

# Caracterización de los sistemas de producción lechera en las cuencas de La Pampa

## Characterization of dairy production systems in different regions of La Pampa.

Recibido:24/5/2000 Aceptado:4/12/2001

Sanchez A.<sup>1</sup>, G. Chau<sup>1,2</sup>, S. Ferretti<sup>1</sup>, F. Babinec<sup>3</sup>, R. Colazo<sup>3,4</sup>, J. De Durana<sup>4</sup>, D. Estelrich<sup>4</sup> y M. Zappa<sup>4</sup>.

### Resumen

El presente trabajo contiene información que permite caracterizar la forma en que se desenvuelve el sector productor de leche de la Provincia de La Pampa, base para desarrollar una estrategia de Extensión.

La superficie de los predios que integran las diferentes cuencas presentan gran uniformidad, con una tendencia clara a encontrar los de mayor superficie en la cuenca tampera sur. El grado de subdivisión de los campos presenta una elevada proporción en el rango de los que oscilan entre 10 y 20 subparcelas. En las cuencas norte y centro, un significativo porcentaje de tambos producen menos de 1200 litros por día. En la cuenca sur, el 40% de los tambos produce entre 1200 y 2400 litros por día, producción que en la cuenca norte solo es alcanzado por el 10% de los establecimientos. El 55% de los tambos de las cuencas norte y sur y, el 25% de la central, carece de equipo de frío. El indicador de la relación vacas de ordeño y vacas totales, no presenta variaciones significativas en las tres cuencas lecheras. Con relación a vacas totales, las cuencas norte y centro, el 60% de los productores y el 30% de los tamperos de la cuenca sur posee menos de 90 vacas; existencias superiores a 90 vacas se registran en una proporción de 50, 25 y 12% en las cuencas sur, centro y norte, respectivamente. La utilización del suelo es el indicador que presenta mayor diferenciación entre las cuencas y está ligado estrechamente a las condiciones agroclimáticas. En la cuenca norte se ha determinado una proporción elevada de establecimientos que no emplean verdeos invernales. En las cuencas norte, centro y sur el 45, 50 y 80% de los establecimientos respectivamente no hacen verdeos estivales. La superficie destinada a la confección de reservas de forrajes en forma de silo es casi nula en el 70% de los establecimientos de las tres cuencas. Por último en la cuenca centro, casi el 30% de los productores no realiza pasturas perennes en base a alfalfa. En general se observa para las tres cuencas, similares patrones de distribución de los establecimientos de acuerdo con los indicadores analizados. Una primera interpretación estaría indicando una alta heterogeneidad entre los establecimientos de cada cuenca,

<sup>1</sup> Graduados Ingeniería Agronómica UNLPam <sup>2</sup> Estudiante Tecnicatura de Producción Lechera

<sup>3</sup> Técnicos INTA, <sup>4</sup> Docentes Facultad de Agronomía UNLPam, C.C. 300 (6300) Santa Rosa, La Pampa

que confiere una alta variabilidad, así como también, una alta homogeneidad de variables importantes entre cuencas.

**Palabras clave:** Caracterización de sistemas, producción lechera, región subhúmeda, La Pampa, Argentina.

## Summary:

The following study intends to inform about the way the dairy farmer of La Pampa province develops his work and which can be the base for an extension strategy

The surfaces of the plots that form the different regions are very similar with the tendency to find the greater extension in the dairy region of the south. The amount of subdivision of the fields presents a high proportion among those of 10 and 20 subplots. In the north and centre region a significant average of dairies produces less than 1200 l daily. In the south 40% of the dairies produce 1200 and 2400 l daily, average, that in the north region, is reached only by the 10% of farms. In the 55% of the dairies in the north and south regions 25% do not count with cooling equipment.

The relation between dairy cows and total cows does not show important evidences of variation in the three regions. With regards to total cows in the central and the south region, the 60% of the farmers and 30% dairy farmer own less than 90 cows. A greater number of cows is owned in the south, centre and north region represent a proportion of 50, 25 and 12% respectively. The way the soil is used indicates the differences between the regions and is related to climatic conditions. In the north region it was found that a great number of farms do not have winter annual forage crops. In the north, centre and south regions the 45, 50 and 80% of the farms respectively do not have summer forage crops. In all three regions of stock to ensilage does not exist in a 70% of them. Finally, on the central region almost the 30% of the farmers do not have lucern perennial pasture (*Medicago sativa*).

Generally, similar patterns of distribution according to the indicators used in this study were observed for the three dairy regions. These indicators show a high degree of heterogeneity between dairy farms within each region, which, in turn leads to a high variability within a region and homogeneity of these indicators variables between regions.

**Key words:** Systems characterization, milk production, subhumid region, La Pampa province, Argentine.

## Introducción

El sector oriental de la provincia de La Pampa, que se encuentra dentro de la región reconocida como la estepa pampeana presenta características de clima y suelo que permiten el desarrollo de sistemas mixtos, ganaderos y agrícolas-ganaderas (Casagrande, 1982; Peña Zubiato et al., 1982). Los centros de producción de leche, se ubican en un área que va desde el límite con las provincias de Córdoba al norte y la provincia de Buenos Aires al este, formando una franja que se sitúa entre las isohietas históricas de 550 y 700

mm de precipitación (Colangelo, 1998). Esta amplia área (Fig.1) se encuentra actualmente zonificada en tres grandes cuencas (Tabla 1) diferenciadas fundamentalmente por sus condiciones agroecológicas y el destino de la producción (Colangelo, 1998).

La zona Norte es la cuenca más antigua en cuanto a actividad tambera y la que posee mejores características agroecológicas. Allí se concentran el 33% de las vacas en ordeño y el 40% de los establecimientos siendo el des-

tino de la comercialización Mendoza, Córdoba y Capital. Los establecimientos se hallan ubicados en los departamentos Rancul, Chapaleufú, Trenel y Maracó.

La zona Centro posee el 33% de las vacas en ordeño y se encuentran allí el 27% de los establecimientos de La Pampa. Es una zona bien desarrollada en cuanto a infraestructura de tambos e industrialización de leche y el destino de la comercialización es principalmente Buenos Aires. Los departamentos que la integran son Conhelo, Quemu Quemu, Capital y Catrilo.

La Zona Sur es la cuenca que se ha incorporado más recientemente a la actividad tambera, posee el 34 % de las vacas en ordeño y en ella se ubican el 28% de los establecimientos dedicados a esta actividad. Las condiciones agroclimáticas que la caracterizan son las de mayor marginalidad y en ella se observan serios problemas de fertilidad y estabilidad de suelos. El destino de la producción es Bahía Blanca y las provincias de Río Negro, Neuquén y Chubut. Los departamentos donde se concentra la producción de leche son Atreuco, Guatraché y Hucal.

En 1992 se registraron un total de 229 establecimientos productores de leche (SAGYP, 1996) y la proyección del mercado muestra que se registra un aumento constante a una tasa anual de 7.5% aproximadamente (SAGYP, 1996). Según indican los datos de Ganadería del Ministerio de Asuntos Agrarios de La Pampa, la producción de leche de la provincia está principalmente orientada a la elaboración de quesos, actividad que absorbe cerca del 65% del total de leche producida

(Colangelo, 1998).

Es poco lo que se sabe sobre aspectos básicos que hacen a la estructura y el funcionamiento de los establecimientos dedicados a la producción de leche en La Pampa (IICA-BID Procisur, 1985). La gran mayoría de estos productores se han establecido y desarrollado sin asistencia técnica formal y sistemática por parte de instituciones responsables de programas de extensión (IICA-BID Procisur, 1994). Esta situación determina que las empresas de producción lechera, especialmente aquellas pertenecientes a pequeños y medianos productores, presenten falencias tales como baja productividad, deficiente calidad, marcada estacionalidad de la producción y baja rentabilidad (INDEC, 1998).

A todo esto se suma la reciente incorporación al mercado de empresas de renombre que hacen observar estrictas normas que inciden en la calidad de leche y que no existían hasta el año 1998. Como consecuencia de ello y considerando la evolución de los mercados internos e internacionales, desde hace un tiempo se observa una sobreoferta de leche con la correspondiente baja de precios (Reca, 1998). Estas condiciones amenazan la estabilidad de una gran cantidad de tambos (Mastellone, 1999) hecho que a su vez se ve agravado por la alta proporción de establecimientos que se hallan en áreas marginales a esta actividad. Todo esto se traduce en una baja producción de leche por hectárea o lo que es lo mismo un elevado costo por litro de leche.

Ante este panorama de los establecimientos productores de leche surge la imperiosa necesidad de desarrollar estrategias de extensión que contem-

plen la transferencia de tecnología apropiada a las necesidades particulares (INTA EEA Anguil, 1974). La falta de información concreta sobre la realidad actual de los establecimientos de cada zona hace prácticamente imposible cualquier impulso o estrategia de extensión (INTA EEA Anguil, 1976). En este contexto surgen como interrogantes: ¿cuál es la estructura y como funcionan los establecimientos de producción lechera en La Pampa?, ¿qué ventajas comparativas tienen para enfrentar los nuevos escenarios del mercado internacional y nacional?, ¿cuáles son los principales indicadores que permiten diferenciar las tres cuencas de producción de leche en la provincia? ¿Qué similitud o diferencias existen entre los establecimientos de cada zona y entre las zonas?

Con este trabajo se trata de demostrar que la diferenciación de tres cuencas de producción de leche no obedece solamente a los aspectos agroclimáticos, sino que presentan parámetros productivos y tecnológicos diferentes. Si ello es real, debería existir una diferenciación de los establecimientos entre zonas, basados en indicadores de producción o tecnología, manteniendo una homogeneidad relativa dentro de cada una de ellas. En base a lo antes mencionado el objetivo de este trabajo es caracterizar los establecimientos de producción de leche en función de indicadores de producción y de tecnología.

## **Materiales y métodos**

Para el presente trabajo se consideró tambero al productor agropecuario que obtiene ingresos por la comercialización de leche fluida.

Una vez identificada la población de los establecimientos productores de leche se extrajo una muestra representativa a partir de la cual y por medio de una encuesta sistemática se identificaron un conjunto de variables que permitió medir aquellos parámetros de importancia en cada uno de los sistemas (Colazo, 1982).

Del registro provincial se obtuvo una población real de 248 productores tamberos, distribuidos de esta manera: 112 en la zona norte, 42 en la zona centro y 93 en la zona sur. La determinación de la muestra representativa se realizó suponiendo similares tamaños para las regiones norte y sur por lo que la población total sería de unos 200 establecimientos. En tal caso, para una variable discreta y suponiendo una varianza máxima (iguales proporciones de sí y no), el tamaño de la muestra requerida para un error del 0.1 en la estimación del atributo en cuestión, es de aproximadamente 79 tambos repartidos de la siguiente manera: 32 en las zonas norte y sur, y 15 para la región centro.

La muestra de tambos a encuestar se seleccionó por el método de «tablas de números al azar» teniendo en cuenta la división en las distintas cuencas. También se consideró el 1% de la muestra para ser tomada como reemplazo en caso de errores persistentes y/o recurrentes (INTA EEA Rafaela, 1996). Cada establecimiento seleccionado fue relevado en forma personal por los mismos encuestadores en todos los casos. Antes de iniciar la encuesta se realizó una prueba piloto para verificar la validez de la totalidad de los ítems que integraban la encuesta (Sanchez *et al.*, 2000) corrigiéndose aquellos conside-

rados inapropiados.

El conjunto de variables elaboradas trató de identificar: características del productor, tenencia de la tierra, composición familiar vinculada a la empresa tambera, mano de obra, asistencia técnica, asociativismo, comercialización, estructura del establecimiento, uso de la tierra, existencias ganaderas, manejo nutricional, genético, sanitario, tecnología de ordeño y crianza (FAO, 1980). En este trabajo también se analizaron aquellos aspectos vinculados con la superficie del establecimiento, existencia ganadera, infraestructura y aspectos tecnológicos generales.

Mediante análisis multivariados (resultados no mostrados en el presente trabajo) se identificaron aquellos indicadores que permitían una mejor explicación de la distribución de los tambos en las regiones analizadas (Tabla 2).

## Resultados y discusión

Se identificaron dos parámetros para cada variable: el valor promedio absoluto y su variabilidad. Este último aspecto da una idea sobre la homogeneidad de la variable.

La superficie de los establecimientos que a priori parecía un elemento diferencial de los tambos entre las 3 zonas lecheras, definidas fundamentalmente en base a aspectos agroecológicos (SAGYP, 1996), muestra una distribución similar entre las tres cuencas. Se destaca una mayor proporción de tambos con superficies menores a las 300 hectáreas en la cuenca norte (alrededor del 85%) mientras que las cuencas sur y centro presentan una importante proporción de estableci-

mientos (30 y 40 % respectivamente) con superficies que oscilan entre 300 y 600 hectáreas (Fig. 2). En la zona norte apenas el 10 % de los establecimientos poseen superficies de esa magnitud. Cabe destacar que es insignificante la proporción de establecimientos con superficies mayores y se observan fundamentalmente en el la cuenca sur. Comparando las tres cuencas no se detectan diferencias entre ellas ( $p > 0.05$ ) a pesar de existir una tendencia a establecimientos con mayores superficies en la cuenca sur (Fig. 3). Cabe destacar la importante variabilidad que se observa en este indicador dentro de cada una de las cuencas, fenómeno que se observa más acentuado en la cuenca sur (Tabla 2).

El grado de subdivisión es otro indicador interesante a analizar observándose claramente una notoria proporción de tambos (70%) con menos de 10 parcelas en la zona norte. En la cuenca sur y centro sólo entre el 15 y 20% de los establecimientos poseen escaso grado de subdivisiones (Fig. 4). Tanto en la cuenca norte como en la sur se observa que la mayor proporción de establecimientos posee entre 10 y 20 parcelas. Cabe destacar que en la región norte alrededor de un 20% de los tambos se encuentra en ese rango. También se observa que son escasos los establecimientos con mayor grado de parcelamiento en cualquiera de las tres cuencas.

Con respecto a la producción de leche, la mayor proporción de tambos produce menos de 1200 lts. diarios, especialmente las cuencas norte y centro (Fig. 5). En la cuenca sur cerca del 40% de los establecimientos tiene una producción que va entre 1200 y 2400 li-

tros diarios que sólo es alcanzada por un 10 y 15% de los establecimientos ubicados en las cuencas norte y centro, respectivamente. Para la zona norte aparece un grupo de tambos con una producción entre los 2400 y 3600 litros y, si bien se detectaron mayores producciones diarias son muy pocos los establecimientos que las alcanzan. Se destaca un tambo en la zona sur, cuya producción se ubica entre 4800 y 6000 litros por día (Fig. 5). Considerando la producción total, la variabilidad en algunas zonas estaría indicando la presencia de grupos diferentes.

La capacidad de enfriamiento, fue otro indicador interesante analizado en este trabajo y se detectó que alrededor del 55 % de los tambos de la zona sur y norte, y el 25 % en la zona centro, carece de equipo de enfriamiento. Se destaca que entre el 30 y 40% de los tambos de la zona sur y norte respectivamente, posee una capacidad de enfriado inferior a 2400 litros diarios. Por otra parte llama la atención la proporción de establecimientos con capacidad de enfriamiento muy superior a la producción de leche. En las zonas sur y norte el 10 % de los tambos y en la centro casi el 20% posee una capacidad de enfriado que se ubica entre 2400 y 4800 litros diarios. Es de destacar la existencia de equipos con capacidad superior especialmente en las zonas norte y centro (Fig. 6)

Si bien las tendencias entre la producción de leche y la capacidad de enfriamiento son inversas, tampoco existen diferencias conforme a la ubicación geográfica de las cuencas ( $p>0.05$ ). La alta variabilidad observada en cada zona (Tabla 2) indica la presencia de productores con igual capacidad de en-

friamiento y producción de leche independientemente de los aspectos agroclimáticos. Sin embargo, de la observación de estas tendencias se podría inferir que en la zona norte existirían productores que tienen una capacidad de enfriamiento altamente superior a la producción de leche, mientras que en la cuenca sur se registran productores cuya producción de leche supera la capacidad de enfriamiento (Fig. 7). En principio esto podría estar indicando la falta de tecnificación para algunos productores y alta tecnificación por parte de otros que prevén una mayor producción a futuro.

Otros indicadores analizados en este trabajo, fueron las existencias ganaderas, la relación vaca en ordeño / vaca total y la utilización de las superficies. De igual manera que en los indicadores anteriores, si bien existen ciertas tendencias, no existen diferencias entre las cuencas lecheras ( $p>0.05$ ).

Respecto a la existencia ganadera alrededor del 60 % de los establecimientos de la región norte y centro y 30% de la cuenca sur poseen menos de 90 animales. Existencias superiores se observan en las tres cuencas donde el 50, 25 y 12 % de los establecimientos del sur, centro y norte respectivamente, poseen entre 90 y 180 animales. Es de destacar la mayor proporción de establecimientos ubicados en la cuenca norte que poseen entre 180 y 270 animales (Fig. 8).

La existencia ganadera promedio es muy similar entre las regiones norte y centro (Fig. 9) aunque la variabilidad es mucho mas importante en la cuenca sur superando ampliamente al promedio (Tabla 2 ). En el sur las existencias

promedio tienden a ser superiores pero también con alta variabilidad. La relación vaca en ordeño : vaca total es prácticamente la misma en las tres cuencas y se sitúa alrededor de 0.7 (Fig. 9). Es llamativa la baja variabilidad encontrada en esta variable lo que estaría indicando un manejo nutricional y reproductivo muy homogéneo. El estudio de esta variable juntamente con calendario de servicio y pariciones mas la productividad de las vacas indicarían que casi todos los tambos tienen similar producción estacional. Esto podría vincularse a la estructura y producción primaria para hacer algunas aproximaciones de costos.

Por último la utilización de la superficie, fuerte indicador de estabilidad en estos sistemas de producción, sería uno de los pocos indicadores que permitiría realizar una ligera diferenciación entre las cuencas y estaría estrechamente ligado a condiciones agrometeorológicas.

Es notable en la cuenca norte la elevada proporción de establecimientos que no utiliza verdeos de invierno en sus rotaciones (Fig. 10). Es importante la proporción de establecimientos que poseen menos de 100 hectáreas de verdeos de invierno, en especial, en las cuencas centro y sur (70 y 40% respectivamente). Sólo en las cuencas sur y centro se observan mayores superficies de verdeos donde alrededor de 30% posee entre 100 y 200 hectáreas (Fig. 10). Con respecto a los verdeos de verano el 45, 50 y 80 % de los establecimientos de las cuencas norte, centro y sur, respectivamente, no destina superficies a este tipo de cultivos, mientras que alrededor del 30%, solo destina menos de 40 hectáreas en la

cuenca norte. Superficies mayores se observan en escasa proporción de tambos en la zona centro (Fig. 11).

La superficie destinada a producción de forraje destinado a silo de maíz y sorgo es prácticamente nula en una elevada proporción de establecimientos de las tres zonas (alrededor del 70%). Aproximadamente el 20 % de los tamberos de las tres cuencas destina menos de 100 hectáreas para esta reserva de forraje (Fig. 12). En la cuenca sur el 5% de los establecimientos destinan entre 200 y 300 hectáreas para la producción de forraje destinado a silo.

Por último, la proporción de establecimientos que no realiza pasturas perennes es relativamente importante en la zona centro (cerca del 30%). La mayoría de los tamberos de las tres cuencas, destina menos de 140 hectáreas a estas pasturas (Fig. 13) mientras que son relativamente pocos los que destinan mayores superficies.

En la cuenca sur es notorio la tendencia a destinar mayor superficie promedio para confección de silo y producción de forraje en base a verdeos de invierno. Igual que en los casos anteriores y debido a la alta variabilidad sobre todo en la zona sur (Tabla 2) no habría diferencias entre las cuencas ( $p > 0.05$ ) en ninguno de los casos. Por su parte la superficie promedio destinada a verdeos de verano y pasturas perennes, como sería lógico de esperar, debido a las condiciones agrometeorológicas tiende a ser menos importante en la zona sur.

De la misma manera que para otras variables, la gran variabilidad entre los sistemas de cada región confunden las tendencias de los valores absolutos. Sin

lugar a ninguna duda, la producción primaria tiene una correlación estrecha con las condiciones agroclimáticas de cada región. Haciendo un ejercicio de sumar dos variables, verdeos de invierno y pasturas perennes, se observa que las diferencias entre regiones disminuyen respecto a cuando se toman cada una por separado.

Estos resultados permiten demostrar claramente que siendo la producción lechera una actividad con cierto riesgo en zonas marginales pueden obtenerse similares resultados productivos con distinta estructura y funcionamiento de los establecimientos. Es evidente que los productores tamberos deben adecuar su estructura y funcionamiento a las condiciones agrometeorológicas en cada sistema, que de alguna manera, sería una de los limitantes principales en la producción primaria neta de estos sistemas.

## Conclusiones

En general se observa para las tres cuencas, similares patrones de distribución de los establecimientos de acuerdo con los indicadores analizados. Una primera interpretación estaría indicando una alta heterogeneidad entre los establecimientos de cada cuenca que confiere una alta variabilidad así como también una alta homogeneidad de variables importantes entre cuencas.

Si bien existen ciertas diferencias agroclimáticas entre las tres cuencas definidas para la provincia de La Pampa, no existen mayores diferencias en lo estructural o funcional de los establecimientos que las conforman. Estos resultados sugieren enormes dificultades en toda tarea de Extensión Masiva

que se desee instrumentar en el sector tambero. Como consecuencia no tendría ningún sentido planificar estrategias de extensión dirigidas en forma diferencial según se trate de la cuenca sur, centro o norte.

Estos resultados están indicando también la presencia de productores tamberos en cada una de las cuencas con grandes diferencias entre ellos. De acuerdo con los indicadores analizados es posible identificar las distintas audiencias o grupos de sistemas. Esto permite planificar y realizar distintos esfuerzos de acuerdo con objetivos específicos según ciertas estructuras o grado de tecnificación, independientemente o no, de las zonas tamberas en que caprichosamente se dividió a la provincia de La Pampa.

## Bibliografía

- COLANGELO, R. 1998. La producción lechera en la Pampa. Dirección de Ganadería de la provincia de la Pampa Sub Secretaría de Asuntos Agrarios, Ministerio de Producción. 12 p
- CASAGRANDE, G. y H.A. CONTI. 1980. Clima, p. 19-30. En: Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa. INTA, Provincia de La Pampa, Universidad Nacional de La Pampa. Buenos Aires. 493 p.
- COLAZO, R. 1982. Identification of Farming Systems for the design of Extension Programs in Central Argentina. 1982. Tesis. CSU. USA. 35 p.
- FAO, 1980. La investigación sobre la administración rural para el desarrollo del pequeño agricultor. Boletín del Servicio Agrícola. 261 p.
- IICA-BID-PROCISUR. 1985. Tipificación y clasificación de sistemas de producción. Salta. 21 p.

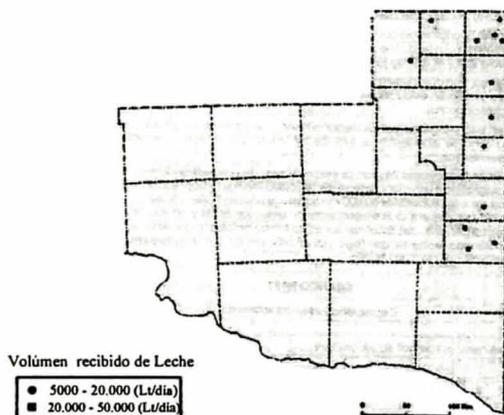
- IICA-BID-PROCISUR. 1994. Aproximación de sistemas como metodología para mejorar el impacto de la tecnología. 11 p.
- INDEC. 1998. Censo nacional agropecuario. 45 p.
- INTA EEA Anguil, Departamento de Economía. 1974. Organización y manejo de establecimientos tamberos de la cuenca de Santa Rosa. 28 p.
- INTA EEA ANGUIL. Agencia de Extensión Rural. 1976. Organización y manejo de establecimientos agropecuarios del departamento de Catrileo. 35 p.
- INTA EEA ANGUIL, Agencia de Extensión Rural. 1980. Organización y manejo de establecimientos agropecuarios del departamento Capital. 28 p.
- INTA EEA ANGUIL. 1973. Diagnostico regional de la Provincia de La Pampa. 78 pp.
- INTA EEA RAFAELA. 1996. Análisis versión 1.2. 35 p
- INTA INRA. 1994. Las investigación en sistemas de producción en Latinoamérica: experiencias y retos para el futuro. 10 p.
- INTA-INRA. 1994. Resultados de enfoques sistémicos aplicados al estudio de la diversidad agropecuaria. Mar Del Plata. 610 p.
- JOANDET, G. 1976. Evaluación de proyectos de investigación animal en base al enfoque de sistemas. 13 p.
- MASTELLONE, P. 1999. Suplemento Agropecuario. Diario La Nación
- PEÑA ZUBIATE, D., D.MALDONADO PINEDO, H. MARTINEZ y R. HEVIA. 1982. Suelos. En: Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa. INTA, Provincia de La Pampa, Universidad Nacional de La Pampa. Buenos Aires. 493 p.
- SANCHEZ, A., S. FERRETTI y G. CHAU. 2000. Descripción de las cuencas lecheras de la Provincia de La Pampa y caracterización de los sistemas de producción mas representativos. Trabajo final de graduación, Facultad de Agronomía UNLPam. 30 p.
- RECA, L.G. 1998. El nuevo marco macroeconómico y el sector agropecuario argentino. 56 p.
- SAGYP (Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación, departamento de lechería). 1996. Principales cuencas lecheras Argentinas. 53 p.

Tabla 1. Características de las cuencas lecheras en la provincia de La Pampa (Ministerio de la Producción, 1999)

Areas	Tambos	Vacas ordeñe (%)	Producción relativa (%)
Norte	112	33	42
Centro	42	33	17.0
Sur	93	34	41

Tabla 2. Variabilidad (% de la media) de los distintos indicadores seleccionados en cada una de las cuencas lecheras estudiadas.

Indicador	Variabilidad (%)		
	Sur	Centro	Norte
Superficie (has.)	63.7	48.9	86.9
Superficie para verdeo de verano (has.)	283.3	134.0	147.9
Superficie de pastizal natural (has.)	224.5	147.5	165.8
Superficie destinada a cultivo para silo (has.)	159.7	85.1	203.4
Superficie para verdeo de invierno (has.)	54.8	45.2	232.5
Superficie de pastura perenne (has.)	94.2	93.5	64.9
Capacidad del equipo de frío (lts.)	132.7	107.5	138.5
Producción diaria de leche (lts.)	80.9	92.1	103.8
Existencia ganadera total	72.8	46.4	92.2
Relación vacas en ordeñe/vaca total	18.3	19.4	16.9



Fuente: Elaboración Dpto. de Lechería SAPyA

Figura 1. Ubicación de plantas procesadoras de leche en la provincia de La Pampa

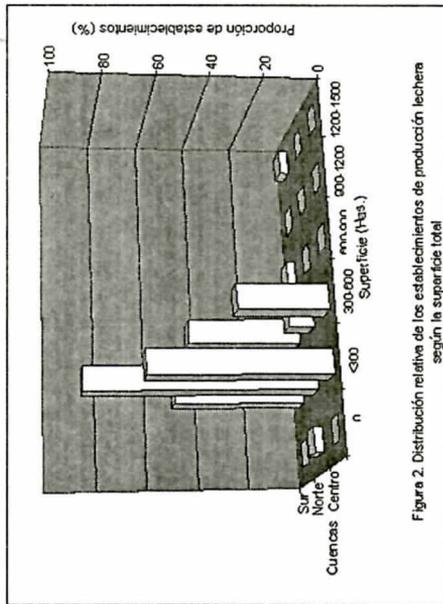


Figura 2. Distribución relativa de los establecimientos de producción lechera según la superficie total.

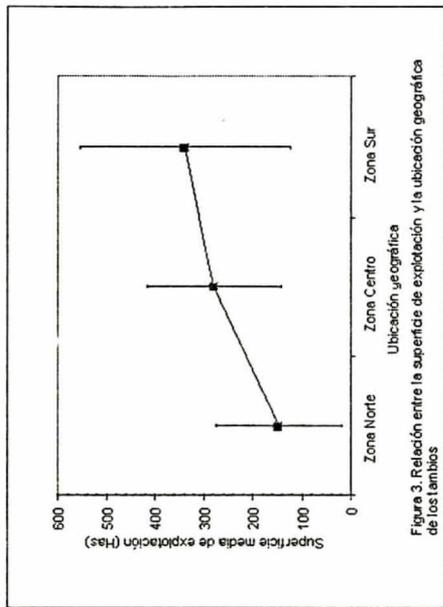


Figura 3. Relación entre la superficie de explotación y la ubicación geográfica de los tambos.

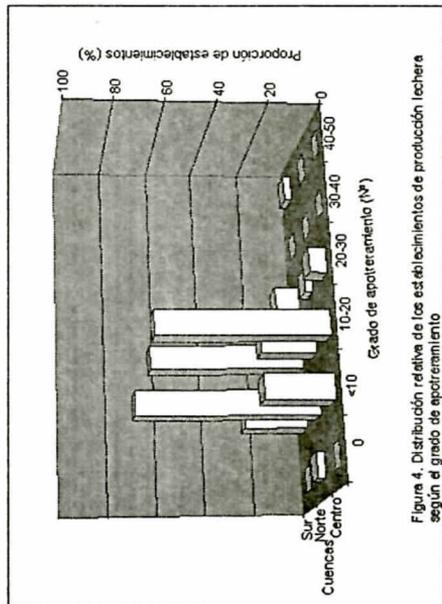


Figura 4. Distribución relativa de los establecimientos de producción lechera según el grado de apotramiento.

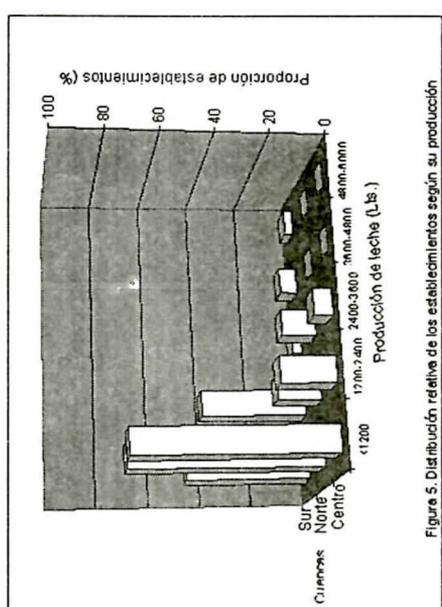


Figura 5. Distribución relativa de los establecimientos según su producción.

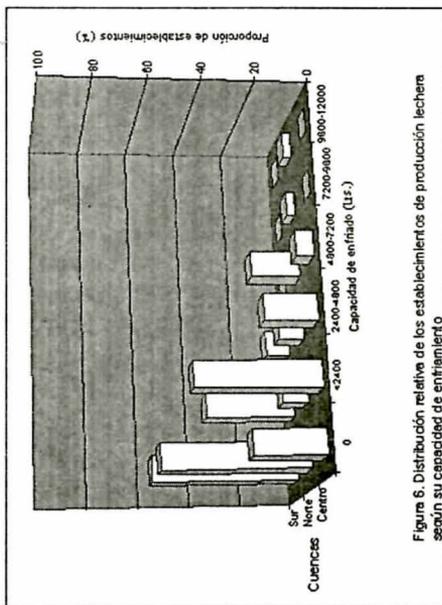


Figura 6. Distribución relativa de los establecimientos de producción lechera según su capacidad de enfiado

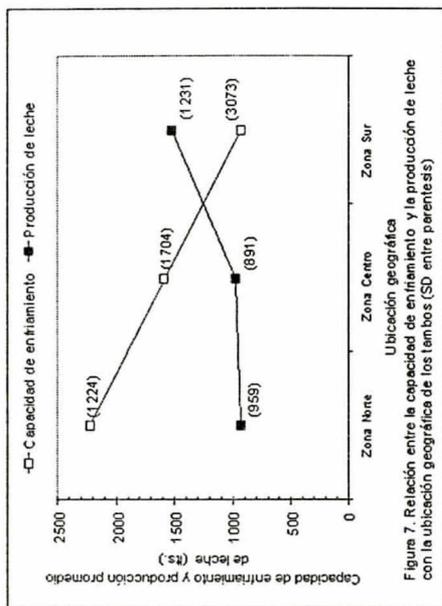


Figura 7. Relación entre la capacidad de enfiado y la producción de leche con la ubicación geográfica de los tambos (SD entre parentesis)

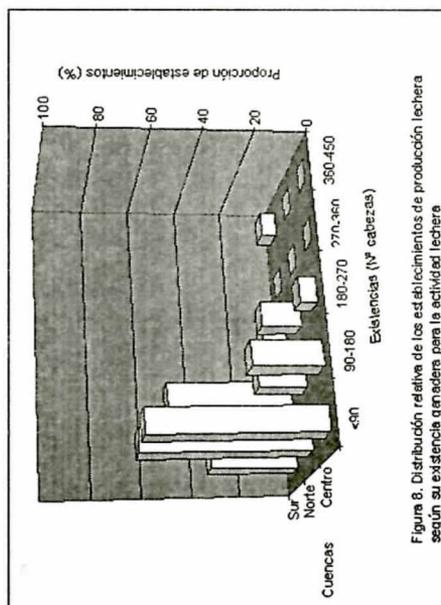


Figura 8. Distribución relativa de los establecimientos de producción lechera según su existencia ganadera para la actividad lechera

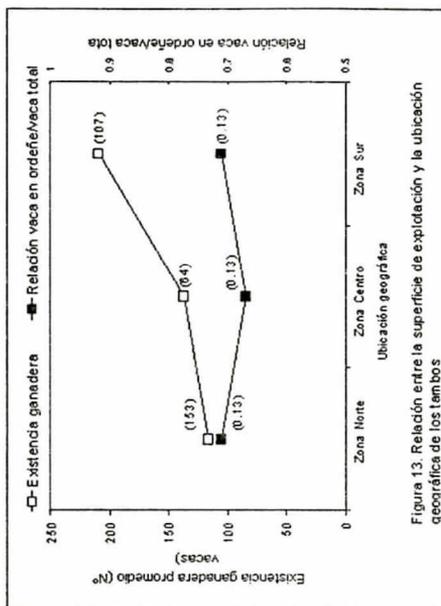


Figura 13. Relación entre la superficie de explotación y la ubicación geográfica de los tambos

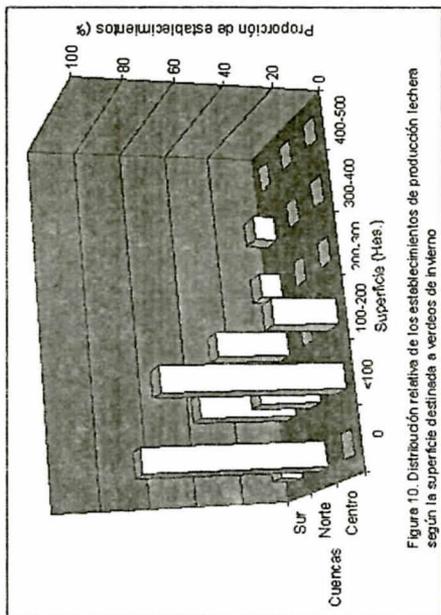


Figura 10. Distribución relativa de los establecimientos de producción lechera según la superficie destinada a verduras de invierno

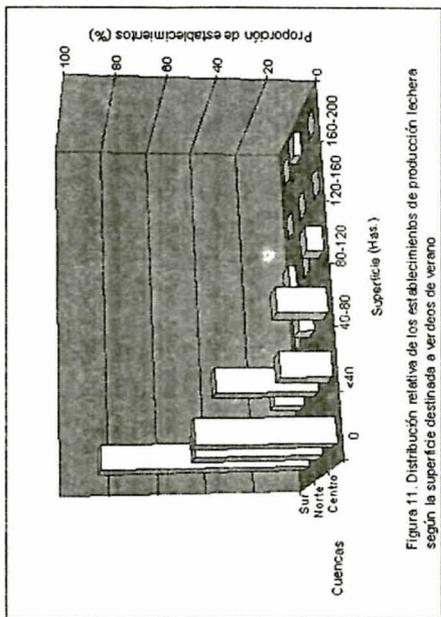


Figura 11. Distribución relativa de los establecimientos de producción lechera según la superficie destinada a verduras de verano

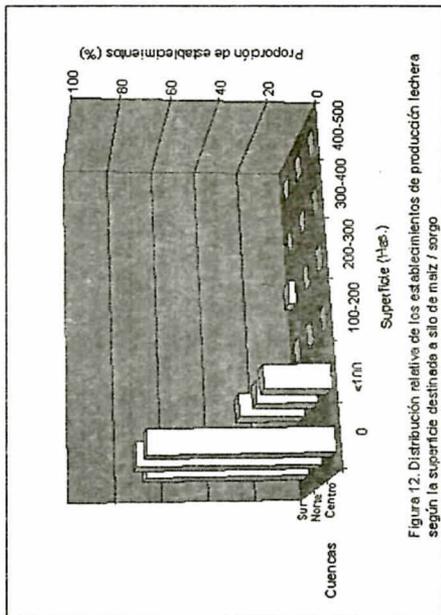


Figura 12. Distribución relativa de los establecimientos de producción lechera según la superficie destinada a sito de maíz / sorgo

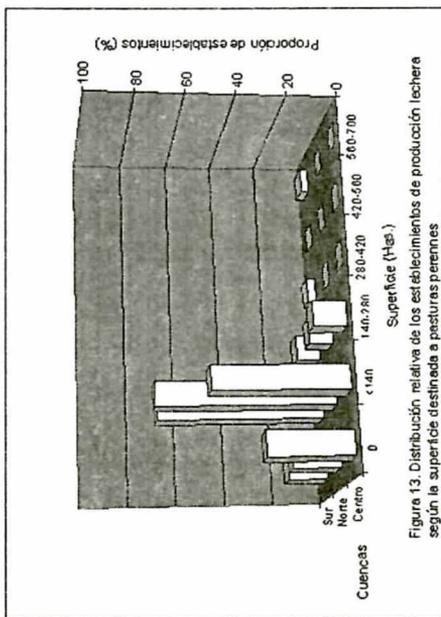


Figura 13. Distribución relativa de los establecimientos de producción lechera según la superficie destinada a pasturas perennes