambos es similar (317 ha) si se compara con los datos presentados por Hernández (2009b) (285 has), lo mismo sucede para la superficie promedio de cada estrato.

Cuadro No. 5. Evolución de la productividad de leche por hectárea por año.

Productividad	AÑOS	
	2007	2009*
Lt/Ha/año	2370	2611

Fuente: Hernández 2009b \*28 establecimientos en estudio.

La productividad promedio de los predios encuestados fue de 2611 litros/ha/año, algo mayor al valor promedio obtenido por Hernández (2009b).

#### 4.1.2 Tenencia de la tierra

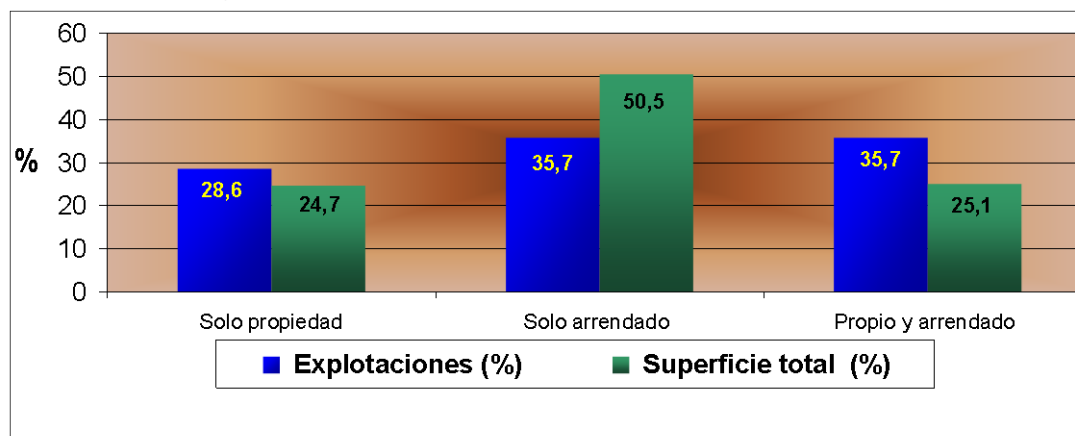
Cuadro No. 6. Superficie total explotada, por régimen de tenencia, según tamaño de la explotación

Tamaño de la explotación (has)	Superficie (Hectáreas y Porcentaje)							
	Total utilizada		Propia		Arrendada		Otras	
	Has	%	Has	%	Has	%	has	%
<b>Total</b>	<b>8865</b>	<b>100</b>	<b>3270</b>	<b>37</b>	<b>5454</b>	<b>62</b>	<b>141</b>	<b>2</b>
Hasta 49	60	100	40	67	12	20	8	13
50 a 199	1200	100	585	49	581	48	34	3
200 a 499	1799	100	391	22	1309	73	99	6
500 a 999	2008	100	788	39	1220	61	0	0
1000 a 2499	3798	100	1466	39	2332	61	0	0

El régimen de tenencia predominante es el arrendamiento representando el 62% de la superficie total, seguido por el de propiedad con 37%. Al comparar estos datos con los obtenidos por Hernández (2009b), la superficie en propiedad ocupa el 52% y el arrendamiento 38% marcando un cambio en el régimen de tenencia de la tierra. Son datos muy importantes a tener en cuenta ya que un alto porcentaje se encuentra en régimen de arrendamiento lo que le impone cierta inestabilidad al rubro.

En los estratos menores de 200 hectáreas, el régimen que predomina es el de propiedad y en contraposición los mayores a 200 hectáreas cobra mayor importancia la proporción de superficie en arrendamiento.

Figura No. 3. Porcentaje de las explotaciones y de la superficie, según régimen de tenencia



En la figura 3 se destaca que el 36% de las explotaciones son exclusivamente arrendatarios ocupando el 50% del total de la superficie.

Solo el 29% de las explotaciones tiene en forma exclusiva a la propiedad como régimen de tenencia y ocupan el 25% del total de la superficie lo cual coincide con los valores presentados por Hernández (2009b).

## 4.2 CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTORES

### 4.2.1 Condición Jurídica

En relación a la condición Jurídica, el 86% de los productores encuestados están bajo la condición de persona física. El 14% restante se encuentra en condición de Sociedad; no encontrándose diferencias con los datos presentados por Hernández (2009b) (82%).

Cuadro No. 7. Número de explotaciones y superficie total según condición jurídica

Condición jurídica	Explotaciones		Superficie total
	(No)	(%)	(mil ha)
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>8865</b>
Persona física	24	86	5830
Sociedad de hecho sin contrato o sucesión	2	7	703
Sociedades con contrato legal	2	7	2332

A partir de los datos del cuadro se extrae que el 66% de la superficie (5830 has) corresponde a personas físicas, el 8% a sociedad de hecho y el 26% restante a sociedades con contrato legal.

#### 4.2.2 Edad, residencia y nivel educativo del productor

Se tomó en cuenta el nivel educacional de las personas físicas y del administrador en los casos de Sociedades.

Cuadro No. 8. Número de productores por residencia y nivel de educación del productor según rangos de edad

Rango de edad (años)	Total	Reside en la explotación	Nivel educativo (%)			
			Primaria	Secundaria	Técnica	Universitario
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
22 a 40	6	5	33	50	17	0
41 a 50	6	5	50	17	17	17
51 a 60	12	8	25	25	25	25
61 a 70	4	3	25	50	0	25

El 57% de los productores superan los 50 años de edad lo cual coincide con lo presentado por Hernández (2009b), dato a tener en cuenta desde el punto de vista de la continuidad en el rubro.

Analizando la residencia de los productores en el establecimiento, se puede decir que 21 casos (75%) son residentes, si se compara éste valor con los obtenidos por Hernández (2009b) es similar (84%), situación característica del rubro ya que el mismo demanda una presencia humana diaria en términos de trabajo.

Con respecto al nivel educativo, teniendo en cuenta los valores presentados por Hernández (2009b) el nivel educacional del total de productores muestra que los que completaron solo instrucción primaria representan el 67 %, en cambio en los 28 predios encuestados éste valor es de 32%, tanto el nivel técnico como universitario representan en conjunto el 36% de los productores (10 casos), hecho muy significativo al compararlo con los valores presentados por Hernández (2009b) en donde es sólo 13%, lo cual indica un nivel educativo mas elevado.

Al analizar por rango de edades, se puede observar que los productores menores a 50 años con nivel técnico o universitario representan el 51 % éste valor es igual si se lo compara el valor presentado por Hernández (2009b).

La mitad de los residentes son menores de 50 años, no existiendo productores mayores de 68 años.

Al tomar en cuenta los rangos de edad se aprecia que el 84% de los productores menores a 50 años residen en la explotación mientras que para los de más de 50 años el porcentaje cae en promedio al 69%, lo cual demuestra la mayor participación de productores más jóvenes radicados en el medio rural. Estos datos son contrastantes si se comparan con los datos presentados por Hernández (2009b) en donde los residentes mayores a 50 años representan el 84%, reflejando una mayor presencia de productores de avanzada edad residentes en las explotaciones.

Cuadro No. 9. Número de productores por antigüedad en el Rubro según rango de años

Años en el Rubro Lechero	Número de Productores
0 - 5	0
5 - 10	5
10 - 20	10
Mas 20	13

En el cuadro 3 se aprecia el elevado número de productores (82%) que poseen más de 10 años en el rubro lechero, lo que indica que en la mayoría de los casos son productores con una basta trayectoria en la lechería. Hay sólo 5 productores (18%) que tienen entre 5 y 10 años de trayectoria en el sector.

En el siguiente cuadro se presenta información de los años que los productores son remitentes a ECOLAT.

Cuadro No.10. Número de productores como remitentes a ECOLAT, según rango de años

Años Remitiendo a ECOLAT	Número de Productores
0 - 5	13
5 - 10	6
10 - 20	9
Mas 20	0

Cerca de la mitad de los establecimientos (46%) hace menos de 5 años que son remitentes a la empresa ECOLAT.

Cabe destacar que la mayoría de los productores son relativamente nuevos en la empresa ECOLAT debido a que la misma funciona como tal desde el año 1993, por lo tanto no se registran productores en el último rango.

Dentro de la dinámica y la complejidad de los predios, se destaca la sucesión (existencia de sucesores dispuestos a continuar con el sistema) como uno de los puntos críticos, que en muchos casos limita la sustentabilidad de la empresa en el largo plazo, siendo la continuidad de las explotaciones un factor relevante al momento de afrontar procesos de modernización y cambio técnico.

La sucesión es un indicador de importancia para la industria láctea que les permite conocer la sustentabilidad a mediano y largo plazo de sus remitentes.

Como se aprecia en el cuadro 11, 19 productores (68%) tiene prevista su continuidad, ya sea por ser un productor joven o por tener algún integrante de la familia decidido a continuar en el rubro. Mientras que 4 productores (14%) no continuarán en el rubro a largo plazo y aún 5 productores (18%) no tienen prevista su continuidad.

Cuadro No. 11. Número de productores por continuidad en el rubro según rangos de edad

Rango de edad (años)	Total de exp.	Continuidad Prevista		
		Si	No	Sin Definir
TOTAL	28	19	4	5
22 a 40	6	5	0	1
41 a 50	6	4	1	1
51 a 60	12	8	2	2
61 a 70	4	2	1	1

Otro aspecto a tener en cuenta es que hay 9 productores que no continuarán o no tienen definida su continuidad en el rubro. De éste grupo el 67% son mayores a 50 años, lo que indica para esta franja etárea una inestabilidad en el rubro. Mientras que los productores menores a 40 años en su mayoría (83%) tienen decidido continuar en el rubro, lo que genera una permanencia de productores jóvenes en el medio rural.

### 4.3 CAMINERIA Y SERVICIOS

#### 4.3.1 Acceso al establecimiento

Las vías de acceso a los establecimientos, representa gran relevancia ya que es necesaria una recolección de leche prácticamente diaria y ágil, la cual se lleva a cabo con vehículos de gran peso y las condiciones de la caminaria pueden llevar a comprometer la calidad del producto.

Cuadro No. 12. Porcentaje de explotaciones, por vía de acceso al tambo, según tamaño de la explotación

Superficie total (ha)	No Predios	Principal vía de acceso al tambo		
		Ruta / carretera	Cno. mejorado	Cno. tierra
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>46.4</b>	<b>42.8</b>	<b>10.8</b>
Hasta 49	3	34.0	66.0	0.0
50 a 199	13	53.8	38.5	7.7
200 a 499	6	50.0	33.3	16.7
500 a 999	3	0.0	100	0.0
1000 a 2499	3	66.7	0.0	33.3

Como se deduce del cuadro 12, en el 89% de las explotaciones la principal vía de acceso para la recolección de leche es por medio de ruta o cominería mejorada.

El valor presentado por Hernández (2009b) es aún mayor, representando el 95% de los casos.

#### 4.3.2 Asistencia técnica, agremiación y uso de Internet

Cuadro No. 13. Número de explotaciones que recibieron asistencia técnica y llevan registro de gestión, según superficie

Superficie total (has)	Exp.	Veterinario		Agrónomo y Veterinario		Registros		Agremiados		Uso de Internet	
		No	(%)	No	(%)	No	(%)	No	(%)	No	(%)
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>61</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>75</b>	<b>15</b>	<b>54</b>
Hasta 49	3	0	0	2	67	0	0	1	33	0	0
50 a 199	13	6	46	6	46	1	8	11	85	5	38
200 a 499	6	2	33	4	67	2	33	4	67	5	83
500 a 999	3	1	33	2	67	1	33	2	67	3	100
1000 a 2499	3	0	0	3	100	3	100	3	100	2	67

Tomando el nivel de asistencia técnica como un indicador de importancia por tratarse de un rubro con elevado nivel de adopción tecnológica, es destacable que casi la totalidad de las explotaciones (93%) recibieron algún tipo de asistencia técnica. Este valor contrasta con el obtenido en el censo general agropecuario de DIEA año 2000, en donde apenas alcanzaba al 50% de los casos.

En cuanto al tipo de asistencia técnica, el 62 % de las explotaciones disponen en forma conjunta de agrónomo y veterinario, recibiendo exclusivamente asistencia veterinaria el 32 % de los predios.

Si se analiza el tipo de asistencia técnica según superficie se observa que los predios del estrato de mayor superficie presentan en su totalidad los dos tipos de asistencia.

La proporción de explotaciones que llevan registros de gestión muestra una clara asociación con la escala de tamaño, no presentando valores las explotaciones menores a 50 hectáreas.

Al relacionar el nivel de agremiación con la superficie queda de manifiesto que los predios menores a 50 hectáreas tienen un nivel bajo (33%), en cambio el resto de los grupos refleja que más del 70 % está vinculado a alguna agremiación.

El manejo de Internet es un parámetro vinculado con la capacidad de actualización por parte de los productores. El 54% de las explotaciones tienen



conexión a Internet y por estrato se puede apreciar un aumento en el uso de Internet a medida que aumenta la superficie de los predios.

#### 4.4 DISPONIBILIDAD Y USO DE RECURSOS PRODUCTIVOS

##### 4.4.1 Uso del suelo

La información relevada permite analizar el uso del suelo entre julio y noviembre 2009.

La superficie total de los tambos encuestados es de 8865 ha, existiendo una baja proporción de campo bruto que no está comprendida en la rotación forrajera.

Cuadro No. 14. Principales componentes de uso de suelo (%), según estratos de superficie total

Rango de Superficie (ha)	TOTAL (ha)	Verdeos Invierno	Praderas 2009	Praderas 2008	Rastrojo
<b>TOTAL</b>	<b>8865</b>	<b>20423</b>	<b>1454</b>	<b>1200</b>	<b>4169</b>
Hasta 49	60	29	15	20	36
50 a 199	1200	22	12	18	47
200 a 499	1799	25	11	14	50
500 a 999	2008	19	27	17	38
1000 a 2499	3798	24	15	10	51

Sobre la base del cuadro 11 cabe señalar que la mayor superficie es ocupada por rastrojo 4169 hectáreas, dicho valor es alto (47% de la superficie total) si se lo compara con los datos obtenidos por Hernández (2009b) el cual representa al 28% de la superficie total. Esto puede estar explicado por la sequía 08/09 durante el período previo a la realización de la encuesta en donde tanto los verdes y cultivos de verano como las praderas plurianuales vieron comprometido su rendimiento.

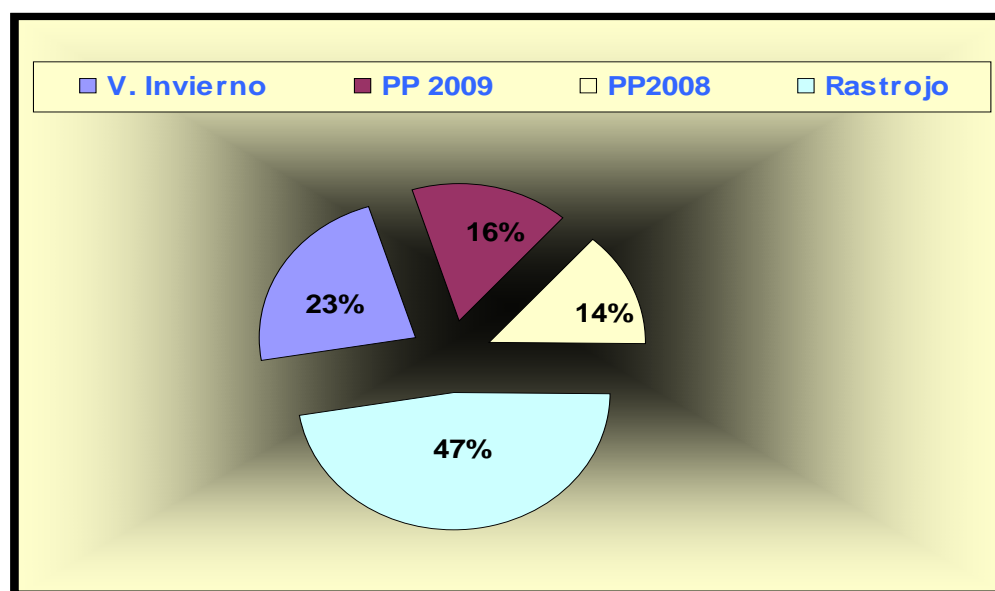
La oferta forrajera representa 4700 hectáreas de las cuales 2000 son forrajeras anuales de invierno y las 2700 hectáreas restantes corresponden a praderas plurianuales.

Cabe destacar que la superficie de praderas plurianuales sembradas antes del año 2008 fue muy baja debido a que se perdieron por la sequía, lo que significó un desbalance en la rotación forrajera llevando a que aumente el

área en barbecho y por tanto también aumente la superficie destinada a verdeos de invierno como manera de suplir la falta de forraje.

En la figura 4 se brinda la información del uso del suelo expresada en términos porcentuales.

Figura No. 4. Principales componentes de uso del suelo (%)



Se destaca primordialmente el rastrojo ocupando el 47% de la superficie total. Al analizar las praderas plurianuales las cuales son el principal sustento forrajero para la alimentación del ganado, solo alcanzan al 30% de la superficie total. Por otra parte, los verdeos anuales de invierno representan el 23% de la superficie total, en la cual están comprendidas las áreas de pastoreo y las principales para reserva de forraje.

Los valores presentados en el Censo General Agropecuario del año 2000 y los obtenidos por Hernández (2009b) constatan una mayor participación del área con praderas plurianuales las cuales pasan del 25% al 41% del área total respectivamente.

Los registros de verdeos anuales de invierno presentados por Hernández (2009b) representan el 11% de la superficie total.

#### 4.4.2 Reservas forrajeras

El aporte forrajero fundamentalmente proviene de praderas y verdeos, la realización de reservas de forraje tiene un rol muy importante en los tambos como forma de aumentar la oferta total de alimentos compensando los períodos de menor producción de las pasturas a fin de cubrir los requerimientos del rodeo lechero.

En el período otoñal se cosechan los cultivos estivales caracterizados por su alta producción de materia verde y cuyo destino fundamental es la realización de silos de planta entera y/o grano húmedo así como también la producción de grano seco.

En el cuadro 15 está representada la superficie de verdeos y cultivos de verano que fueron sembrados dentro de los predios, ocupando el 15% de la superficie total.

Cuadro No. 15. Superficie total sembrada de cultivos de verano para reservas y por tipo de reserva, según estratos de superficie

Superficie (has)		Reservas como						Heno
		Grano Seco		Grano Húmedo		Planta entera		
Total	Cultivos Verano	Maíz	Sorgo	Maíz	Sorgo	Maíz	Sorgo	Moha
<b>Total</b>	<b>1338</b>	<b>20</b>	<b>190</b>	<b>30</b>	<b>274</b>	<b>58</b>	<b>519</b>	<b>247</b>
Hasta 49	13	0	0	0	2	2	0	9
50 a 199	233	0	6	0	68	10	77	72
200 a 499	271	20	0	30	40	25	104	51
500 a 999	195	0	60	0	0	20	70	45
1000 a 2499	626	0	124	0	164	0	268	70

Cabe destacar que la totalidad de los establecimientos realizaron reservas siendo los cultivos de verano los más utilizados.

La cantidad de hectáreas destinada para la realización de silos, tanto de planta entera como de grano húmedo, ocupa el 66% de la superficie total destinada para reservas. La superficie restante es ocupada por cultivos para grano seco (16% del área) y heno (18% del área).

En los predios menores a 50 hectáreas la mayor parte del área utilizada para reservas se destina para henos, quedando de manifiesto que éstos predios

obtienen el grano seco extrapredialmente. Esta modalidad permite no reducir el área para pastoreo durante el ciclo del cultivo.

Los predios mayores a 50 hectáreas utilizan el sorgo como principal cultivo de verano tanto para silo de planta entera como para grano húmedo, mientras que los que utilizan al cultivos de sorgo destinado para grano seco son los predios de más de 500 hectáreas.

En el cuadro 16 se presentan las áreas sembradas y su importancia relativa para los diferentes cultivos de verano según tipo de reserva.

Cuadro No. 16. Superficie sembrada de verdeos y cultivos de verano (hectáreas y porcentaje), según tipo de reserva

Total		Hectáreas	%
		<b>1338</b>	<b>100</b>
Silo Planta Entera	Sorgo	519	38,8
	Maíz	58	4.3
Silo Grano Húmedo	Sorgo	274	20.5
	Maíz	30	2.2
Grano Seco	Sorgo	190	14.2
	Maíz	20	1,5
Heno	Moha	247	18,5

Como ya fue mencionado los ensilajes -en sus diferentes formas- acaparan la mayor superficie destinada a reservas y dentro de estos predomina el sorgo planta entera.

Por otra parte los cultivos de sorgo y maíz para grano seco ocupan el 15.7% del área, mientras que la superficie destinada para heno de moha conforma el 18.5% restante.

Comparando éstos valores con los presentados por Hernández (2009b), los registros mas contrastantes corresponden al cultivo de maíz destinado a silo de planta entera (24.5%) así como también para otros henos (6.3%).

Cuadro No. 17. Hectáreas de cultivos de verano por vaca masa según superficie total

Superficie Total (has)	Superficie de CV (has)	V.M. (cab.)	Has. CV. por V.M.
<b>Total</b>	<b>1338</b>	<b>4799</b>	<b>0,28</b>
Hasta 49	13	53	0,25
50 a 199	233	899	0,26
200 a 499	271	1023	0,26
500 a 999	195	747	0,26
1000 a 2499	626	2077	0,30

Como se desprende del cuadro 17, en el total de predios encuestados se destinó 0.28 hectáreas de cultivos y/o verdes de verano para reserva por vaca masa, éste valor es superior si se compara con el presentado por Hernández (2009b) (0.19 Has/VM).

Según Hernández (2009b) los registros muestran una tendencia creciente en el área de cultivos y/o verdes de verano por vaca masa a medida que aumenta la superficie de los establecimientos.

De los 28 tambos encuestados, se observa que los establecimientos menores a 1000 hectáreas destinaron igual superficie de reserva por vaca masa.

Los establecimientos mayores a 1000 hectáreas presentan mayor superficie destinada a reservas, esto puede deberse a una mayor disponibilidad de maquinaria y superficie.

#### 4.4.3 Mano de obra

En la lechería la mano de obra cobra particular importancia por tratarse de un sistema de producción diario y continuo. Presenta una elevada capacidad de generar empleo de carácter permanente.

Cuadro No. 18. Cantidad de trabajadores permanentes, por relación laboral, según estratos de superficie total

Superficie Total (ha)	No Trabajadores					M.O.F./ Total (%)	M.O.As./ M.O.F.	*EH/1000 ha
	Total	M.O. Fam.	M.O. Asal.	Por Exp.	c/1000 ha			
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>64</b>	<b>99</b>	<b>5,8</b>	<b>18,4</b>	<b>39</b>	<b>1,5</b>	<b>18.4</b>
Hasta 49	7	7	0	2,3	116,7	100	0	116.7
50 a 199	42	28	14	3,2	35	67	0,5	35
200 a 499	31	11	20	5,2	17,2	35	1,8	17.2
500 a 999	35	10	25	11,7	17,4	29	2,5	17.4
1000 a 2499	48	8	40	16	12,6	17	5	12.6

\*Se debe recordar que un Equivalente Hombre es un adulto que trabaja 300 jornadas anuales de 8 horas cada una.

Tomando como trabajadores permanentes tanto a la mano de obra familiar como a la asalariada y no contabilizando la mano de obra zafral, se estima en 18.4 trabajadores permanentes cada 1000 hectáreas. Este valor se corresponde con el dato registrado por Hernández (2009b) con 18.8 trabajadores/1000Ha.

Tomando en cuenta los diferentes estratos de superficie, el aumento en la escala demuestra un nivel decreciente de la mano de obra pasando de 117 trabajadores cada 1000 hectáreas en el estrato más pequeño a 13 trabajadores en el mayor estrato.

Analizando el número de trabajadores por explotación se observó que a medida que aumenta la superficie de los establecimientos aumentó el número de trabajadores desde 2.3 hasta un máximo de 16.

La relación MOF/Total determina que en el total de predios encuestados, el 39% de la mano de obra es familiar, correspondiendo el 61% restante al grupo de los trabajadores asalariados.

Se puede definir que los predios de hasta 200 hectáreas son de carácter familiar mientras que los de más de 200 hectáreas son empresariales; entendiendo por predio familiar a los que tienen una relación MOF/Total mayor a 50%.

En cambio al analizar la relación MOAs/MOF este indicador varía en función de la escala de las explotaciones destacándose la caída en la proporción de los trabajadores familiares a medida que aumenta el tamaño de las empresas, registrándose un máximo del indicador (100%) en los predios menores a 50 hectáreas y un mínimo (5%) en el estrato de 1000 a 2.499 hectáreas. La misma tendencia en estos indicadores se observa en los datos registrados por Hernández (2009b).

#### 4.5 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

##### 4.5.1 Equipos de ordeñe

El aumento de producción y remisión de leche se ha visto acompañado de mejoras en la mecanización de la operativa de ordeñe, como también en el almacenamiento y transporte de la leche en tanques refrigerados. Estos factores constituyen innovaciones técnicas y mejoran las condiciones de trabajo y su eficiencia.

Cuadro No. 19. Principales características del sistema de ordeñe y enfriado según superficie total

Superficie total (ha)	No. Salas ordeñe	Capacidad de frío/día (litros)	No. de ordeñadoras según cantidad de órganos					
			Total	Hasta 4	5 a 10	11 a 15	16 a 20	21 y mas
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>165780</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Hasta 49	3	1480	3	3	0	0	0	0
50 a 199	13	44960	13	9	4	0	0	0
200 a 499	6	24540	6	0	5	0	0	0
500 a 999	4	35800	4	0	2	1	2	0
1000 a 2499	5	59000	5	0	0	3	0	2

La existencia de explotaciones con más de una sala de ordeñe determina que el número total de salas sea superior al número total de explotaciones.

En los dos últimos estratos se registraron tres establecimientos con más de una sala de ordeño, por el contrario en los dos primeros estratos hay tres productores que aún poseen circuito abierto de ordeño.

Analizando las máquinas de ordeño por tamaño, dado por el número de órganos, muestra que el 74% presentó hasta 10 órganos. En general, las explotaciones de mayor escala mostraron ordeñadoras de mayor tamaño, habiéndose registrado 2 salas con más de 21 órganos.

Comparando estos registros con los obtenidos por Hernández (2009b) se destaca la misma tendencia en el aumento del número de órganos a medida que aumenta la superficie.

Cuadro No. 20. Capacidad de tanques de frío por explotación, nivel de utilización según superficie total

Superficie total (has)	Capacidad media diaria (lt/día)	Producción de leche/día	Leche remitida (lt/día)	Uso tanque frío (%)
<b>Total</b>	<b>4989</b>	<b>2267</b>	<b>2154</b>	<b>43,2</b>
Hasta 49	493	180	171	34,7
50 a 199	1451	537	510	35,1
200 a 499	4090	1429	1358	33,2
500 a 999	11933	3955	3758	31,5
1000 a 2499	19667	11842	11250	57,2

La capacidad de almacenaje total acumulada de las explotaciones se estimó en 166 mil litros diarios.

La capacidad de frío representa en promedio 5000 litros por tambo y por día, con una producción diaria de 2300 litros, valores mayores a los registrados por Hernández (2009b).

Al comparar con los datos presentados por Hernández (2009b) la capacidad media diaria de almacenamiento de leche es la mitad (2700 litros/día) que en los 28 tambos encuestados pero principalmente ésta diferencia se acentúa en el estrato entre 1000 y 2499 hectáreas, en donde el valor obtenido por Hernández (2009b) es de 9000 litros/día.



La proporción en el uso del tanque de frío es mayor en el último estrato (57%), mientras que los estratos restantes se encuentran cercanos al promedio (43%).

#### 4.5.2 Maquinaria y equipos

La evolución tecnológica, asociada a un creciente proceso de intensificación en lo referente a la producción y suministro de alimentos dentro de los tambos, determina la necesidad de profundizar sobre la disponibilidad de maquinaria y equipos que permita realizar dichas tareas en tiempo y forma.

Cuadro No. 21. Explotaciones que disponen de equipos seleccionados, según estratos de superficie total

Sup. Total (has)	Número de explotaciones		Número de Tractores											
			Total						Por Explotación					
<b>Total</b>	<b>28</b>		<b>55</b>						<b>2</b>					
Hasta 49	3		0						0					
50 a 199	13		16						1,2					
200 a 499	6		14						2,3					
500 a 999	3		11						3,7					
1000 a 2499	3		14						4,7					
Sup. Total (has)	Exploraciones con:													
	S.D		S.C		Pulv.		Ens.		Equipo Enfardar		Silo Pack		Equipo Alimentación	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>54</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>25</b>
Hasta 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50 a 199	1	8	6	46	5	38	1	8	1	8	0	0	1	8
200 a 499	3	50	3	50	4	67	0	0	3	50	2	33	3	50
500 a 999	3	100	1	33	3	100	1	33	2	67	0	0	1	33
1000 a 2499	2	67	1	33	3	100	1	33	1	33	0	0	2	67

S.D.= Sembradora Directa; S.C.= Sembradora Convencional; Pulv.= Pulverizadora; Ens.= Ensiladora; Equipo Alimentación = Mixer y/o Vagón Forrajero).

Los datos presentados en el cuadro hacen referencia a la maquinaria en propiedad.

En relación al número de tractores el 89% de las explotaciones cuentan con al menos un tractor en propiedad. La disponibilidad total es de 55 tractores, lo cual determina, para las explotaciones que cuentan con tractor, una relación

promedio de 2.2 tractores/explotación, superando a la registrada por Hernández (2009b) (1.9 tractores/explotación).

Los tambos menores de 50 hectáreas de superficie no poseen ningún tipo de maquinaria lo que queda explicado por tratarse de explotaciones que en promedio no superan 20 hectáreas, no siendo rentable la adquisición de maquinaria en propiedad.

Se enfatiza la problemática de los tambos de menor escala (de 50 a 199 hectáreas) en cuanto a la escasa disponibilidad de la mayoría de los implementos, aún aquellos de elevada frecuencia de uso a nivel general, como es el caso de sembradoras (54%) y pulverizadoras (38%). Como se puede ver en el cuadro, la mayoría de los predios menores de 200 hectáreas no poseen pulverizadora y ningún tipo de sembradora lo que los condiciona para tener las siembras en el momento más adecuado, causando muchas veces la desarticulación de la base forrajera la cual compromete la alimentación del ganado.

En el resto de los estratos todos los predios disponen de al menos un tractor. Se destacan los estratos de 500 a 999 y 1000 a 2499 hectáreas con 3.7 y 4.7 tractores por explotación respectivamente lo que les permite disponer de equipos para realizar reservas forrajeras y la distribución del alimento.

En cuanto al equipo para la realización de reservas y alimentación, en promedio menos del 25 % de los establecimientos cuenta con ésta maquinaria; resaltando que los predios de más de 200 hectáreas son los que tienen la mayor disponibilidad de dichos equipos. Esto se debe a que los predios de mayor escala son mas eficientes en el uso de éste tipo de maquinaria.

## 4.6 EXISTENCIAS Y COMPOSICIÓN DEL STOCK LECHERO

### 4.6.1 Producción de leche

La producción total de leche a nivel de las explotaciones encuestadas, en el período enero-diciembre 2009, es de 23.2 millones de litros, alcanzando un promedio anual de 828 mil litros por explotación, éste valor es mas del doble al registrado por Hernández (2009a) en la serie de trabajos especiales No. 282 (395 mil litros/exp./año).

Cuadro No. 22. Producción total anual de leche y promedio diario por explotación, según estratos de superficie total

Superficie total (has)	No Exp.	Producción total (miles litros)	Producción. Total (%)	Promedio explotación (miles litros)	Productividad anual Promedio (litros/ha)
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>23171</b>	<b>100</b>	<b>828</b>	<b>2614</b>
Hasta 49	3	197	0,9	66	3287
50 a 199	13	2546	11,0	196	2122
200 a 499	6	3130	13,5	522	1740
500 a 999	3	4331	18,7	1444	2157
1000 a 2499	3	12967	56,0	4322	3414

En el cuadro 22 se aprecia un aumento sostenido de la producción a medida que crece la escala de las explotaciones, aunque la productividad presenta variaciones por estrato.

La remisión promedio diaria, que puede tomarse como un indicador del tamaño productivo, alcanza los 2267 litros de leche por establecimiento, cifra que representa un 86% superior si se compara con la presentada por Hernández (2009a) (1215 litros).

Una referencia clásica a nivel de la lechería es el indicador de productividad por hectárea, debido a su asociación con el nivel de tecnología aplicado. Quedando de manifiesto que las explotaciones que se ubican en los tamaños extremos, presentan los valores más altos de dicho indicador.

Los establecimientos menores a 50 hectáreas tienen una productividad similar a los predios de más de 1000 hectáreas.

En comparación con los registros presentados por Hernández (2009b) donde la productividad alcanzó 2.370 litros/hectárea, es levemente inferior a la registrada en los 28 tambos encuestados (2614 litros/hectárea). Sin embargo al comparar entre estratos, la mayor productividad registrada por Hernández (2009b) se observa en los estratos intermedios.

#### 4.6.2 Stock lechero

El total del rodeo manejado por los establecimientos constituye unas 10456 cabezas, dentro de las cuales están incluidos los animales lecheros y no lecheros existentes dentro de la explotación, así también como aquellas categorías lecheras propias que se encuentran fuera de la misma.

Con respecto a la composición del rodeo lechero, se observa que las categorías productivas adultas (Vaca Masa) constituyen el 50% (5132) del total.

Cuadro No. 23. Existencias de animales lecheros (%) por categoría según superficie total

Superficie total (has)	Total (cab.)	Toro	VM	Vaq. > 2 años	Vaq.1-2 años	Ternero	Tenera
<b>Total</b>	<b>10456</b>	<b>0,6</b>	<b>50</b>	<b>5,1</b>	<b>19,8</b>	<b>9,9</b>	<b>14,6</b>
Hasta 49	102	2,9	52	6,9	12,7	13,7	11,8
50 a 199	1674	0,8	53.3	5,4	16,5	9,7	14,2
200 a 499	2014	0,8	52.8	5,6	18,1	12,1	10,5
500 a 999	2462	0,4	46.1	4,2	17,3	18,1	13,8
1000 a 2499	4204	0,5	49.4	5,1	23,6	4,0	17,3

Haciendo un análisis comparativo con los registros presentados por Hernández (2009b) se puede destacar que éste mismo indicador presenta un valor promedio similar (53.7% del rodeo).

En promedio 10% del rodeo total corresponde a la categoría terneros machos. Cabe resaltar que en los dos estratos superiores se detectan dos estrategias diferentes de manejo en cuanto a ésta categoría; en el estrato de 500 a 999 hectáreas se prioriza la cría (18% terneros machos) y en el estrato de 1000 a 2499 hectáreas solo el 4% del stock son terneros machos, destinando mayor superficie para las categorías lecheras.

La baja presencia de vaquillonas mayores a dos años (promedio 5.1%) constituye un indicador en la recría de hembras, asociado al nivel nutricional y al manejo, determinando una disminución en la edad al primer servicio.

Cuadro No. 24. Porcentaje de explotaciones por tipo de servicio según superficie

Superficie total (has)	Número de Explotaciones	Tipo de servicio (%)	
		Monta Natural	Inseminación Artificial
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>64</b>	<b>36</b>
Hasta 49	3	100	0
50 a 199	13	70	30
200 a 499	6	100	0
500 a 999	3	0	100
1000 y más	3	0	100

Como se puede apreciar en el cuadro 24, todos los predios de más de 500 hectáreas utilizan la inseminación artificial como principal tipo de servicio. Esto está vinculado con el nivel tecnológico de los establecimientos ya que dicha técnica requiere mano de obra especializada; mientras tanto los predios menores a 500 has utilizan en su mayoría como tipo de servicio la monta natural.

En la lechería se utiliza frecuentemente la práctica de sacar animales bajo régimen de pastoreo fuera del establecimiento como forma de aumentar la superficie de pastoreo. Esto ocurre en diversos momentos del año, con diferentes categorías y por períodos variables de tiempo.

Cuadro No. 25. Número de explotaciones y porcentaje que utilizan campo de recría según superficie

Superficie total (has)	Número de explotaciones	Uso de Campo de Recría (%)
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>50</b>
Hasta 49	3	67
50 a 199	13	61
200 a 499	6	50
500 a 999	3	33
1000 y más	3	0

Como se puede apreciar en el cuadro, a medida que aumenta la superficie de los predios el porcentaje de productores que hacen uso de campos de recría disminuye.

Los predios menores a 200 hectáreas son los que utilizan en mayor porcentaje los campos de recría, esto es debido a la necesidad de realizar un mayor aprovechamiento del recurso suelo para las vacas en producción.

Cuadro No. 26. Indicadores de manejo y producción según superficie.

Superficie total (has)	Carga / ha		VM/Stock*	Litros/Vaca Masa
	U.L.	V. Masa		
<b>Total</b>	<b>1,5</b>	<b>0,59</b>	<b>0,55</b>	<b>4437</b>
Hasta 49	2,3	0,88	0,56	3721
50 a 199	1,9	0,74	0,53	2855
200 a 499	1,5	0,59	0,58	2939
500 a 999	1,5	0,57	0,57	3816
1000 a 2499	1,4	0,55	0,52	6243

\*El stock comprende solo animales hembras fuera y dentro del predio.

El cuadro 26 muestra una tendencia descendente y sostenida en la carga por hectárea, tanto del total de animales lecheros (UL) como en la categoría de vaca masa.

La relación VM/Stock presenta un valor promedio de 0.55 el cual es similar para la mayoría de los estratos.

La proporción de animales productivos de los estratos extremos es similar, sin embargo al analizar la productividad se destaca el último estrato con una productividad superior, lo que queda explicado por la mejor performance individual de producción (litros por vaca masa) compensando el registro mas bajo de carga (UL/ha y VM/ha).

Cuadro No. 27. Indicadores de eficiencia de producción según superficie

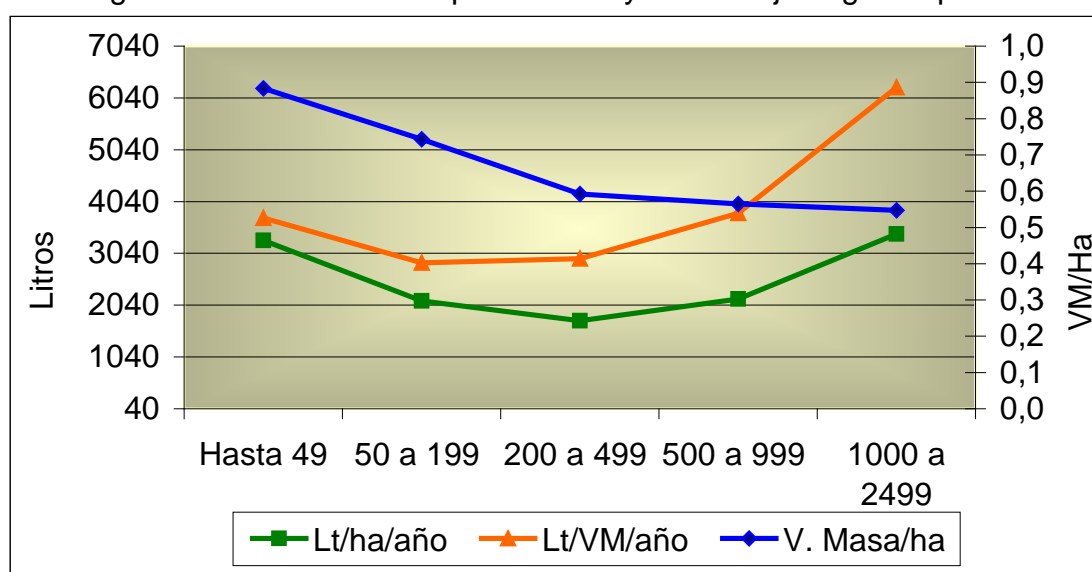
Superficie total (has)	Litros/ha	lt/VM/año	V.M/ha	V.M/ trabajador	Miles lt/ trabajador
<b>Total</b>	<b>2614</b>	<b>4437</b>	<b>0,59</b>	<b>32</b>	<b>142</b>
Hasta 49	3287	3721	0,88	8	28
50 a 199	2122	2855	0,74	21	61
200 a 499	1740	2939	0,59	34	101
500 a 999	2157	3816	0,57	32	124
1000 a 2499	3414	6243	0,55	43	270

La clasificación de las explotaciones de acuerdo a la productividad son variables asociadas al nivel tecnológico y a la productividad de los establecimientos.

La eficiencia que en promedio alcanza cada trabajador permanente se ve altamente incrementada al aumentar la escala, al pasar desde el menor al mayor tamaño los animales por trabajador se quintuplican mientras que la diferencia es mayor aún cuando se trata de la producción donde el aumento es casi 10 veces superior.

Al contrastar estos registros con los obtenidos por Hernández (2003) se aprecia que se mantiene la misma tendencia entre estratos pero con valores de productividad por superficie y por trabajador netamente superiores.

Figura No. 5. Indicadores productivos y de manejo según superficie



Como se observa en la figura, el estrato de menor superficie presenta los valores más altos de dotación (Vaca Masa por hectárea) pero esto no se refleja en la productividad tanto por superficie como por animal.

La magnitud de la diferencia entre los dos primeros estratos tanto en producción individual como en productividad por superficie se ve acentuada debido a que uno de los establecimientos que componen el primer estrato produce 5300 lt/ha y tiene 1.15 VM/ha.

Al analizar los dos últimos estratos se aprecia que presentan los valores de carga (VM/Ha) mas bajos pero la productividad por superficie y por vaca son las mas altas lo cual indica que la producción de éstos predios está basada más en la productividad individual de cada animal que en el número de animales por superficie.

Al comparar estos indicadores con los obtenidos por Hernández (2009b) se aprecia que los valores de vaca masa por hectárea son mayores en cada uno de los estratos, los 28 establecimientos tienen un promedio de 0.59 VM/ha mientras que en el trabajo presentado por Hernández (2009b) alcanzan a 0.45 VM/ha.



#### 4.7 ALIMENTACIÓN DEL GANADO LECHERO

La alimentación para las vacas en producción fue analizada para dos períodos del año, julio y octubre - noviembre 2009.

La producción del rodeo lechero depende de varios factores, dentro de los cuales está el manejo de la alimentación. El manejo de la alimentación se caracterizó en dos momentos del año, invierno (julio) y primavera (noviembre).

A continuación se presenta la producción individual y el número de vacas en ordeño en cada uno de los meses que se realizó la encuesta.

Cuadro No. 28. Composición de leche y productividad en dos períodos del año

<b>JULIO</b>					
Superficie total (has)	Lt/VO/día	Grasa (%)	Proteína (%)	V.O. Promedio (cab.)	Mil Litros Promedio/mes
Total	12,5	3,68	3,22	148	73,8
Hasta 49	13,2	3,74	3,24	13	5,4
50 a 199	10,0	3,71	3,14	48	14,5
200 a 499	11,8	3,69	3,25	128	47,6
500 a 999	16,3	3,66	3,36	269	133,6
1000 a 2499	20,0	3,52	3,29	636	392,4
<b>OCTUBRE - NOVIEMBRE</b>					
Superficie total (has)	Lt/VO/día	Grasa (%)	Proteína (%)	V.O. Promedio (cab.)	Mil Litros Promedio/mes
Total	16,1	3,44	3,23	163	91,8
Hasta 49	16,7	3,51	3,26	16	8,2
50 a 199	14,6	3,35	3,22	60	26,0
200 a 499	15,0	3,57	3,20	144	68,2
500 a 999	20,0	3,48	3,27	314	194,3
1000 a 2499	20,3	3,46	3,25	642	405,5

Como se puede apreciar en el cuadro, un problema que se manifiesta en casi todos los establecimientos es la menor producción de leche en julio. Son muchos los factores que provocan esta caída pero el más importante es que la producción de pasturas presenta una marcada estacionalidad.

Otro factor a tener en cuenta es el déficit hídrico que se presentó en los meses estivales (verano 2008/2009) llevando a que la disponibilidad de forraje en el período otoño - invernal se viera comprometida.

Al comparar la productividad promedio por vaca entre los dos momentos del año se puede apreciar un aumento del 29% para el período octubre – noviembre.

El promedio de la producción mensual se vio incrementado en 24% entre el mes de julio y octubre - noviembre, éste aumento se debe principalmente a la mejor performance individual ya que el número de vacas en ordeño entre ambos períodos fue levemente superior en octubre - noviembre.

Los contenidos de grasa y proteína de la leche pueden llegar a ser buenos indicadores de la calidad y cantidad de la dieta. Así como un bajo contenido en proteína de la leche puede indicar un déficit energético de la vaca por un bajo aporte de energía en la dieta, el contenido graso depende fundamentalmente del porcentaje de concentrado y de la fibrosidad de la dieta.

En relación al contenido graso de la leche, se observa que en porcentaje el promedio disminuye de julio a octubre - noviembre. Esta caída de grasa en leche durante el período primaveral está relacionada con la mayor participación del forraje fresco en la dieta. El forraje en esta época del año presenta alta proporción de hojas, altos niveles de carbohidratos no estructurales y bajo contenido de fibra efectiva, por lo tanto se modifica la relación entre los productos terminales de la fermentación ruminal (Acetato y Propionato) provocando que los niveles de grasa sean menores.

Analizando la composición de la leche para los diferentes estratos, en los dos de menor superficie se da la mayor reducción en el contenido graso entre ambos períodos.

Tanto para el mes de julio como para octubre - noviembre el menor porcentaje de grasa se presentó en el último estrato (3.52% y 3.47 % respectivamente), presentando los mayores niveles de producción de leche por vaca en ambos períodos.

En cuanto al porcentaje de proteína en leche, se puede ver en el cuadro 28 que el promedio se mantiene constante entre julio y octubre - noviembre.

Los mayores porcentajes de proteína para el mes de julio se encuentran en los establecimientos de más de 500 hectáreas.

En cambio, en el estrato de 50 a 199 hectáreas presenta el menor porcentaje de proteína para el mes de julio lo cual estaría indicando una subalimentación energética asociada también a una baja condición corporal de los animales. Esta situación se revierte en el período octubre - noviembre donde mejora sustancialmente el porcentaje de proteína.

A continuación se presenta el promedio diario de la alimentación del rodeo en los dos momentos de la encuesta.

Cuadro No. 29. Proporción y kilos MS/VO/día consumidos en dos períodos del año según estratos de superficie total

Superficie total (has)	<b>JULIO</b>			
	%			Kg. M.S. Total
	Pasto	Reserva	Concentrado	
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	<b>13,5</b>
Hasta 49	29	46	25	13,6
50 a 199	27	62	23	12,6
200 a 499	21	51	18	13,9
500 a 999	27	41	32	14,3
1000 a 2499	33	26	40	15,9
Superficie total (has)	<b>OCTUBRE-NOVIEMBRE</b>			
	%			Kg. M.S. Total
	Pasto	Reserva	Concentrado	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>14,5</b>
Hasta 49	86	0	14	14,4
50 a 199	76	5	18	13,9
200 a 499	76	6	18	14,3
500 a 999	71	0	29	15,9
1000 a 2499	63	2	35	16,6

En todos los estratos se percibió un pequeño aumento en el consumo de materia seca total al pasar de julio a octubre - noviembre pero la composición de la dieta cambia notoriamente.

A pesar que el pasto es el alimento más barato en los tambos, en el mes de Julio tiene una escasa participación representando en promedio el 27% de la dieta (3.6 Kg./VO/día); para el período octubre - noviembre la proporción de pasto promedio consumido se triplica. El aumento en la disponibilidad de la base forrajera para el período octubre - noviembre explica la mejora en la producción por vaca.

Como resultado de la mayor disponibilidad de forraje en el período octubre - noviembre se observa una importante disminución en el consumo de reservas (ensilajes de planta entera y henos). Este tipo de reservas en promedio representaron el 47% de la dieta en julio mientras que para el período octubre - noviembre sólo conformaron el 4%, lo que está asociado al menor contenido de grasa de la leche en el período octubre - noviembre por la reducción o eliminación de fuentes de fibra efectiva como son los silos de planta entera y henos.

En promedio la proporción de concentrado en la dieta no presenta grandes diferencias entre los dos períodos.

Los establecimientos de mayor superficie siguen la misma tendencia en cuanto al suministro de reservas pero no sucede lo mismo con el aporte de concentrados ya que tiende a mantenerse, lo cual explica los niveles más bajos de grasa en los dos períodos y también estaría explicando los valores más elevados de producción de leche por vaca en ambos períodos. También presenta los porcentajes de proteína más altos como consecuencia del mayor aporte de energía en la dieta dado por el concentrado.

Una de las posibles causas del mayor uso de concentrados en los rodeos comprendidos en el estrato de 1000 a 2499 hectáreas es que los productores tomaron como estrategia de suplementación un mayor aporte de concentrado en relación al de reservas. Dichos establecimientos cuentan con mejores posibilidades para suministrar mayores niveles de concentrado en la dieta, permitiendo que el uso del concentrado sea valorizado para la producción de leche y no tanto para sostener carga que es lo que generalmente sucede al usar el concentrado para cubrir los periodos de déficit de comida en el tambo.

Analizando los registros de materia seca total, hay una tendencia al aumento en el consumo a medida que aumenta la superficie de los estratos. Se destaca en octubre – noviembre el valor del último estrato que a pesar de que presenta el mayor consumo de materia seca total, la proporción de pasto que compone la dieta es la menor de todos.

El concentrado es un alimento destinado a reforzar la dieta, particularmente en energía, para alcanzar los niveles de producción por encima de lo permitido por el alimento fibroso.

Se presenta en el cuadro 30 la composición de la dieta y su relación con la eficiencia en el uso del concentrado.

Cuadro No. 30. Composición de la dieta, eficiencia y productividad según superficie

Superficie total (has)	Fibroso (Kg.)		Concentrado (Kg.)	Gramos Conc./ Lt	Lt/VO/día
	Pasto	Reserva			
Total	3,6	6,4	3,45	282	12,5
Hasta 49	3,9	6,4	3,5	271	13,2 (17)
50 a 199	3,4	6,4	2,8	297	10
200 a 499	3	7,6	2,8	243	11,8
500 a 999	3,9	5,8	4,6	270	16,3
1000 a 2499	5,2	4,2	6,4	320	20
Superficie total (has)	Fibroso (Kg.)		Concentrado (Kg.)	Gramos Conc./ Lt	Lt/VO/día
	Pasto	Reserva			
Total	10,9	0,6	3,0	187	16,1
Hasta 49	12,4	0,0	2,5	119	16,7 (19)
50 a 199	10,6	0,8	2,5	183	14,6
200 a 499	10,9	0,9	3,1	167	15,0
500 a 999	11,3	0,0	4,6	225	20,0
1000 a 2499	10,5	0,3	5,7	280	20,3

Los componentes de la dieta por vaca para ambos períodos presentan diferencias en la composición de la misma así como también en la productividad individual.

Al analizar la productividad por vaca se aprecia que en los dos periodos los predios de más de 500 hectáreas presentaron en promedio los valores mas elevados, debido fundamentalmente al mayor aporte de concentrado.

Por otra parte el estrato de menos de 50 hectáreas presenta un establecimiento donde la producción por vaca es similar a los estratos de mayor superficie (17 y 19 Lt/VO/día en julio y octubre – noviembre respectivamente); lo cual se debe a la mejor calidad del forraje ofrecido ya que la mayor parte del uso del suelo está compuesto por praderas puras de Alfalfa (Medicago Sativa).

A continuación se analizará el efecto del consumo total, y en particular el efecto del consumo de alimento fibroso (pasto + forraje conservado) sobre la eficiencia del uso del concentrado (expresado en gramos M.S./litro leche producido).

Según Astigarraga (2004), “en la medida que se asegure una oferta de alimento fibroso de 12 Kg. MS/vaca/día como mínimo, se alcanzarán las mejores respuestas en leche al uso de alimento concentrado”. El aporte de pasto + forraje conservado es insuficiente para la vaca en producción, por lo cual en muchos casos parte del concentrado se utiliza para cubrir requerimientos de mantenimiento de los animales.

El uso del concentrado (alimento de mayor costo en la dieta de la vaca) será usado mas eficientemente para la producción de leche en la medida que la carga animal esté ajustada a la oferta de alimento fibroso.

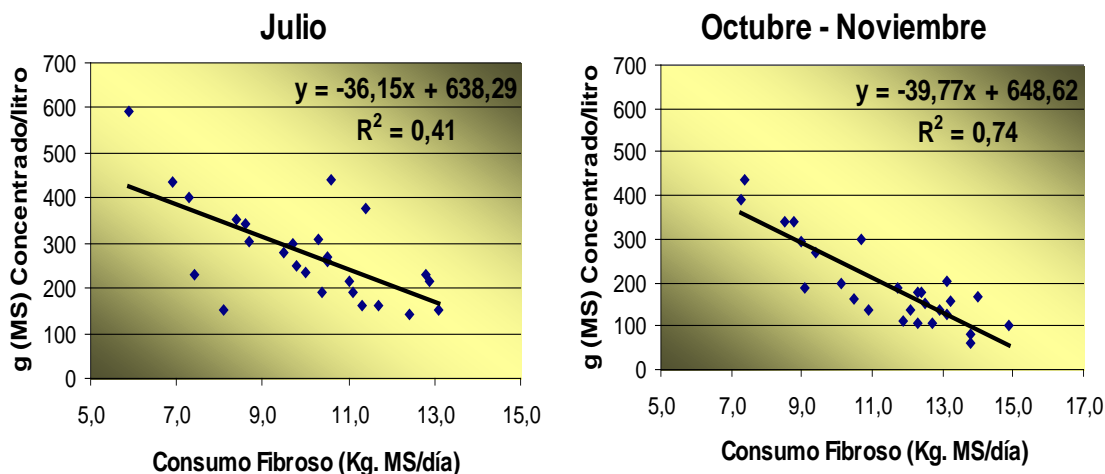
Analizando la alimentación del rodeo en forma conjunta con la producción de leche y la eficiencia en el uso del concentrado podemos destacar que en ambos períodos ninguno de los estratos alcanza el consumo mínimo de fibroso (12 Kg. MS/VO/día) como para lograr adecuadas eficiencias en el uso del concentrado.

A pesar de que en los dos períodos el mayor consumo de concentrado se registró en el ultimo estrato, los altos consumos de concentrado sumado a bajos aportes de fibroso en la dieta llevaron a una baja eficiencia en el uso del concentrado, aunque presentan los mayores registros en producción de leche.

Los predios de más de 1000 hectáreas presentan particularidades que vale la pena analizar por separado. De los datos de alimentación en estos establecimientos se desprende que en ambos períodos los rodeos presentan el mayor consumo total de materia seca, reflejando una baja proporción del alimento fibroso; por lo tanto una de las causas de la menor eficiencia en el uso del concentrado se debe a que estarían sobreestimando el pasto que cosechan los animales.

Es de significativa importancia el consumo de alimento fibroso para mejorar la eficiencia en el uso del concentrado, en la siguiente figura se observa que al aumentar el consumo de alimento fibroso disminuyen los gramos necesarios de concentrado para producir un litro de leche.

Figura No. 6. Relación entre el consumo de alimento fibroso y la eficiencia de uso del concentrado en ambos períodos



En la figura se observa que para el mes de julio al aumentar el consumo de alimento fibroso en 1 Kg. MS/vaca/día disminuye 36 gramos la materia seca consumida de concentrado para producir un litro de leche, lo que significa que mejora la eficiencia del concentrado en 36 gramos. Para el período de octubre - noviembre la eficiencia en el uso del concentrado es mayor ya por cada kilo de alimento fibroso se consumen 40 gramos menos de concentrado para producir un litro de leche.

Al referirse al consumo de alimento fibroso, en todos los casos el pasto representa cerca de la totalidad del mismo; esto trae como consecuencia que los kilos de fibroso en la eficiencia del uso del concentrado tengan una mayor correlación ( $R^2 = 0.74$ ) comparado con el mes de julio ( $R^2 = 0.41$ ), lo cual es explicado por la mayor calidad nutricional del pasto en relación a las reservas.

## 5. CONCLUSIONES

Los predios caracterizados presentaron una alta heterogeneidad tanto en términos de superficie (presentando 5 estratos), recursos disponibles y productividad.

La forma de tenencia de la tierra de los 28 predios encuestados es mayoritariamente arrendataria (62%), acentuándose ésta situación en los predios de más de 200 hectáreas.

En los establecimientos menores a 200 ha se refleja la baja disponibilidad de recursos productivos, especialmente el parque de maquinaria, la que debe ser contratada.

En referencia al uso del suelo, para la mayoría de los predios encuestados se puede destacar la escasa superficie de praderas plurianuales presentes en el año 2009 así como también la elevada proporción del área de rastrojo, como consecuencia de la sequía 2008/2009.

Las mayores productividades por hectárea se registraron en los establecimientos comprendidos en los rangos extremos; presentando valores similares con manejos diferentes. Los de menor superficie lograron altas productividades con una elevada dotación, mientras que los de mayor superficie lo obtienen a partir de una mayor producción individual.

Desde el punto de vista de la alimentación, se puede destacar la baja participación de las pasturas durante el invierno (en promedio 3.6 Kg. MS/VO/Día), compensada en parte por mayor suministro de reservas forrajeras (en promedio 6.4 Kg. MS/VO/Día). En primavera aumenta la participación de la pastura (en promedio 10.9 Kg. MS/VO/Día), lo cual se refleja en una mayor productividad por vaca, a pesar de que el concentrado suministrado es similar al invierno (en promedio 3.0 Kg. MS vs. 3.5 Kg. MS para octubre - noviembre y julio respectivamente).



## 6. RESUMEN

La producción lechera en el Uruguay tiene su principal cuenca lechera al sur y litoral oeste del país, comprendiendo los departamentos de San José, Colonia, Canelones y Florida; caracterizada por ser un conjunto de productores altamente heterogéneos. El actual trabajo está basado en la caracterización social y productiva de 28 predios lecheros remitentes a la planta industrializadora ECOLAT S. A. del departamento de Colonia. Para tal objetivo se realizaron dos visitas a los establecimientos en momentos diferentes del año (julio y noviembre 2009). Los predios están comprendidos en los departamentos de Florida, Canelones y San José, ocupando una superficie total de 8865 hectáreas con un promedio por explotación de 317 has. Para la caracterización se agruparon a los establecimientos según estratos de superficie total (hasta 49 ha; de 50 a 199 ha; de 200 a 499 ha; de 500 a 999 ha; de 1000 a 2499 ha). Analizando la variable superficie, en promedio el 62 % se encuentra bajo la forma de arrendamiento y el 65.5 % del área total está ocupada por sólo 6 establecimientos. Desde el punto de vista social, el 18% de los productores presenta un nivel educativo terciario (Universitario) y el 68 % tiene prevista una continuidad a largo plazo en el rubro. Con respecto al uso del suelo, el 30 % está representado por praderas plurianuales, dicho valor es bajo y variable entre los estratos debido principalmente a la sequía incurrida en el período 2008-2009. Se registró una alta proporción de rastrojo (47%) también como consecuencia de la sequía. La superficie de cultivos de verano para reserva (predominantemente sorgo) es variable entre estratos pero el área que es destinada para cada vaca masa es similar entre los mismos. Los predios de menos de 200 hectáreas presentan una baja disponibilidad de maquinaria los cuales están limitados en cuanto a la realización de las tareas de campo en tiempo y forma, incluso el tipo de cultivos de verano a sembrar para reserva. La producción total de leche se ubicó en 23 millones de litros de los cuales el 56% es producido por los tres establecimientos comprendidos en el estrato de 1000 a 2499 ha. El registro promedio de productividad por hectárea fue de 2614 litros, registrándose el mayor valor (5326 lt/ha) en un establecimiento de 14 has con alta intensificación. La producción promedio por vaca masa fue de 4437 litros, registrándose el mayor valor (6243 lt) en el estrato de 1000 a 2499 ha. El estrato de menor superficie (en promedio 20 ha) es el que presenta la carga mas alta (0.88 VM/ha), el último estrato presenta la menor carga y tiene la mayor productividad por vaca masa (6243 litros). Por otra parte la composición de la dieta presentó variaciones dependiendo del estrato y de los momentos que se realizaron las visitas. Los predios con mayor producción por vaca están asociados a mayores consumos de concentrado y/o reservas en julio y pasturas en noviembre. Los predios del estrato de mayor superficie (en promedio 1266 ha) presentaron los valores más altos en cuanto al suministro de concentrado, tanto en julio como en noviembre se mantuvieron en el entorno de 6Kg

MS/VO/día. La mayor eficiencia en el uso del concentrado (182 gr./lt) fue registrada en noviembre por un mayor aporte de alimento fibroso y de mejor calidad que en julio.

Palabras clave: Productores Lecheros; Productividad; Eficiencia Concentrado; Consumo; Alimentación.

## 7. SUMMARY

Dairy production in Uruguay has its main dairy area in the south and west coast of the country, including San José, Colonia, Canelones y Florida; characterized by having a highly heterogeneous group of milk producers. This work is based on the social and productive characterization of 28 dairy farms senders to ECOLAT S.A processing plant located in Colonia. For this purpose two visits to the establishments were made at different times of the years (july and november 2009). Farms are located in Florida, Canelones and San José, occupying an area of 8865 hectares with an average by farm of 317 hectares. For the characterization, farms were grouped according to total area layers (to 49 hectares, from 50 to 199 hectares, from 200 to 499 hectares , from 500 to 999 hectares, from 1000 to 2499 hectares). Analyzing area variable, on average 62% is in the form of lease and 65.5% of total area is occupied by only 6 establishments. From the social point of view, 18% of milk producers have a tertiary level of education (university) and 68% is planning a long-term continuity in the field. With respect to land use, 30% is represented by multi meadows, this value is low and variable between strata due mainly to the drought that occurred in the period 2008-2009. The area of summer crops for reservations (mostly sorghum) is variable between strata but the area destined for each cow mass is similar between them. The farms of less than 200 hectares have a low availability of machinery and they are limited in carrying out field work in time, even the type of summer crops to plant for reservation. Total milk production stood at 23 million liters, 56% of that is produced by the three establishments covered in the layer from 1000 to 2499 ha. The average yield per hectare record was 2614 liters, the highest rate (5326 l / acre) at an establishment of 14 hectares with high intensification. The average production per mass cow was 4437 liters, with the largest value (6243 lt) in the layer from 1000 to 2499 ha. The lower layer (average 20 ha) is the one with the highest load (0.88 mass cow/ acre), the last surface layer has the lowest charge and the highest productivity per mass cow (6243 liters). On the other hand, diet composition showed variations depending on the layer and the moments that the visits were made. The farms with higher production per cow are associated with greater consumption of concentrate and / or in july and grazing reserves in november. Farms of the stratum with the largest area (average 1266 ha) had the highest values in the supply of concentrate, they remained in the vicinity of 6 Kg dry matter / milking cow / day both July and in November. More efficient use of concentrate (182 g / l) was recorded in november by a greater amount of fibrous food and of better quality than in july.

Keywords: Milk Producers; Productivity; Efficiency Concentrate; Consumption; Food.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. ACOSTA, Y. 2004. Guía para la alimentación de rumiantes. (en línea). INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias). Serie técnica No. 142. Montevideo. pp. 69 - 78. Consultado dic. 2010. Disponible en <http://www.inia.org.uy/online/site/publicacion-ver.php?id=979>
2. ASTIGARRAGA, L. 2004. Desafíos técnicos de la intensificación. In: Comisión intercrea de producción intensiva de leche. Intensificación en lechería; La alternativa rentable. Colonia, INIA. 25 p.
3. CARRAU, A.; RIVERA, C. 1994. Manual técnico agropecuario. Montevideo, Hemisferio Sur. 810 p.
4. CHILIBROSTE, P.; IBARRA, D.; LABORDE, D. 2003. Producción de leche y alimentación. In: Proyecto Alimentación - Reproducción. Acuerdo de trabajo CONAPROLE – EEMAC; resultado del relevamiento de 37 predios comerciales durante el periodo abril-noviembre del 2003. Montevideo, CONAPROLE. pp. 26 - 33.
5. DURAN, H. 1986. Encuentro sobre crecimiento y cambio técnico en el complejo agroindustrial lechero (1975 – 1985). Montevideo, CINVE. pp. 14 – 18. (Documento no. 9).
6. ECOLAT. 2009. Algo de historia de la producción láctea en el Uruguay. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado jul. 2009. Disponible en <http://www.ecolat.com/gxportal/hgxpp001?222,9,75,O,S,0,MNU;E:14;6;MNU;,:>
7. ERNST, O. 2003. Uso del suelo en tambos relevados. In: Proyecto Alimentación - Reproducción. Acuerdo de trabajo CONAPROLE – EEMAC. Montevideo, CONAPROLE. pp. 18 - 23.
8. HERNANDEZ, A. 2003. La lechería comercial en Uruguay; contribución a su conocimiento. Montevideo, MGAP. DIEA. 68 p.
9. \_\_\_\_\_. 2009a. Estadísticas del sector lácteo 2008. Montevideo, MGAP. DIEA. 40 p. (Serie encuestas no. 282).
10. \_\_\_\_\_. 2009b. La producción lechera en el Uruguay. Montevideo, MGAP. DIEA. 68 p. (Serie encuestas no. 278).

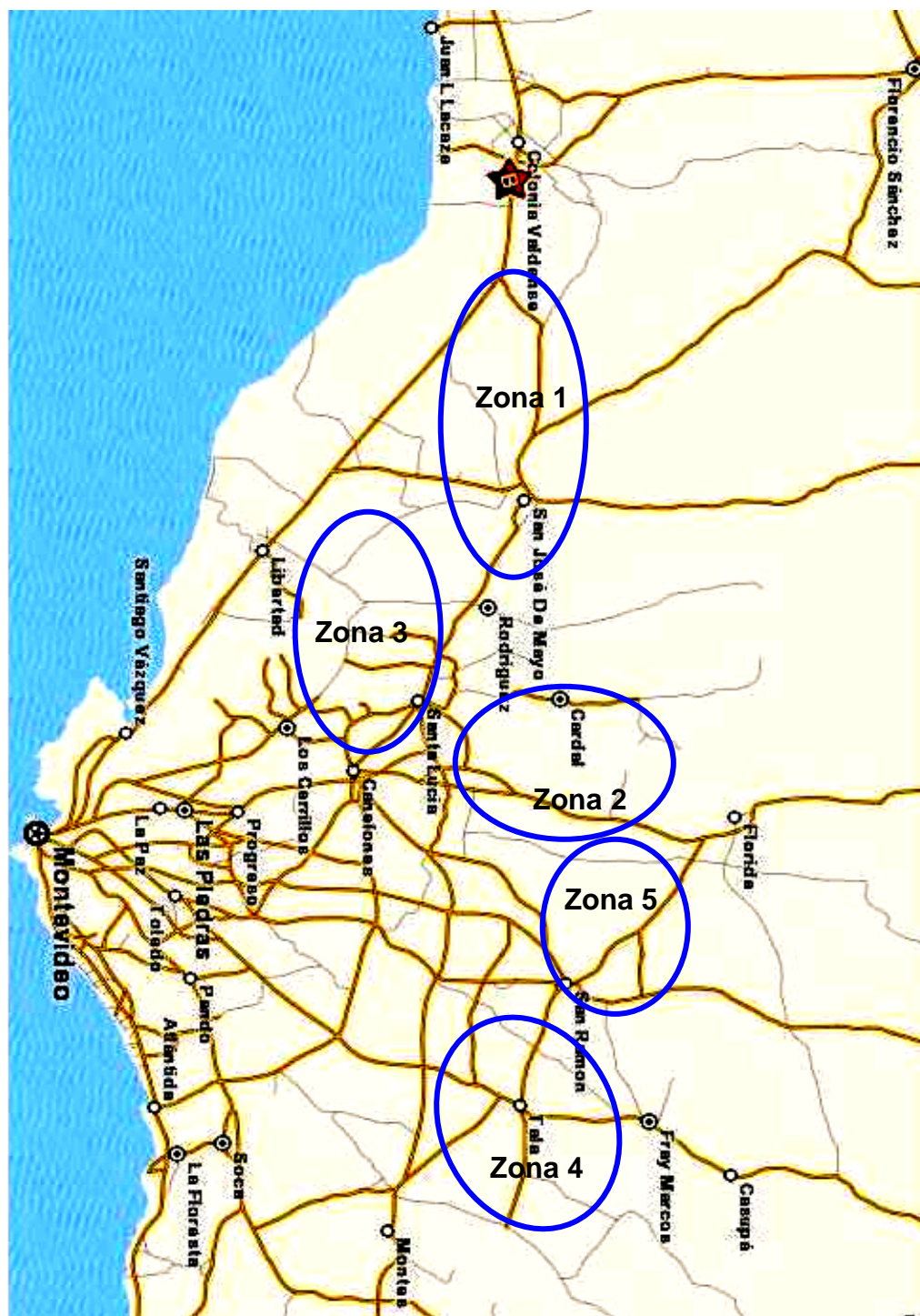
11. INALE. 2009. La lechería uruguaya en el 2009 y sus perspectivas. (en línea). Montevideo. 5 p. Consultado dic. 2010. Disponible en [http://www.inale.org/innovaportal/file/209/1/informe\\_cierre\\_del\\_2009\\_para\\_prensa.pdf](http://www.inale.org/innovaportal/file/209/1/informe_cierre_del_2009_para_prensa.pdf)
12. INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias). 2010a. Banco de datos agroclimáticos 2008-2009. (en línea). Las Brujas. 20 p. Consultado dic. 2010. Disponible en [http://www.inia.org.uy/online/site/gras\\_datos.php?filtro=1&fecha\\_des=2008-05-23&fecha\\_has=2009-06-12&campos=42&ver=20000](http://www.inia.org.uy/online/site/gras_datos.php?filtro=1&fecha_des=2008-05-23&fecha_has=2009-06-12&campos=42&ver=20000)
13. \_\_\_\_\_. 2010b. Banco de datos agroclimáticos 2008-2009. (en línea). Montevideo. 20 p. Consultado dic. 2010. Disponible en [http://www.inia.org.uy/online/site/gras\\_datos.php?filtro=2&fecha\\_des=2008-11-30&fecha\\_has=2009-06-13&campos=42&ver=20000](http://www.inia.org.uy/online/site/gras_datos.php?filtro=2&fecha_des=2008-11-30&fecha_has=2009-06-13&campos=42&ver=20000)
14. PAOLINO, C. 1984. Caracterización general del complejo agroindustrial lechero en el Uruguay. Montevideo, CINVE. 118 p. (Serie Estudios no. 24).
15. \_\_\_\_\_. 1985. Encuentro sobre crecimiento y cambio técnico en el complejo agroindustrial lechero (1975 – 1985). Montevideo, CINVE. 29 p. (Documento no. 7).
16. PEYROU, J.; PREVE, J. 2009. Cuantificación de pérdidas ocasionadas por la sequía 2008/2009. (en línea). Montevideo, Asociación Rural del Uruguay. 9 p. Consultado dic. 2010. Disponible en <http://www.aru.org.uy/documentos/documentoprensa.pdf>
17. TOMMASINO, H.; MARZAROLI, J.; GARCIA, R.; GUTIERREZ, R. 2009. Sustentabilidad en predios lecheros familiares: indicadores ecológicos, sociales, productivos y económicos. In: Jornada Técnica de Lechería. (2009, San José ). Memorias. Montevideo, INIA. pp. 83-86 (Actividades de Difusión no. 610).
18. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA. 2009. Anuario estadístico agropecuario 2009. (en línea). Montevideo. pp. 25 - 36. Consultado dic. 2010. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/portal/hqxpp001.aspx?7,5,27,0,s,o,mnU;E;2;16;10;6;mnU;,.>

19. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2010. Anuario estadístico agropecuario 2010. (en línea). Montevideo. 25 - 36 pp. Consultado dic. 2010. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/portal/hqxpp001.aspx?7,5,352,O,s,0,MNU;E:27;6;MNU;,>
20. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. DIRECCION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS AGROPECUARIAS. 1983. Censo general agropecuario 1980. Montevideo. 242 p.
21. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 1994. Censo general agropecuario 1990. Montevideo. 239 p.
22. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. DIVISION CONTRALOR DE SEMOVIENTES. 2008. Existencia de ganado lechero, declaración jurada año 2008 total nacional. (en línea). Montevideo. 1 p. Consultado oct. 2010. Disponible en [http://www.mgap.gub.uy/DGSG/DICOSE/Informe2008/DJ\\_Lecher%C3%ADa2008.pdf](http://www.mgap.gub.uy/DGSG/DICOSE/Informe2008/DJ_Lecher%C3%ADa2008.pdf)
23. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2009. Destino de la leche producida, declaración jurada año 2009, total nacional. (en línea). Montevideo. 2 p. Consultado oct. 2010. Disponible en [http://www.mgap.gub.uy/DGSG/DICOSE/Informe2009/Lecher%C3%ADa\\_TotalNacional2009.pdf](http://www.mgap.gub.uy/DGSG/DICOSE/Informe2009/Lecher%C3%ADa_TotalNacional2009.pdf)
24. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO AGROPECUARIO 2008. Anuario estadístico agropecuario 2008. (en línea). Montevideo. p 67. Consultado dic. 2010. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/opypa/ANUARIOS/Anuario08/material/pdf/04.pdf>
25. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2010. Anuario 2010. (en línea). Montevideo. 63-77 pp. Consultado oct. 2010. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/opypa/ANUARIOS/Anuario2010/material/pdf/05.pdf>
26. URUGUAY XXI. 2010. Promoción de inversiones y exportaciones. Sector lácteo. Oportunidades de inversión en Uruguay. (en línea). Montevideo. 26 p. Consultado nov. 2010. Disponible en

[http://www.uruguayxxi.gub.uy/innovaportal/file/775/1/sector\\_lacteo -  
uruguay xxi - abril 2010.pdf](http://www.uruguayxxi.gub.uy/innovaportal/file/775/1/sector_lacteo_-_uruguay_xxi_-_abril_2010.pdf)

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1. UBICACIÓN DE LOS PREDIOS ENCUESTADOS





## ANEXO 2. FORMULARIO DE INFORME SEMANAL

FORMULARIO DE INFORME SEMANAL						
<b>TECNICOS</b>						
<b>ZONA</b>						
<b>SEMANA</b>	Del		Al		Mes	
<b>KILOMETROS</b>						
<b>PRODUCTORES VISITADOS</b>						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
OBSERVACIONES						
Estado general pasturas						
Estado general ganados y alimentación.						
Animo de los productores.						
Comentario u observación de algún productor en particular que merezca destaque. (Disconformidades, problemas, inquietudes, aportes).						

**ANEXO 3. FORMULARIO DE PRIMER ENTREVISTA.**

Facultad de Agronomía UDELAR – ECOLAT				
Acuerdo de trabajo para el seguimiento de sistemas productivo lecheros				
	Fecha de la visita			
PRODUCTOR				
MATRICULA				
DIRECCION	RUTA y Km.			
	PARAJE			
	DEPARTAMENTO			
TELEFONOS	Casa del productor			
	Celular del productor			
EMAIL				
SUPERFICIE TOTAL explotada por el productor (Lechera y otras) has.				
Formas de Tenencia	Propiedad	Arrendadas	Pastoreo	Otras
RECURSOS HUMANOS: Integrantes de la familia				
Nombre	Edad (años)	Dueño (D) Esposa (E) Hijos (H) Otros (O)	Nivel Educación Prim/sec./Téc./Univ	¿Trabaja en predio?
¿Alguno de los hijos tiene previsto continuar con la explotación?				
RECURSOS HUMANOS: Trabajadores Asalariados				
Nombre	Edad (años)	Nivel Educación Prim/sec./Téc/Univ.	Antigüedad en el predio	Tareas
RELACIONAMIENTO CON EL MEDIO				
Hace cuanto es productor lechero (años)				
Hace cuanto que remite a E.C.O.L.A.T (años)				
A donde remitía anteriormente				
Los dos lugares donde compra insumos				

La fuente de información técnica			
¿Tiene acceso a Internet?			
¿Pertenece a alguna Agremiación, Cual?			
ASESORAMIENTO TECNICO			
Técnico	Nombre	Frecuencia Visitas	
Ingeniero Agrónomo			
Veterinario			
Técnico Lechero			
Asesor contable			
REGISTROS		Programa	
Control lechero			
Composición química leche individual			
Manda a INML o ARU			
Carpeta verde o gestión			
Por potrero (siembras, fertilización, etc.)			
De pastoreo			
RODEO			
		Número	
Terneras			
Terneros			
Vaquillonas 1 – 2 años			
Vaquillonas 2 - 3 años			
Vacas Ordeño			
Vacas Secas			
Toros			
Otros (vacunos y ovinos en UG)			
Total			
ALIMENTACIÓN HOY (Tal cual se ofrece)			
ALIMENTO	Vaca Ordeño	Vacas Preparto	Vacas Próximas
Heno			
Henolaje			
Grano Húmedo			
Silo Planta entera			
Silo de Pasturas			
Grano seco			
Afrechillo			
Ración			
Otro (concentrado energético)			

Otros (Concentrado proteico)					
Horas de pastoreo					
TIPO DE SUPLEMENTACIÓN DISPONIBLE			Unidad o Toneladas		
Ensilaje planta entera (maíz, sorgo)					
Ensilaje de pradera					
Silo de Grano Húmedo					
Rollos secos (fardos)					
Rollos envueltos (silo pack)					
Fardos cuadrados					
Suplemento a comprar o comprado hasta el Inv.					
Concentrados energéticos					
Concentrados proteicos					
VACAS EN ORDENE (promedio estimado por mes)					
Jul. -08	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
ene-09	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
PRODUCCIÓN MENSUAL DE LECHE (Litros)					
	Remitida	Terneros	Consumo Humanos	Total	
Julio 2008					
Agosto					
Setiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Enero 2009					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Julio					

PARTOS: Número de vacas y vaquillonas a parir en cada mes						
	jul.-08	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vaca						
Vaq.						
ene-09						
	ene-09	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vaca						
Vaq.						
REPRODUCCIÓN						
			No	Solo vacas	Vacas y Vaquillonas	
Inseminación Artificial						
Sincroniza los celos						
Contrata la Inseminación			Si	No		
DISPONIBILIDAD DE AGUA						
			Litros del depósito		Fuente	
Agua para limpieza tambo						
Agua para beber vacas						
Agua para viviendas						
MAQUINARIA						
			Descripción		Propia	
Equipo para enfardar						
Equipo para ensilar						
Equipo para herbicidas						
Sembradora de Directa						
Sembradora Convencional						
Tractor (Nº)						
Para distribuir alimento(vagón forrajero o mixer)						
Otro equipo (describir)						
INFRAESTRUCTURA						
Sala de ordeño						
Espina de pescado						
Otra sala (aclarar)						
Bajadas de la maquina de ordeñar (Nº)						
Capacidad tanques de frío 1,2, 3 (Litros)						
Estado de la caminaría (MB, B, R, M)						

Interna del predio	
Accesos al tambo y corrales de espera	
Estado de la playa de maniobras del camión	
Externos al predio	
¿Tiene sistema de tratamiento de efluentes?	
Que tipo de sistema, describa	
Comederos	
¿Tiene plaza de comida?	
Comederos (tipo y largo)	
Superficie donde acceden las vacas en pcción.	Hectáreas
Praderas buenas de 3 o más años	
Praderas buenas de 2 años (del 2008)	
Praderas convencionales de este año	
Praderas cortas de este año (Raigrás + TR u otras)	
Verdeos (Avenas, Avenas con raigrás, raigrases puros, cebadas o trigos para pastoreo)	
Praderas a Sembrar	
Otra área donde se produce alimento o se maneja Recría	
Praderas buenas de 3 o más años	
Praderas buenas de 2 años (del 2008)	
Praderas convencionales de este año	
Praderas cortas de este año (Raigrás + TR u otras)	
Verdeos (Avenas, Avenas con raigrás, raigrases puros, cebadas o trigos para pastoreo)	
Praderas buenas de 2 años (del 2008)	
Praderas convencionales de este año	
Praderas cortas de este año (Raigrás + TR u otras)	
Verdeos (Avenas, Avenas con raigrás, raigrases puros, cebadas o trigos para pastoreo)	
Praderas a Sembrar	
Otra área donde se produce alimento o se	

manejo Recría	
Praderas buenas de 3 o más años	
Praderas buenas de 2 años (del 2008)	
Praderas convencionales de este año	
Praderas cortas de este año (Raigrás + TR u otras)	
Verdeos (Avenas, Avenas con raigrás, raigrases puros, cebadas o trigos para pastoreo)	

USO DEL SUELO POR POTRERO (Hectáreas)					
Potrero (Nº)	Actual	Anterior	Siguiente	Area VO	Area lechera
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

Para las siembras 2009:

¿Cuándo se quemó para sembrar?

¿Cuándo se sembró?

¿Cuándo se empezó a comer?



**CROQUIS DE POTREROS**

A large, empty rectangular box with a black border, intended for a hand-drawn sketch of a landscape (potreros). The box occupies most of the page below the title.

**ANEXO 4. FORMULARIO DE SEGUNDA ENTREVISTA.**

Facultad de Agronomía UDELAR – ECOLAT				
Acuerdo de trabajo para el seguimiento de sistemas productivo lecheros ECOLAT – Facultad de Agronomía UDELAR				
	Fecha de la visita			
PRODUCTOR				
MATRICULA				
DIRECCION	RUTA y Km.			
	PARAJE			
	DEPARTAMENTO			
TELEFONOS	Casa del productor			
	Celular del productor			
EMAIL				
SUPERFICIE TOTAL explotada por el productor (lechera y otras) ¿hubo cambios?				
FORMA DE TENENCIA	Propiedad	Arrendadas	Pastoreo	Otras
RECURSOS HUMANOS Trabajadores Asalariados ¿hubo cambios?				
Nombre	Edad	Nivel Educación	Tareas	Antigüedad
RODEO: situación al día de HOY				
Categorías		Número		
Terneras				
Terneros				
Vaquillonas 1 – 2 años				
Vaquillonas 2 - 3 años				
Vacas Ordeño				
Vacas Secas				
Toros				
Otros (vacunos y ovinos en UG)				
Total				

ALIMENTACION HOY (kilos fresco /vaca /día)						
TIPO DE ALIMENTO	LOTE ALTA	LOTE BAJA	PREPARTO			
Heno						
Henolaje						
Grano Húmedo						
Silo Planta entera						
Silo de Pasturas						
Grano seco						
Afrechillo						
Otros concentrados energéticos						
Concentrados proteico						
Horas de pastoreo						
SUPLEMENTACION DISPONIBLE: existencias hoy						
Ensilaje planta entera (maíz, sorgo)						Ton.
ensilaje de pradera						Ton.
Silo de Grano Húmedo						Ton.
rollos secos (fardos)						Rollos
rollos envueltos (silo pack)						Rollos
Fardos cuadrados						Fardos
VACAS EN ORDENE (promedio estimado por mes)						
	jul-09	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vaca						
Vaq.						
	ene-10	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vaca						
Vaq.						
PARTOS: Número de vacas y vaquillonas a parir en cada mes. ¿Tiene proyección de partos?						
	jul.-09	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Vaca						
Vaq.						
	ene-10	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vaca						
Vaq.						



AREAS DE RESERVA PARA VACA ORDEÑE FUERA DEL AREA V. O.		
	Cultivo para reserva (Has)	Tipo de reserva
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

¿CUALES SON LAS MEZCLAS FORRAJERAS MAS USADAS?