

**UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**  
**INSTITUTO DE MEDICINA PREVENTIVA VETERINARIA**

**DESCRIPCION DE LOS MANEJOS REPRODUCTIVOS, SANITARIOS BASICOS Y  
PRODUCCION DE LECHE DEL GANADO BOVINO DE LOS PEQUEÑOS  
AGRICULTORES DEL CENTRO DE ACOPIO DE PAILLACO DE LA COMUNA DE  
PAILLACO.**

Memoria de Título presentada como parte  
de los requisitos para optar al TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO.

**MARIA ISABEL MUÑOZ MUÑOZ**

**VALDIVIA – CHILE**

**2005**

**PROFESOR PATROCINANTE** : Dr. Rafael Tamayo C. \_\_\_\_\_

**PROFESORES CALIFICADORES** : Dr. Renato Gatica G. \_\_\_\_\_

Dra. Carmen Gallo St. \_\_\_\_\_

**FECHA DE APROBACIÓN: 14 de Diciembre de 2005**

## INDICE.

	<b>Páginas</b>
<b>1. RESUMEN</b>	1
<b>2. SUMMARY</b>	2
<b>3. INTRODUCCION</b>	3
<b>4. MATERIAL Y METODOS</b>	11
<b>5. RESULTADOS</b>	14
<b>6. DISCUSION</b>	21
<b>7. BIBLIOGRAFIA</b>	32
<b>8. ANEXOS</b>	37
<b>9. AGRADECIMIENTOS</b>	49

## 1.- RESUMEN

Con el objetivo de registrar los manejos reproductivo, sanitario y productivo de la leche producida por el ganado bovino de los pequeños agricultores del Centro de acopio lechero Paillaco, perteneciente a la comuna de Paillaco, se recolectó información a través de una encuesta realizada a 35 pequeños agricultores, lo que se dividieron en tres grupos por producción láctea: pequeño, por debajo de los 20.000 litros/año, mediano entre 20.000 y 49.999 litros/año y grande, de 50.000 litros/año o superior.

La información se codificó y se procesó a través de Microsoft Excel 2000, Microsoft Word 2000.

Los resultados indican que el nivel de escolaridad de los agricultores es principalmente de estudios básicos (65,7%) y son mayoritariamente (77,1%) dueños de su propiedad. Su actividad más importante es el rubro lechero. Existen algunos conocimientos de manejos reproductivos y sanitarios, en cuanto al tipo de encaste se realiza por monta libre, sin ningún tipo de registro, además, la mayoría de los pequeños agricultores aplica sólo tratamientos curativos básicos. La compra de animales se realiza en otros predios y la venta de éstos es principalmente en la feria ganadera. Su infraestructura e instalaciones están compuestas por mangas, corrales, cercos, establos. En relación a la ordeña, es manual 67,3% y mecánica 32,6%.

En cuanto al volumen de producción de leche, fluctúa entre los 4.097 y 63.398 litros/año, también, con un promedio de producción por vaca/día de 3,3 litros (2,9 - 4,4 litros).

En relación a los indicadores de calidad de leche el promedio anual de Unidades Formadoras de Colonias (ufc) del grupo pequeño, es mayor (38.000/ml) a los otros grupos (25.000/ml). En cuanto al Recuento de Células Somáticas el grupo mediano presenta 380.000/ml, luego le sigue el grupo grande (289.000/ml) y por último el pequeño (237.000/ml).

Se concluye que un mayor éxito en las maniobras de manejos, sanitarios, reproductivos y producción de leche, depende de la necesidad de una mayor asistencia técnica que guíe y oriente el accionar del pequeño productor.

Palabras claves: pequeña agricultura, acopio, manejos básicos, lechería.

## 2.- SUMMARY

### **DESCRIPTION OF THE BASIC REPRODUCTIVE, SANITARY AND PRODUCTIVE PRACTICES IN SMALL SCALE DAIRY FARMERS OF THE MILK COLLECTION CENTER PAILLACO.**

In order to identify the productive, reproductive and sanitary management practices of the small scale dairy farmers of the Paillaco's milk collection center, the information of 35 small farmers was collected through a questionnaire. The smallfarmers were divided into three groups depending on dairy production: "small" those producing milk below 20.000 l/yr, "medium" those producing between 20.000 and 49.999 l/yr and "big" those producing 50.000 l/yr or more.

The information was collected and processed using Microsoft Excel 2000, and Microsoft Word 2000.

The results show that the schooling level of these farmers is mainly (65,7 %) primary schooling and that 77,1 % of them are owners of their land. Their main farming activity is dairying; there is some knowledge about reproductive and sanitary practices; the mating is done with bulls and no records are kept; these farmers use mostly only basic curative treatments. The purchase of animals is done on other farms and the sales in the stock yards. Their infrastructure and facilities are yards, fences and dairy sheds. In regard to milking it is done mainly manually by 67,3 % and only 32,6 % is mechanized.

The milk production fluctuates between 4.097 and 63.398 l/yr and the average production per cow per day is 3,3 l (2,9 – 4,4 l).

In relation to milk quality indicators, the mean of colony forming units in the small group was 38.000/ml, higher than in the other groups (25.000/ml). The medium group had the highest somatic cell count (380.000/ml) followed by the big group (289.000/ml) and lastly the small group ( 237.000/ml).

It can be concluded that a bigger success in the use of sanitary, reproductive and production practices, depends on the need for more technical assistance to guide the small farmers.

Key words: small scale farming, collection centers, basic handling practices, dairy.

### **3.- INTRODUCCION.**

#### **3.1.- DEFINICIONES DE PEQUEÑO AGRICULTOR.**

Existen varios conceptos que definen al pequeño agricultor, dentro de los cuales se encontró: aquel productor independiente que trabaja directa y personalmente una superficie reducida, propia, arrendada o en mediería, ayudado, única o principalmente por la mano de obra familiar, de este trabajo obtiene el único y/o principal ingreso (CEDRA 1990).

El Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) lo caracteriza como una persona que posee hasta 12 hectáreas (há) de riego básico (HRB)<sup>1</sup>. Se describe como polirubrista, minifundista y dispone de un capital de inversión muy bajo. Con su actividad agrícola debe generar a lo menos un tercio de los ingresos familiares, su trabajo está orientado al autoabastecimiento, por lo tanto las posibilidades de innovar en el mercado actual son muy bajas; esta situación tiene como consecuencia una diferencia importante al momento de entrar a competir en el mercado agrícola, porque éste presenta un comportamiento inestable y sensible en cuanto a precios se refiere (Hernández y Thomas 1999).

También es clasificado como quien posee una capacitación escasa o nula en el área microempresarial y cuenta con un capital de trabajo limitado, su nivel de producción es de menor escala y se desarrolla en predios pequeños, por ende es de bajos ingresos, ya que está orientada al consumo familiar o al mercado local (Hernández y Thomas 1999).

Asimismo el pequeño agricultor asume individualmente una estrategia productiva, en la cual combinan elementos de subsistencia y de mercado, considerando a la familia como núcleo central. La decisión del qué y el cómo producir se realiza previa evaluación individual de los recursos propios (Cisterna 2001).

##### **3.1.1.- Factores que afectan la pequeña agricultura.**

La agricultura, es considerada por muchos autores como un estilo de vida, por lo tanto, una variación de ésta trae consigo un cambio en la forma de vida de las poblaciones rurales (Hernández y Thomas 1999). A su vez, la agricultura es una actividad económica, que puede

---

<sup>1</sup> H.R.B.= Hectárea de Riego Básico. Unidad de medida por la que se establecen equivalencias entre distintas calidades de tierra, tomando como referencia una Há. regada del Valle de Maipo, que representa la unidad (U).

sostenerse por sí sola, si se trabaja en forma empresarial; para ello los agricultores deben mejorar sus conocimientos, desarrollar sus habilidades, aptitudes y destrezas, esto les permitirá ser autosuficientes y así asumir el protagonismo al momento de solucionar los problemas que se les presenten (Lacki 1995).

#### 3.1.1.1.- Debilidades y Fortalezas del sector agrícola.

La agricultura chilena ha sufrido cambios, que la han llevado a insertarse de mejor forma en los mercados mundiales, esto trae consigo importantes oportunidades para los sectores exportadores, las importaciones sustituyen la producción, especialmente para pequeños y medianos productores agrícolas (Halabí 2002).

Este autor identifica como:

##### a) Debilidades:

- Falta de acceso adecuado y oportuno al capital.
- Acceso limitado a tecnologías en el ámbito de la producción primaria, encarecimiento de valor y de gestión del negocio.
- Articulación inadecuada con los mercados nacionales e internacionales.
- Producción en pequeña escala.
- Distribución geográfica.
- Grandes diferencias de capacidades productivas.

##### b) Fortalezas:

- Tener posibilidades de crecimiento y perfeccionamiento de su actividad productiva.
- Es factible incrementar su participación tanto, en los mercados nacionales como internacionales.
- Cuenta con mano de obra familiar, para hacer frente a las necesidades de cultivos intensivos.

#### 3.1.2.- Evolución de la pequeña agricultura.

En Latinoamérica alrededor de 1950 vivía aproximadamente el 60% de la población en espacios rural, pasando esta proporción a un 30% cuarenta años más tarde, en 1990 (Montaldo 2004), lo que provocó un paulatino abandono del sector rural. A medida que transcurren los años la población rural se transformó en urbana, producto de todos los cambios que surgían en el mundo (Barril 2001).

En Chile, según los censos de 1992 y 2002 la población rural alcanzó a 16,5% y 13,4% respectivamente, es decir, el país posee una población de 15.116.435 habitantes, de los cuales 2.026.322 personas habitan en las zonas rurales o lugares de menos de mil habitantes (Montaldo 2004). También se determinó en el censo agropecuario de 1997 cuenta con 277.892

productores agrícolas, de los cuales el 59% está a cargo de explotaciones agrícolas menores de 10 (há), y a su vez aportan un tercio del producto agrícola nacional (CHILE 1997). El censo 2002, las regiones que concentran los mayores porcentajes de población rural son la región del Maule, la Araucanía y Los Lagos; con un 33,6%; 32,1% y 31,6%; respectivamente. Las tres regiones en su conjunto concentran el 62% de toda la población rural (CHILE 2002).

En relación a lo anterior, aquel país que poseía mayoritariamente población urbana, se consideraba en crecimiento, se buscaba progreso y modernidad; a través de cambios tecnológicos la industria facilitó el desarrollo y la expansión, este auge sólo favoreció a los agricultores grandes, colocando a su disposición insumos como fertilizantes y maquinaria agrícola, no obstante, en detrimento de la calidad y condiciones de vida de los pequeños campesinos, acrecentando la pobreza rural. Sin embargo, la insatisfacción de las necesidades básicas del pequeño agricultor no se solucionó en la ciudad, al contrario, se han generado una serie de problemas tanto sociales, como espaciales que dieron pie a la formación de cordones marginales, generación de empleo informal, tomas de terreno, entre otras situaciones (Armijo y Caviedes 1997).

En la actualidad, el sector agropecuario es dinámico, se enfrenta día a día a nuevos problemas y desafíos, hay escasez de tierras y se trata entonces de diversificar las estrategias de sobrevivencia, con migraciones temporales, tanto a las ciudades, como hacia zonas de alto desarrollo del capitalismo (Barril 2002). El campo requiere modernidad y progreso, no hay atractivo para la ruralidad si está aislada, con caminos cortados, sin fuentes de energía y sin servicios básicos. Sólo en la medida que se detenga el proceso de empobrecimiento de quienes trabajan el campo y en la medida que se aseguren condiciones de vida para los habitantes del medio rural, se podrá contener el desarraigo. La modernización de la ruralidad en estos años, radica en que los campesinos puedan acceder a recursos de capital y tecnología, así como servicios básicos que definen el progreso de las poblaciones modernas (CHILE 1994a).

### 3.1.2.1.- El rol de las instituciones frente a la pequeña agricultura.

Lo antes señalado, también produjo cambios que abarcaron a varias instituciones o ministerios; se requería de infraestructura, abastecimientos de insumos y servicios básicos, lo cuales son considerados como componentes imprescindibles para la actividad económica y social; aquí juega un papel importante la presencia de instituciones públicas, entidades que creen transferencia tecnológica y además ayuden a proteger a la pequeña agricultura para luchar contra la pobreza rural (Ortega 1993).

En sus inicios las instituciones y ministerios trabajaron en planes, programas y proyectos del Ministerio Nacional de Agricultura (MINAGRI), apuntando a apoyar a grandes y medianos agricultores con el objetivo de provocar un cambio en las técnicas de producción, tratando de mejorar el rendimiento y la rentabilidad (Ortega 1993).

El Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), que es una entidad autónoma adscrita al MINAGRI, creado en 1962 cuyas funciones se basan en la ejecución de programas y proyectos para pequeños agricultores. Su objetivo principal radica en favorecer,



el desarrollo del área agropecuaria a las generaciones futuras; entre sus objetivos están el contribuir a la modernización de las tecnologías, luchar contra la pobreza rural, apoyar el fortalecimiento de la organización campesina y capacitación de mujeres rurales (PRODEMU). Dentro de la modernización del sistema, existen los planes de fomento agropecuario donde se encuentra la asistencia técnica; gestión, suministro de insumos y desarrollo de programas agrícolas (Barril 2002).

Además, está el Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) que ejecuta programas específicos orientados a pequeños agricultores o microempresarios, existiendo también a su vez las entidades no gubernamentales (ONGs), las cuales a través de convenios con el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) realizan proyectos que apuntan al combate de la pobreza y servicios de apoyo a la pequeña agricultura (Barril 2002).

### 3.1.2.2.- Los objetivos de los proyectos pro crecimiento de la pequeña agricultura.

Los programas y proyectos en esencia buscan ayudar a las poblaciones rurales de distintos ambientes físicos y sociales a resolver sus propios problemas. Por lo general, estos proyectos deben incluir los siguientes puntos (FAO 1986):

- Tener como finalidad mejorar, directa o indirectamente las capacidades y el bienestar de la población rural.
- Adaptar las iniciativas de desarrollo a las posibilidades y limitaciones de los lugares en que viven los pobres del sector rural, ya sean contiguos o dispersos en una zona geográfica más grande.
- Incluir la participación continua de los grupos pobres en la identificación y ejecución de proyectos, en la toma de decisiones y en la evaluación y seguimiento de los mismos.
- Impulsar la producción agrícola u otras actividades que generen empleos o ingresos.

Referente al programa de capacitación de los pequeños agricultores, se realiza a través del aprendizaje colectivo, esto implica comentar y compartir el significado que tiene para ellos la ruralidad y sus diversas experiencias de vida, para ello se van reuniendo las apreciaciones de sus pares y familiares, con los que tienen experiencias en común. Se hace importante, además, por parte de los ejecutores de los proyectos, explicar y enseñar el uso de las nuevas técnicas, para que puedan ser internalizadas y reemplazadas las antiguas. Una de las claves para enfrentar los desafíos de la transformación productiva de la agricultura campesina, es el fomento de la capacitación y entrenamiento permanente de los recursos humanos del sector (Quezada 2004).

En general, frente a las propuestas de innovación, los pequeños agricultores, muestran duda, temor e inseguridad, mantienen el resquemor, pero una vez socializada la información se produce una retroalimentación que tiende a bajar los niveles de ansiedad que el nuevo conocimiento produce, incrementando la participación y el nivel de respuesta de los

beneficiarios; por esta razón se hace necesario el trabajo grupal para lograr una mejora en el flujo de la comunicación (Habit 1982). Se busca entonces, dar una buena educación a la población rural, por medio de la enseñanza al agricultor y a su familia, motivando el uso de nuevos y mejores sistemas de producción, administración, conservación de recursos y comercialización de sus productos, por otra parte se persigue el desarrollo de la capacidad de autogestión, iniciativa y mantención de un flujo constante de ideas nuevas (Axinn 1993; Sánchez 2002). La base fundamental de los conocimientos agrícolas, es propia de su experiencia de vida; los pequeños agricultores aprenden del conocimiento elaborado por ellos mismos y sus pares, la colaboración en la creación de sus propuestas puede legitimar su identidad de experiencias con las mismas. Es por ello que, resulta fundamental fomentar la concurrencia en los procesos educativos, programas y sus correspondientes evaluaciones, en el fondo se debe orientar a impulsar programas y proyectos de transferencia e incentivar la creación de nuevos mecanismos de participación donde los profesionales deben definir los criterios técnicos específicos, la metodología y el ordenamiento de los programas, además, dejar su conocimiento al servicio de los pequeños agricultores de modo de hacer efectiva la transferencia (Fonck y Oyarzún 2002).

### **3.2.- Descripción de los pequeños agricultores de Paillaco.**

La comuna de Paillaco, en la que se llevó a cabo este estudio, posee 19.237 habitantes de los cuales 48,1% son rurales. Además, presenta uno de los mayores porcentajes de analfabetismo rural y urbano alcanzando un 9,23% de la población (CHILE 2002).

Por otra parte en la comuna de Paillaco INDAP identificó 5 micro-regiones (Anexo 1) para realizar una estrategia de desarrollo agrícola y 3 tipos de sistema de producciones campesinas (CHILE 1994b):

- Tipo C: Que incluye al sector productor lechero, mediano a grande con recursos económicos, abarca una superficie cultivable sobre 20 hectáreas y tienen sobre 12 vacas en producción, con una entrega de leche anual sobre 20.000 litros. Ellos, generalmente no cuentan con equipos como tractores, lo que representa una limitación para el desarrollo de su sistema de producción. El tipo C esta ubicado en las micro-regiones 1024,1004, 1008, alguna presencia en la 1025.
- Tipo I: Corresponde al pequeño campesino lechero, el que se caracteriza por poseer una superficie de entre 4 y 8 hectáreas cultivables, con 3 a 5 vacas de una producción relativamente baja. El tipo I están ubicados en la micro-región 1025 con alguna presencia de 1024 y 1004.
- Tipo J: Son pequeños campesinos, se ubican generalmente en cerros, cuya producción está orientada básicamente al autoconsumo y a la venta de fuerza de trabajo extra predial en forma estacional. Los productores del tipo J están ubicados en la micro-región 1025, con alguna presencia en la 1006.

En este estudio se trabajó con agricultores que pertenecen a los tres tipos de sistemas productivos desarrollados en el área de Paillaco.

### **3.2.1.- Tipo y uso de suelo.**

En cuanto a los suelos de Paillaco por un lado, la cordillera de la costa, presenta suelos de lomajes y colinas de textura arcillosa, con bajos niveles de materia orgánica. Debido al mal manejo realizado, han perdido fertilidad, aunque en forma natural presentan deficiencia de fósforo y azufre. También, hay parte del llano central donde se localizan superficies de mejores características para cultivos frutales y praderas. Asimismo, en la zona existen suelos ñadis que son delgados (20 a 80 cm), cuyas tierras son derivadas de cenizas volcánicas, ricas en materia orgánica (Valenzuela 2005)<sup>2</sup>.

La fuente de alimentación de todos los sistemas de la región tiene un denominador común en el uso de pradera como base alimentaria. El consumo de pradera directa y como forraje conservado, habitualmente supera el 75% del consumo anual de materia seca de la vaca lechera de la región. Los pequeños productores poseen principalmente praderas naturales que se caracterizan por tener baja producción (4.000 – 5.500 kg). Estas praderas poseen especies de bajo valor forrajero. En la zona se usa preferentemente la henificación, donde los cortes son demasiado tardíos, lo que provoca un producto forrajero de mala calidad, debido a su avanzada madurez reproductiva con baja energía, un alto porcentaje de materia seca y de fibra. En relación al ensilaje, algunos pequeños agricultores no lo efectúan debido a la falta de maquinaria (Czischke 2005)<sup>3</sup>.

### **3.2.2.- Actividades agropecuarias.**

Dentro de las actividades agropecuarias, juega un rol importante, el cultivo de la papa, su uso es para autoconsumo, venta informal y en menor grado para nutrición animal (Lara 1993; Correa 1995; Olivares 1995).

Las hortalizas se siembran para el autoconsumo, o son comercializadas en ferias generando ingresos familiares (Lara 1993; Opitz 1993; CHILE 1994b; Correa 1995; Olivares 1995).

Entre los frutales que poseen, los manzanos, son los más importantes en la zona encuestada, con una superficie ocupada de 1,2% en esta zona de Paillaco. En general los árboles se desarrollan de manera natural siendo de edad avanzada, se suma el escaso o nulo manejo de poda, fertilización, control de plagas y enfermedades, etc (Urrutia 1997).

---

<sup>2</sup>Valenzuela (2005). Ing. Agr. Asesor del Centro de gestión (CEGE). Comunicación personal.  
e-mail:cgpaillico@surnet.cl

<sup>3</sup> Czischke (2005). Ing. Agr. Programa PABCO, Centro de gestión (CEGE). Comunicación personal.  
e-mail:cgpaillico@surnet.cl

### 3.2.3.- Categorías de bovinos existentes en la comuna de Paillaco.

Según el censo 1997 en la comuna de Paillaco existen 57.264 cabezas de bovinos, 37,5% vacas, vaquillas 17,2%, toros 1,1%, novillos 16,8%, terneros(as) 24,8%, bueyes y torunos 2,6% (CHILE 1997).

El bovino es la especie más importante de la cual se obtienen materias primas (leche, carne). La venta de leche en mercado formal se realiza a través de los centros de acopio. El ganado se comercializa en el mercado informal o en ferias ganaderas. También existen otras especies como ovinos, porcinos, aves pero en menor escala (Lara 1993; Opitz 1993; Olivares 1995; Vera 1996).

#### 3.2.3.1.- Centros de Acopio Lechero.

Los Centros de Acopio Lechero (CAL) comienzan a partir de las ideas de un grupo de investigadores del centro tecnológico de la leche (CTL) de la Universidad Austral de Chile, en el año 1980; dichos proyectos buscaban apoyar a los pequeños productores de leche, con el objetivo de encontrar nuevas vías de solución a determinados problemas. Este trabajo se realizó en conjunto con la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), en donde se determinaron alternativas para lograr el desarrollo de determinados sectores (Heimlich y Carrillo 1995; Hernández 1998; Cristi 1999).

En el año 2005 existen 5492 socios de centros de acopio a nivel nacional, de los cuales, 500 pertenecen a la zona de Paillaco (Anrique 2005).

En relación a los Centro de Acopio Lechero, en el área de Paillaco se encuentran siete CAL y sus objetivos son tomar medidas necesarias para mejorar la recolección, articulación, distribución, transporte y comercialización de los productos lácteos en el mercado, la obtención de mejores precios de la leche por volumen, frío, estacionalidad. Además, tratan de mejorar cantidad y calidad, para obtener una posición de negociación para la leche por parte del productor, también trabajan en agrupar terneros ya sea para la oferta en común a los corredores de ganado o para la venta en feria y/o a ganaderos del sector (Heimlich y Carrillo 1995; Hernández 1998).

También está el Centro de Gestión (CEGE), es un instrumento especializado que presta servicios técnicos agropecuarios y económicos a productores agrícolas con el propósito de aumentar su capacidad de gestión empresarial y mejorar su competitividad. Trabaja a través de programas de aseguramiento de calidad higiénica de la leche cruda, producción de leche de invierno, planificación y control de gestión, desarrollo organizacional (Valenzuela 2005)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup>Valenzuela (2005). Ing. Agr. Asesor del Centro de gestión (CEGE). Comunicación personal.  
e-mail:cgpaillaco@surnet.cl

### **3.2.4.- Manejos básicos en la zona de Paillaco.**

Existen varios manejos básicos realizados por los pequeños agricultores de la zona de Paillaco, dentro de los cuales podemos destacar los siguientes (CHILE 1994b); (Valenzuela 2005)<sup>4</sup>:

3.2.4.1.- Manejo reproductivo. Se destaca el uso de encaste libre, siendo realizada por monta natural, es decir, donde el toro acompaña a las hembras bovinas en forma constante, también se debe considerar que algunos pequeños agricultores usan inseminación artificial.

3.2.4.2.- Manejo sanitario. Dentro de las prácticas más utilizadas de los pequeños agricultores están las desparasitaciones, muestreo de sangre y vacunaciones para brucelosis, las cuales se realizan en gran medida por el apoyo de los programas que lleva a cabo el CEGE de Paillaco.

En general el Médico Veterinario contratado por los operadores de asistencia técnica del CEGE de Paillaco en sus dos visitas al año, recomienda o aplica, vacunas (Triple mixta y Anticarbunclosa), suministro de vitaminas y antiparasitarios una vez al año, la administración de tratamiento contra la mosca de los cuernos en promedio 5 veces por año.

3.2.4.3.- Manejos generales. Los manejos considerados básicos que realizan en la zona de Paillaco son: la limpieza de corrales de parición, suministro de calostro a los terneros en las primeras doce horas de vida, descorne y marcado de los mismos.

### **3.3.- OBJETIVOS.**

**3.3.1.- Objetivo general:** Describir el manejo reproductivo, sanitario básico y producción de leche del ganado bovino de los pequeños agricultores del CAL Paillaco, perteneciente a la comuna de Paillaco.

#### **3.3.2.- Objetivos específicos:**

3.3.2.1.- Aplicar una encuesta a los pequeños agricultores pertenecientes al CAL Paillaco.

3.3.2.2.- Identificar los tipos de manejos reproductivos y sanitarios básicos que realizan al ganado bovino, los pequeños agricultores del CAL Paillaco.

3.3.2.3.- Caracterizar la producción de leche en el año 2003, en los pequeños agricultores del CAL Paillaco.

## 4.- MATERIAL Y METODOS.

### 4.1.- MATERIAL

#### 4.1.1.- Área de estudio.

La zona donde se realizó la investigación corresponde a la comuna de Paillaco, ubicada en la Décima Región de Los Lagos, al sur de la provincia de Valdivia (Fig 1).

La superficie de la comuna de Paillaco comprende 896 Km<sup>2</sup>, y está ubicada a 40°02' latitud sur y en 72°52' longitud Oeste en la comuna de Los Lagos. Al Norte de Paillaco limita con la comuna de Los Lagos, por el Este colinda con la comuna de Futrono, y por el Oeste con los cordones de la Cordillera de la Costa, que a su vez los separa de la comuna de Valdivia y por el sur con la comuna de la Unión (IGM 1993).

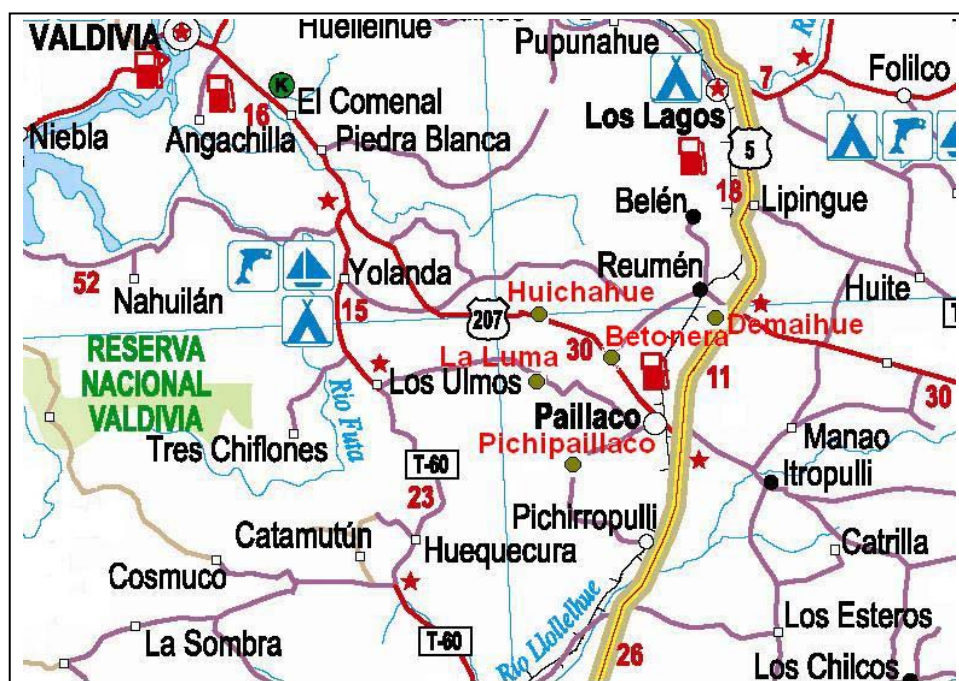


FIGURA 1. Ubicación geográfica. Los sectores analizados en esta investigación figuran en letras de color rojo.

#### **4.1.2.- Grupo de muestra para la investigación.**

Se recolectó la información a través de una encuesta a 35 pequeños agricultores, pertenecientes a la comuna de Paillaco, la cual comprendió a la totalidad de socios del CAL Paillaco que entregan leche durante todo el año.

#### **4.1.3.- Instrumentos de recolección.**

##### **4.1.3.1.- Encuesta entrevista de Tipificación y Caracterización Básica de las explotaciones**

El formato aparece en el Anexo 2 donde se incluyeron preguntas sobre los siguientes aspectos:

- Identificación del propietario.
- Identificación del predio, superficie, forma de tenencia, etc.
- Equipamiento e infraestructura.
- Producción de leche, rendimiento, calidad y dotación animal.
- Manejos reproductivos básicos.
- Manejos sanitarios básicos (vacunar RB 51, muestras sangre para Brucelosis, desparasitación interna, tratamientos para mastitis).

##### **4.1.3.2.- Otros datos:**

Para la realización de esta investigación, además, se trabajó con las bases de datos, documentaciones, archivos, registros del Centro de Gestión (CEGE) y Centro de Acopio Lechero (CAL) Paillaco. Se incluyen igualmente datos teóricos e históricos existentes en la biblioteca de la Universidad Austral de Chile, e Internet.

#### **4.1.4.- Procesamiento de datos.**

El Microsoft Excel 2000, Microsoft Word 2000.

### **4.2.- METODOS.**

#### **4.2.1.- Recolección de información.**

En primer lugar se determinó el método de muestreo no probabilístico, de tipo dirigido, a los agricultores que entregan leche todo el año, posteriormente se comenzó a recopilar la información en el sector La Luma por su mayor número de pequeños agricultores, trabajando a continuación con las otras localidades. El tiempo de recolección de la toma de datos corresponde a un período de tres meses desde Junio - Agosto del año 2004. La encuesta fue respondida por el jefe de hogar.

#### **4.2.2.- Análisis y procesamiento de la información.**

Para obtener los resultados planteados en los objetivos, se procedió a codificar la encuesta y posteriormente fueron traspasados los datos a una planilla Excel 2000 y Microsoft Word 2000.

Además, se realizó una clasificación caracterizando a los distintos grupos de productores acuerdo a su producción láctea del año 2003, en: pequeño por debajo de los 20.000 litros/año, mediano entre 20.000 y 49.999 litros/año y grande de 50.000 litros/año o superior. Posteriormente la información se procesó en tablas.



## 5.- RESULTADOS.

### 5.1.- DESCRIPCION DEL PEQUEÑO AGRICULTOR.

#### 5.1.1.- Nivel educacional.

**CUADRO 1.** Distribución de los grupos de pequeños agricultores del Centro de Acopio Lechero (CAL) Paillaco según su nivel de escolaridad, en la comuna de Paillaco, año 2004.

Grupos	Escolaridad						Total	
	Básico		Medio		Superior			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Pequeños</b>	21	80,8	4	15,4	1	3,8	26	100
<b>Medianos</b>	1	14,3	5	71,4	1	14,3	7	100
<b>Grandes</b>	1	50,0	1	50,0	0	0	2	100
<b>Total</b>	23	65,7	10	28,6	2	5,7	35	100

El 100% de los agricultores sabe leer y escribir. El 65,7% (23) posee un nivel de escolaridad básico (cuadro 1).

### 5.2.- IDENTIFICACION DE LA EXPLOTACION.

En lo que se refiere a la tenencia de tierra, se pueden identificar 3 tipos, propia, arrendada y mixta.

**CUADRO 2.** Distribución de los grupos de pequeños agricultores del CAL Paillaco, según tenencia de tierra, en la comuna de Paillaco, año 2004.

Grupos	Tenencia de tierra						Total	
	Propia		Arrendada		Mixta			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Pequeños</b>	19	73,0	6	23,1	1	3,9	26	100
<b>Medianos</b>	6	85,7	1	14,3	0	0	7	100
<b>Grandes</b>	2	100	0	0	0	0	2	100
<b>Total</b>	27	77,1	7	20	1	2,9	35	100

La mayoría (77,1%) de los pequeños agricultores son dueños de su propiedad (cuadro 2).

### 5.2.1.-Superficie total.

**CUADRO 3.** Porcentaje de la superficie (há) dedicada a la ganadería que poseen los pequeños agricultores pertenecientes al CAL Paillaco, comuna de Paillaco, año 2004.

Grupos	Superficie (há)			
	Ganadera		Total	
	Nº	%	Nº	%
<b>Pequeños</b>	530	64,7	819	100
<b>Medianos</b>	214	45,1	475	100
<b>Grandes</b>	111	51,7	215	100
<b>Total</b>	855	56,7	1508	100

El total de superficie dedicada a la ganadería de los pequeños agricultores es 855 há., siendo los pequeños los que dedican el 64,7% a este rubro (Anexo 4)(cuadro 3).

### 5.3.- ASISTENCIA TECNICA.

La asistencia técnica es proporcionada por un Ingeniero Agrónomo, un Médico Veterinario y un Técnico Agrícola que realizan 2 visitas cada uno en un período de un año (Anexo 5).

### 5.4.- NUMERO DE HEMBRAS BOVINAS SEPARADAS POR CATEGORIA.

**CUADRO 4.** Distribución de las hembras bovinas pertenecientes a los pequeños agricultores del CAL Paillaco, comuna de Paillaco, año 2004.

Grupos	Categoría de Hembras				Total	
	Vacas		Vaquillas			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Pequeños</b>	289	75,1	96	24,9	385	100
<b>Medianos</b>	156	70,9	64	29,1	220	100
<b>Grandes</b>	75	58,6	53	41,4	128	100
<b>Total</b>	520	71	213	29	733	100

Se destaca que el número de vacas (71 %) es mayor que las vaquillas (29 %), aún así el grupo de agricultores grandes posee, en relación a su total de animales, el 41,4% de vaquillas (Anexo 6) (cuadro4).

## 5.5.- MANEJOS REALIZADOS EN EL GANADO BOVINO.

### 5.5.1.- Manejos reproductivos.

El 100% de los pequeños agricultores no usa libro de registros reproductivos. En lo que se refiere al tipo de encaste, un 19,8% usa inseminación artificial; por otro lado el 80,2% usa toro. Se obtiene el mismo resultado en la época de encaste (Anexo 7).

### 5.5.2.- Manejos sanitarios básicos.

**CUADRO 5.** Manejo sanitario básico realizado en ganado bovino lechero perteneciente a los pequeños agricultores miembros del CAL Paillaco, comuna de Paillaco, en el año 2004.

Grupos	Vacunas RB 51		Muestreo de Sangre para controlar brucelosis		Desparasitación interna		Tratamientos para mastitis		Total de agricultores	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Pequeños</b>	18	69,2	26	100	21	80,8	13	50,0	26	100
<b>Medianos</b>	5	71,4	7	100	4	57,1	3	42,9	7	100
<b>Grandes</b>	2	100	2	100	2	100	1	50,0	2	100
<b>Total</b>	25	71,4	35	100	27	77,1	17	48,6	35	100

En el cuadro anterior es posible ver, que el 100% de los agricultores toma muestra de sangre para realizar examen de Brucelosis, 71,4% realiza vacunaciones contra brucelosis, 77,1% desparasita en forma interna y 48,6% aplica tratamientos para mastitis (cuadro 5).

### 5.5.3.- Mortalidad del rebaño bovino en el año 2003.

Se estableció que en el año 2003 la mortalidad bovina del grupo denominado pequeños, representó solamente el 1,3%, para los medianos 0,3%, no registrándose mortalidad en el grupo de los grandes (Anexo 8).

## 5.6.- VOLUMEN Y CALIDAD DE LA PRODUCCION DE LECHE.

### 5.6.1.-Producción de leche.

**CUADRO 6.** Distribución de la producción de leche, según su rendimiento por superficie ganadera, perteneciente a pequeños agricultores del CAL Paillaco, comuna de Paillaco, año 2003.

Grupos	Volumen total de leche anual (l)		Promedio producción agricultor año (l)	Rendimiento anual promedio por superficie(l/ha)
	Nº	%		
<b>Pequeños</b>	298282	48,6	11473	563
<b>Medianos</b>	196727	32,1	28104	920
<b>Grandes</b>	118402	19,3	59201	1067
<b>Total</b>	613411	100	98777	717

La producción de leche oscila, encontrándose agricultores en un rango que fluctúa entre 4.097 y 63.398 litros/año (Anexo 9) (Anexo 10).

El grupo correspondiente a pequeños agricultores (74,2%) (Anexo 3) representa una producción de leche de un 48,6% del total; mientras que el grupo de los agricultores grandes (5,7%) produce sólo un 19,3% de la leche (cuadro 6).

**CUADRO 7.** Distribución de la producción láctea, que se entrega a la planta de leche, en promedio por vaca anual, mensual y día, de cada grupo de pequeños agricultores del CAL Paillaco, comuna de Paillaco, año 2003.

Grupos	Nº de Vacas	Volumen total anual (l)	Promedio de producción (l) por vaca		
			Anual	Mensual	Día
<b>Pequeños</b>	289	298282	1032,1	86	2,9
<b>Medianos</b>	156	196727	1261,1	105,1	3,5
<b>Grandes</b>	75	118402	1578,7	131,6	4,4
<b>Total</b>	520	613411	1179,6	98,3	3,3

Se observa que el promedio de producción de leche por vaca/día es mayor en el grupo grande (4,4 litros); en comparación al grupo pequeño (2,9 litros) (cuadro 7).

### 5.6.2.- Calidad de leche producida por los pequeños agricultores del centro de acopio Paillaco, Comuna de Paillaco.

**CUADRO 8.** Determinación de la calidad de leche en relación a unidades formadoras de colonias (ufc) y células somáticas de los pequeños agricultores pertenecientes al CAL Paillaco, comuna de Paillaco, año 2003.

Grupos	ufc(miles/ml)		Células somáticas(miles/ml)	
	Rangos	Promedio	Rangos	Promedio
<b>Pequeños</b>	8-397	38	61-601	237
<b>Medianos</b>	11-41	25	132-950	380
<b>Grandes</b>	19-31	25	183-394	289
<b>Total</b>	8 -397	29	61-950	302

Se destaca de este cuadro, un elevado promedio de UFC (38.000/ml) en la producción láctea del grupo pequeño; así como también de células somáticas (380.000/ml) obtenido por el grupo denominado mediano (cuadro 8).

**CUADRO 9.** Distribución de los tramos de ufc de acuerdo a la pauta establecida por la planta de leche, en los grupos de pequeños agricultores del CAL Paillaco, comuna de Paillaco, en el año 2003.

Grupos	Tramos de ufc (miles/ml; %)						Total	
	0-30	%	30-50	%	>50	%	Nº	%
<b>Pequeños</b>	20	76,9	2	7,7	4	15,4	26	100
<b>Medianos</b>	6	85,7	1	14,3	-	0	7	100
<b>Grandes</b>	1	50	1	50	-	0	2	100
<b>Total</b>	27	77,2	4	11,4	4	11,4	35	100

Con respecto al cuadro precedente, la mayoría (77,2%) de los pequeños agricultores produce leche de mejor calidad y el resto de ellos sobre 30.000/ml ufc (cuadro 9).

**CUADRO 10.** Distribución por tramos de células somáticas según la pauta de la planta de leche, conforme al grupo de pequeños agricultores miembros del CAL Paillaco, comuna de Paillaco, año 2003.

Grupos	Tramos de Células Somáticas (miles/ml; %)						Total	
	0-300	%	300-400	%	>400	%	Nº	%
<b>Pequeños</b>	20	77	3	11,5	3	11,5	26	100
<b>Medianos</b>	4	57,1	1	14,3	2	28,6	7	100
<b>Grandes</b>	1	50	1	50	-	0	2	100
<b>Total</b>	25	71,4	5	14,3	5	14,3	35	100

El 71,4% correspondiente a los pequeños agricultores está bajo 300.000/ml células somáticas y sobre este tramo está el resto de los pequeños agricultores (cuadro 10).

#### **5.7.- MOVIMIENTO DE ANIMALES COSIDERANDO EGRESOS E INGRESOS DEL PREDIO.**

En relación al movimiento de animales se pueden distinguir claramente dos tendencias, la venta a feria y la compra a otros predios.

**CUADRO 11.** Número de los pequeños agricultores del CAL Paillaco que venden y compran animales en diversos lugares.

Movimientos de animales	Ingresos por compra		Egresos venta	
	Nº	%	Nº	%
<b>Feria</b>	0	0	27	77,1
<b>Feria/otros predios</b>	3	8,5	3	8,5
<b>Feria/com. ganado</b>	0	0	2	5,7
<b>Com. de ganado</b>	1	2,9	2	5,7
<b>Com.ganado/otros predios</b>	0	0	1	2,9
<b>Emp. corretaje</b>	1	2,9	0	0
<b>Otros Predios</b>	30	85,7	0	0
<b>Total</b>	35	100	35	100

## 5.8.- INSTALACIONES.

Todos los agricultores presentan instalaciones básicas como: mangas, corrales, cercos y establos.

### 5.8.1.-Dotación de infraestructura de lechería en las explotaciones descritas.

**CUADRO 12.** Distribución de pequeños agricultores, según el tipo de ordeña realizada en el CAL Paillaco, comuna de Paillaco, año 2004.

Grupos	Ordeña mecánica		Ordeña manual		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Pequeños</b>	5	19,2	21	80,8	26	100
<b>Medianos</b>	2	28,6	5	71,4	7	100
<b>Grandes</b>	1	50,0	1	50,0	2	100
<b>Total</b>	8	32,6	27	67,4	35	100

Los pequeños agricultores poseen un lugar físico especial para la ordeña, el 32,6% de los grupos de agricultores posee ordeña de tipo mecánica y 67,4% de los grupos agricultores restantes realiza la ordeña en forma manual (cuadro 12).

## **6.- DISCUSION**

### **6.1.- DESCRIPCION DEL PEQUEÑO AGRICULTOR.**

#### **6.1.1.- Nivel educacional.**

En relación a la población escrutada, ésta presenta un limitado nivel escolar, siendo predominantemente de instrucción básica, lo que concuerda con los resultados obtenidos con pequeños agricultores en Futrono (Olivares 1995) (Cuadro 1). El agricultor sabe leer y escribir, lo que ayuda a tener una buena comunicación con el medio y una mejor comprensión de nuevas técnicas para obtener un adecuado progreso agrícola (Aguilera 1992). Esto coincide con los resultados del censo agropecuario 1997 donde los pequeños agricultores de nueve comunas de esta región poseen sobre un 50% de educación básica (CHILE 1997).

Para los pequeños agricultores y sus hijos una de las causas de la educación básica incompleta es su idiosincrasia, la que incentiva a seguir el ejemplo de sus antecesores; esto provoca desmotivación y prefieren no continuar con sus estudios, se sienten presionados a retirarse en forma temprana de la educación formal y dedicarse a las labores agrícolas para poder sustentar y apoyar a su familia. Esto se puede evidenciar al revisar el censo agropecuario 1997 donde se muestra que el 65% de los productores individuales, sin importar el tamaño de sus explotaciones, poseen educación básica incompleta o ninguna escolaridad. Al considerar los productores que manejan explotaciones menores a las 10 HRB, el porcentaje es de un 68 % (Morales 1996).

Otro punto importante radica en las escuelas rurales, donde trabajan entre uno y dos docentes, sólo se imparte hasta octavo año de enseñanza básica; las grandes distancias que separan estos establecimientos educacionales de sus hogares imposibilitan el acceso a la educación media y superior. El elevado costo económico y emocional impide a la población juvenil salir de sus hogares para continuar sus estudios (Cornejo 1996; Morales 1996). Al respecto realizaron en el año 1998 la segunda encuesta internacional sobre educación básica de la población adulta en Chile. Las conclusiones son relevantes para las personas que viven y trabajan en las áreas rurales. Los puntajes insatisfactorios de dicha evaluación correspondieron a quienes viven en el área rural, cuya caracterización corresponde a personas adultas, con padres que tienen un limitado nivel de escolaridad, su educación básica o primaria fue hecha en escuelas rurales, generalmente es incompleta y su actividad económica principal es la agricultura. Este perfil se repite en la comuna, y así también los agricultores del centro de acopio Paillaco (Bravo y Contreras 2000).

En estudios efectuados primeramente por el Centro de Gestión (CEGE) Paillaco, se consideró un universo de 427 pequeños productores agrícolas de seis centros de acopio, en los cuales se eligieron 60 agricultores, con el fin de evaluar el nivel de escolaridad. Los resultados



obtenidos demostraron una igualdad de porcentajes de la escolaridad básica (45%) y media (46%) (Guamán 1998). Si se compara con lo descrito en el centro de acopio Paillaco, lo que predomina es la escolaridad básica (65,7%), con una enseñanza media inferior (28,6%) y una educación superior de menor significancia que las dos anteriores.

Según el censo poblacional del 2002, en el país ha ido disminuyendo el analfabetismo rural y particularmente en la provincia de Valdivia, sin embargo, las comunas con mayor analfabetismo de la población total, rural y urbana son Futrono (9,21%), Los Lagos (8,72%) y Paillaco (8,29%) (CHILE 2002). Esto se encuentra relacionado con lo acontecido en el centro de acopio Paillaco, donde sólo algunos pequeños agricultores tienen educación superior (5,7%) (Cuadro 1). Aún así, los progresos experimentados por el país en el transcurso de los años, evidencian un mejoramiento de la educación, y en lo que se refiere a la población rural los avances son más lentos en esta materia, lo que se debe principalmente a su personalidad. Referente a lo anterior, lo más importante es que el agricultor se capacite, con la finalidad de defenderse mejor económica y socialmente frente a grupos más poderosos (Cisterna 2001). Es evidente, que el cambio estructural se logra a través del aprendizaje, sin invalidar los marcos de tradición local, la población rural busca satisfacer sus necesidades humanas en el contexto de las culturas locales, y por otro lado, articularse con la dinámica de las sociedades globales (CHILE 1994a).

## **6.2.- IDENTIFICACION DE LA EXPLOTACION.**

### **6.2.1.-Tenencia de tierra.**

En Chile el tipo de tenencia predominante de tierra es la propia, en relación a este punto se determinó un número importante de pequeños agricultores que son propietarios de sus tierras (77,1%), esto concuerda con lo indicado anteriormente por campesinos de la provincia de Valdivia, Lanco (95,5%) (Morales 1996), Paillaco (90%) (Guamán 1998) (Cuadro 2). Se debe a que muchas de sus tierras son heredadas por sus familiares o se fragmentaron, para ser vendidas a otros pequeños agricultores.

En forma opuesta se encuentra la situación de aquellos que arriendan; según el censo 1997 del total de las explotaciones agrícolas de la Décima Región arriendan un 2,1%, si se compara con lo estimado en la comuna de Paillaco es de 4,9% esto concuerda con lo obtenido en el trabajo del centro de acopio donde también es significativamente menor en relación a los que son propietarios (CHILE 1997).

En concordancia a lo anterior se pudo determinar que en la primera mitad del siglo XX, el agricultor latifundista paternalizaba al inquilino y le daba goce de tierra; a continuación el rol lo adquirió el Estado, en seguida, con la reforma agraria, se volvió a redistribuir, lo que provocó que muchos perdieran tierras (CHILE 1995; Morales 1996; Guamán 1998).

### **6.2.2.- Utilización de la superficie.**

La superficie de tierra donde se establecen los sistemas productivos en general es de escaso tamaño. Para este estudio el promedio de superficie predial es mayor a trabajos realizados anteriormente en la comuna de Paillaco (Lara 1993). Existen zonas destinadas a la ganadería, forestación u otros usos, siendo de prioridad en la zona de Paillaco la ganadería (56,7 %), tomando como especie predominante los bovinos (Cuadro 3). El área forestal para algunos es de menor importancia, pero produce un beneficio en cuanto al abastecimiento de leña, madera, estacas para cercos. Esto es considerado un recurso potencial que en períodos de crisis económica puede venderse para obtener utilidades para solventar a la familia (Cornejo 1996).

En contradicción a lo encontrado en Paillaco, en la comuna de Los Lagos, ha crecido en forma considerable el sector forestal y el área ganadera se ha mantenido constante, las diferencias entre ambas localidades son las características agroecológicas, además, la comuna de Los Lagos ha recibido inversión para fomentar el desarrollo forestal (Amtmann y Larrañaga 1990; Cornejo 1996).

Por último, cabe mencionar que existe una superficie destinada a otros usos pero en esta investigación no se indagó respecto del destino específico de estos terrenos. De acuerdo a otros estudios preliminares, la superficie es utilizada para siembra (huertas), o cultivos anuales, siendo el más común para esta zona, la papa. Asimismo, se encontró frutales (manzano); que son considerados por otros autores una actividad agrícola de menor importancia, careciendo de un manejo adecuado frente a las condiciones climáticas imperantes en la zona (Lara 1993; Correa 1995; Olivares 1995; Cornejo 1996; Quezada 2004). También dentro de esta categoría están los suelos no aprovechados, como los ñadis de origen volcánico y que poseen un mal drenaje, igualmente los matorrales (quila, colihue) que imposibilitan un mayor nivel productivo, porque existe menos superficie limpia para la ganadería (Cornejo 1996).

### **6.3.- ASISTENCIA TECNICA.**

En lo descrito referente a la asistencia técnica de los pequeños agricultores del centro de acopio Paillaco, ésta proporcionada por el Centro de Gestión (CEGE). El plantea una asistencia insuficiente por falta de recursos económicos, donde los profesionales realizan dos visitas al año, lo que entorpece una relación cercana entre agricultor y profesional (Anexo 5). El tiempo de permanencia del profesional en los predios es muy corto, donde diagnostica gestación y hace revisión es post-parto, asimismo, los casos clínicos de parasitismo, mastitis, etc., éstos se tratan en el momento o se dejan las indicaciones correspondientes en una hoja de visita. Según los asesores del CEGE, en reiteradas ocasiones el agricultor presenta dificultad para comprender las recomendaciones o simplemente no las ejecuta (Valenzuela 2005)<sup>5</sup>, en la

---

<sup>5</sup>Valenzuela (2005). Ing. Agr. Asesor del Centro de gestión (CEGE). Comunicación personal.  
e-mail:cgpailaco@surnet.cl

provincia de Valdivia, no utilizaban las recomendaciones técnicas, por falta de recursos (71%), por incertidumbre respecto a la venta de la producción (17%) y por no comprensión de las recomendaciones (8,0%) (Pereira da Silva 1994).

Si comparamos con otros estudios efectuados localidades como Máfil y Mariquina, disminuyeron drásticamente las visitas del Médico Veterinario, esto se debió a la falta de interés del pequeño agricultor. Al mismo tiempo el profesional era contratado para realizar sólo asistencia técnica, y cuando efectuaba trabajos sobre transferencia tecnológica, la mayoría de los agricultores se rehusaba a cancelar dicha visita, esto llevó a una desmotivación del Médico Veterinario para entregar sus servicios profesionales (Fernández 1996). Se constató que el 50% de los agricultores de Máfil no cuentan con asistencia veterinaria (Olivares 1988). En el mismo tenor, está la Península de Lacuy donde se encontró que el 4,4% tenía asistencia veterinaria y ésta era sólo ocasional (Pozas 1995). En la localidad de Nueva Braunau se realizó una encuesta sobre la calidad de la asistencia veterinaria en pequeños agricultores, donde se evaluó si era buena (38,8%), regular (55,6%) o mala (5,6%) (Ponce 1994).

El Médico Veterinario del Centro de Acopio Paillaco se organiza para realizar un programa de manejo reproductivo y sanitario, pero siempre termina siendo una labor paliativa en ambas áreas. El potencial que podrían aportar los profesionales no está siendo aprovechado, ya que ellos poseen un amplio conocimiento de conceptos terapéuticos, además, podría establecer programas de medicina preventiva en manejos tanto sanitarios como productivos y reproductivos del rebaño (Fuentes 1992).

#### **6.4.- NUMERO DE HEMBRAS BOVINAS SEPARADAS POR CATEGORIA.**

En cuanto a las categorías de animales, las vacas, tienen importancia tanto en mayor número (71%), como también, en la producción lechera que permite la inserción del pequeño agricultor en el mercado lácteo. Además, la manutención de vacas en el predio permite la obtención de leche como un subproducto para la alimentación de los futuros reemplazos (terneras y terneros) (Catrileo e Inostroza 1993). En general, el porcentaje de vaquillas (29%), en relación al total de vacas, es superior al reemplazo teóricamente recomendado por los especialistas (20%). Sin embargo, sólo una proporción de las vaquillas se destinan a ello, debido que un número de ellas se vende cuando hay necesidad o se requiere un ingreso extra a la explotación (Cornejo 1996; Morales 1996) (Cuadro 4).

##### **6.4.1.-Otras categorías.**

En cuanto a otras categorías de animales, los agricultores cuentan con bueyes (4,5%), los cuales son utilizados como medio de tracción en las labores de cultivo, traslado de insumos y productos, etc., (Catrileo y Inostroza 1993). Esta situación es similar a la que presentan los agricultores analizados en Paillaco, Corral, Futrono, Los Lagos, Chiloé (Opitz 1993; Correa 1995; Olivares 1995; Cornejo 1996; Urrutia 1997). No todos los pequeños agricultores del Centro de Acopio Paillaco cuentan con estos animales, pero igualmente es considerado un animal apreciado, protegido por los servicios que prestan a nivel predial y expredial, situación lógica si se piensa que son los animales de tracción que mejor se adaptan a la zona. En

aquellos predios de poca actividad agrícola los agricultores recurren al préstamo o arriendo de bueyes dependiendo de la necesidad (Lara 1993; Correa 1995; Olivares 1995; Urrutia 1997) (Anexo 6).

En relación a los terneros (26,3%) y novillos (3%) responden a la necesidad de obtener ingresos mediante su venta (Anexo 6). La comercialización de terneros es mayor, lo que se explica por la disminución de materia seca producida por las praderas naturales en la época de invierno, lo que obliga vender animales jóvenes de 6 a 8 meses de edad, por no poderlos criar en periodos críticos, es decir, la falta de forraje en las superficies pequeñas, impide la realización de las etapas de recría y engorda. La escasez de novillos es una situación repetitiva en varios estudios de la región (Catrileo e Inostroza 1993; Correa 1995; Morales 1996; Urrutia 1997; Quezada 2004).

## **6.5.- MANEJO REALIZADO EN EL GANADO BOVINO.**

### **6.5.1.- Manejos reproductivos.**

En lo referido a manejos reproductivos, el tipo de encaste empleado por estos pequeños agricultores concuerda con lo definido para la pequeña agricultura de la Décima región, donde se opta por el toro antes que la inseminación artificial, producto que no existen personas capacitadas, o no hay postas especializadas para realizar esta tarea, además, el individualismo que caracteriza al pequeño agricultor lo hace preferir y mantener su propio reproductor (Lacki 1995). Según el censo 1997 el número de crías bovinas vivas, para los agricultores encuestados en la comuna de Paillaco es de un 66% y los antecedentes obtenidos en este trabajo son de un 58%, o sea existe una baja de estas. Esto se debe a la falta de seguimiento de manejos reproductivos.

Los datos obtenidos demostraron que un pequeño número de agricultores usa inseminación artificial (19,8%), y todo el resto utiliza monta libre (80,2%) lo que provoca no tener una época de encaste definida, manteniendo al toro todo el año junto a las vacas (Correa 1995; Olivares 1995) (Anexo7). En contraste de otros trabajos efectuados en pequeños agricultores de la comuna de Los Lagos, se observó épocas de encastes delimitadas y más estacionales (Cornejo 1996).

Los toros utilizados están sin calidad certificada y pueden ser propios o prestados. Cuando son prestados, pueden recorrer varios predios, hecho que resulta favorable para algunos agricultores, debido que a veces es innecesario conservar un animal de esta categoría, más aún si el número de vacas es pequeño, además, resulta caro mantenerlo porque consume la escasa provisión de forraje durante todo el año con el fin de ser utilizado en una corta época. Sin embargo, es necesario tener presente que esta práctica de intercambio del animal puede constituir un riesgo sanitario, sobre todo si los agricultores no poseen un adecuado control de enfermedades transmisibles (Correa 1995; Olivares 1995; Morales 1996; Vera 1996).

Para el caso de los agricultores que usan inseminación artificial en su rebaño, ellos logran programar los partos en ciertas épocas del año, primavera, para que a su vez coincidan

con la curva de forraje (Anexo7). Al tener alimento los animales pueden tener una mejor producción de leche y obtener un buen ingreso para el pequeño agricultor. Esto es similar a lo ocurrido en pequeños agricultores en la comuna de Futrono (Olivares 1995).

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, algunos agricultores logran superar y hacer eficientes estos métodos, pero existen limitaciones genéticas propias del animal, punto que se fundamenta con la baja productividad, ya sea, en litros de leche por vaca, como en kilos de carne por animal. No existen registros reproductivos o productivos por parte del agricultor, donde se esperaba encontrar anotaciones sobre estado reproductivo del rebaño, que al ser vistas por los productores le permitirán darse cuenta rápidamente del estado de su rebaño, para así tomar alguna medida de prevención o manejo en general (Correa 1995; Olivares 1995; Urrutia 1997).

### **6.5.2.-Manejos sanitarios.**

En cuanto al manejo sanitario se refiere, se consideró la vacuna RB51, la cual es realizada mediante programas establecidos y manejados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), los agricultores del centro de acopio vacunan el rebaño en forma preventiva para brucelosis, en 71,4%, valor similar a lo indicado para los pequeños agricultores de Los Lagos que es de un 70% (Cornejo 1996) (Cuadro 5). De acuerdo a la información facilitada por los operadores del CEGE, se recomienda o aplican, vacunas (Triple mixta y Anticarbunclosa)

Se evidencia algunos inconvenientes en el manejo de vacunas, éstos dicen relación con el tamaño del envase, necesidad de refrigeración y fecha de expiración de las mismas, ya que el manejo de estos fármacos realizado por el pequeño agricultor, sin poseer los conocimientos técnicos necesarios para la manutención de estos productos. En la actualidad, el profesional lleva las vacunas necesarias para ser inyectadas al rebaño (Triviño 1996). También se puede contrastar con trabajos realizados en Corral, donde se describe que no se utilizan vacunas, las cuales se consideran como un manejo sanitario de menor importancia, por las razones geográficas del sector (Quezada 2004).

Dentro de las medidas básicas se consideró relevante la toma de muestra de sangre, que la realiza un Médico Veterinario acreditado por SAG, apoyado por el CEGE, con el fin de controlar la presencia de Brucelosis en la zona, por medio de muestreos periódicos (100%) a todos los pequeños agricultores pertenecientes al centro de acopio Paillaco (Valenzuela 2005)<sup>6</sup> (Cuadro 5). La idea fundamental del SAG es erradicar la Brucelosis en el país.

Otras medidas, son las desparasitaciones en forma interna (77,1%), esto se ajusta con otros trabajos realizados anteriormente en la zona de Paillaco (73%) (Guamán 1998) (Cuadro5). A diferencia de lo que ocurre en la comuna Corral, donde los porcentajes son mucho más bajos (29,4%) (Correa 1995). Este manejo es considerado como primordial,

---

<sup>6</sup>Valenzuela (2005). Ing. Agr. Asesor del Centro de gestión (CEGE). Comunicación personal. e-mail:cgpailaco@surnet.cl

debido que es una de las afecciones más comunes del ganado bovino, esto se produce por falta de tratamientos preventivos en épocas adecuadas o por desconocimiento de productos más eficaces (Lara 1993). En la localidad de Nueva Braunau (92%) la gran mayoría usa antiparasitario en sus animales de crianza, dentro de éstos, sólo el 8,7% pidió recomendación al Médico Veterinario, lo que provoca un uso inadecuado de los productos (Ponce 1994).

Para los pequeños agricultores del centro de acopio Paillaco, no existe conocimiento para realizar un tratamiento de mastitis clínica (48,6%), además, hay que pensar en el costo que significa comprar un pomo intramamario para este procedimiento; esto es similar a lo acontecido en estudios preliminares realizados en la comuna de Paillaco (Guamán 1998) (Cuadro 5).

Con respecto al manejo sanitario, en general se pudo constatar que la mayoría aplica un tratamiento básico, asimismo, se dejan influenciar en la elección del medicamento, y muy pocos se asesoran de un profesional experto en el área (Ponce 1994). Siendo equivalente a lo acontecido en pequeños agricultores de Nueva Braunau donde utilizaban los medicamentos de acuerdo al criterio del vendedor de la farmacia (20%); decisión del personal (44%) y sólo un 36% por recomendación del Médico Veterinario (Ponce 1994).

### **6.5.3.-Mortalidad.**

La mortalidad en general parece ser escasa de acuerdo a lo señalado por los agricultores, no existe ningún registro que determine el número y la causa de muerte del animal. En relación a lo anterior los asesores del CEGE establecen que la conducta común que se manifiesta en los agricultores, es ser reacios a la asistencia de un Médico Veterinario, por el costo monetario que involucra al productor, ante eso prefieren ir a una farmacia veterinaria y automedicar su rebaño, sin un previo diagnóstico; que en consecuencia termina con la muerte del animal (Valenzuela 2005)<sup>7</sup> (Anexo 8).

## **6.6.- CARACTERISTICAS PRODUCTIVAS Y DE CALIDAD DE LECHE DE LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES DEL CAL PAILLACO, COMUNA DE PAILLACO.**

### **6.6.1.-Producción de leche.**

La Décima Región de Los Lagos es considerada la primera zona productora de leche con 1.166.830 miles de litros (69,6 %) (Anrique 2005) y el centro de acopio Paillaco aporta 613.411 litros que corresponden a un 0,05 % a la producción nacional. Dentro de los pequeños agricultores del centro de acopio Paillaco es considerado por varios años uno de los

---

<sup>7</sup>Valenzuela (2005). Ing. Agr. Asesor del Centro de gestión (CEGE). Comunicación personal. e-mail:cgpaillaco@surnet.cl

principales rubros de ventas (Lara 1993) y para otros pequeños agricultores de la zona Futrono (Olivares 1995) y Lanco (Cornejo 1996) (Cuadro 6).

Al revisar la producción de leche se pudo constatar la variabilidad que existe entre los pequeños agricultores del centro de acopio Paillaco, éstos se agruparon de tres formas: donde el grupo denominado pequeño (74,2%) representa un porcentaje de producción láctea de un 48,6%, el grupo mediano (20%) con un 32,1% y los grandes (5,7%) constituyen el 19,3% esto se pudo cotejar con otros estudios de pequeños agricultores realizados en Paillaco, donde lo significativo es el grupo pequeño (50%) con producciones de 24% y el denominado grande (10%) con 32% de la leche (Guamán 1998) (Cuadro 6) (Anexo 3). Se distingue que en ambos casos los grupos grandes aportan una cantidad de leche representativa al centro de acopio, considerando que este grupo está compuesto por un número inferior de personas.

Los agricultores analizados, en general, se caracterizan porque sus producciones son constantes durante todo el año, y se ven favorecidos puesto que la leche de invierno vale (15%) más que la del verano, pero a su vez, la época invernal implica mayores costos (alimentación, almacenaje) (Vargas 2000; Guichapani 2004). A diferencia de lo que sucede con otros pequeños productores que se caracterizan por producir en forma estacional condicionados por la curva de los pastos como en Paillaco (Lara 1993); Nueva Braunau (Ponce 1994) y Futrono (Olivares 1995). Para los pequeños agricultores, el invierno significa una caída brusca de su producción, esto se debe a la deficiencia de alimento y a la falta de forraje, pero muy pocos poseen el capital para conservar heno, estabular o comprar concentrado, avena, minerales y suplir la deficiencia de alimento (Cornejo 1996; Guichapani 2004). Los recursos forrajeros que poseen sólo sirven para la manutención del animal y se requiere en muchos casos la utilización de otras fuentes para suplir las necesidades de los animales (Heimlich y Carrillo 1995; Morales 1996).

En cuanto al promedio de producción por vaca diario (3,3 l) es influenciado por diversos parámetros: insumos al por menor con alto valor agregado, alimentación, manejos inapropiados, mala calidad de las praderas, escasa fertilización del suelo, inadecuados tratamientos de mastitis, genética de los animales, siendo este último importante, por que los animales no son especializados a producir leche y en general ocupan razas de doble propósito, si se compara con lo que acontece en Latinoamérica, la producción de pequeños productores es de 4 l/leche/día; en un primer parto, esto es similar a lo que ocurre en en el Centro de Acopio Paillaco, ahora si se observa los países desarrollados donde las vacas producen 20 l/leche/día, las diferencias son enormes(Cuadro 7). Referente a lo anterior se concluye, que los pequeños agricultores presentan muchos errores de tipo primario los cuales afectan el proceso productivo, además, de tener un déficit de capital. Para poder corregir en parte alguno de ellos, se requiere adoptar, en forma correcta, tecnologías sencillas que requieren conocimientos, al mismo tiempo sean más concientizados y capacitados con el propósito empresarial (CHILE 1994b; Morales 1996; Guamán 1998).

### 6.6.2.-Calidad de leche.

En lo que se refiere a calidad se establecen aspectos de composición, higiénicos, valores nutritivos, propiedades físicas y organolépticas del producto (Carrillo 1997). Pero para muchas plantas lecheras es referenciado por dos parámetros o también llamados componentes no deseables que son las, Unidades Formadoras de Colonias (ufc) y los Recuentos de Células Somáticas (RCS), que determinan el uso de la leche. Igualmente, están entre las causas más comunes de castigo en los precios en la pauta de pago de las plantas lecheras (Heimlich y Carrillo 1995; Hernández 1998). En este punto los pequeños agricultores de los diferentes centros de acopios se ven afectados, incluso en otros estudios preliminares se determinó que de alrededor de 85% de productores entregan leche con recuentos superiores a 1.000.000 ufc/ml (Kruze 1999), referente a esto las plantas se ven obligadas a pagar menos dinero por este producto lácteo; siendo la variable calidad representada en un 14,4% sobre el precio base, lo que repercute directamente en el bolsillo de los pequeños agricultores (Carrillo 2002; Heimlich y Carrillo 1995).

Para abordar el parámetro de ufc (bacterias), en este trabajo se establecieron rangos, los cuales son bastante amplios (rangos 8.000 - 397.000/ml), lo que significa que algunos pequeños agricultores que tienen un alto número de ufc, pueden provocar aumentos de éstas en el estanque del centro de acopio (Cuadro 8): En un trabajo efectuado en 113 predios de IX, X Región, se detectó que el 17% omitía la eliminación de los primeros chorros y un 65% omitía el secado de pezones con toalla individual, o sea, hay una mala preparación de la ubre (Heimlich y Carrillo 1995).

Otro punto importante en aumentar las ufc, es el enfriamiento y almacenaje inadecuado de la leche, una mejora significativa en calidad se produjo con la incorporación de estanques refrigerados (4°C) donde se reúne la leche de forma inmediata y se limita el posterior desarrollo de los microorganismos (Knopel 1995). Estudios posteriores demostraron que un 43% de los estanques de los centros de acopio del área de Paillaco, demoran sobre las 2 horas en enfriar (Hernández 1998).

En relación a la limpieza incorrecta del equipo y utensilios (coladores o paños) no son lavados con frecuencia, no tienen una adecuada rutina, falta de detergentes, además, de usar agua contaminada o con insuficiente temperatura para el lavado de equipo y la manutención deficiente de los tarros recolectores (Ponce de León 1993; Philpot 1999).

En resolución a lo preliminar, se puede establecer que la planta procesadora de leche, califica de acuerdo a una pauta de registro de las ufc, donde se trabaja con tramos, esto determina si son o no beneficiados por la bonificación de calidad. De los pequeños agricultores encuestados, un número significativo (77,1%) tiene menos de 30.000/ml ufc, (11,4%) un número menor está sobre este parámetro a los cuales no les pagan bonificación y (11,4%) a los restantes se les castiga en el precio, por sobrepasar los límites, o sea, sobre los 50.000/ml ufc. Esto es equivalente a lo ocurrido en estudios realizados anteriormente en Paillaco donde la mayor parte de los pequeños agricultores produce leche de buena calidad (64%) (Guamán 1998) (Cuadro 9). Si lo comparamos con lo obtenido en los distintos grupos



de producción de leche, el denominado pequeño tiene un promedio mayor (38.000/ml) (Cuadro 8).

Para analizar los RCS, se debe considerar que existen extensos rangos (61.000/ml – 950.000/ml) y al dividir en grupos por producción de leche, el que posee una mayor cantidad células somáticas es el mediano (380.000/ml) (Cuadro 8). Si comparamos esto con los parámetros establecidos en la Unión Europea, donde sus límites son de 400.000/ml, o la norma USA que es menos exigente con 750.000/ml, el centro de acopio se encontraría muy bien ubicado (Philpot 1999). Ahora, si se confronta con Australia donde se bonifica la leche con recuentos inferiores a 200.000/ml, el CAL no se percibiría aventajado (Latrille 1999; Philpot 1999). En relación a lo ocurrido dentro del país, el límite de las plantas es de 300.000/ml. Al igual que las ufc, la planta de leche se rige por una pauta de RCS, encontrando un número considerable de pequeños agricultores (71,4%) bajo el máximo permitido lo determinado por la planta de leche, y el resto está sobre lo establecido por la norma.

De acuerdo a lo anterior, la literatura menciona que el aumento de RCS es producto de varias razones, donde se encontró: tratamientos vacas secas, técnicas de ordeño, desinfección de pezones y tratamiento antibiótico de mastitis clínica, además, pueden verse influenciado por otros factores; tales como; estado de lactancia, número de lactancias, estrés, problemas nutricionales y condiciones climáticas (Saran y Sobaco 1995).

## **6.7.- MOVIMIENTO DE ANIMALES.**

Al determinar el movimiento de animales, se observó en su mayoría un egreso hacia la feria ganadera y en menor grado a otros predios, esto se puede explicar por la facilidad que tiene el comercializar animales y es una forma más transparente, además, para el caso de Paillaco es más favorable, debido a que la feria ganadera está cerca de los predios, a diferencia de otras localidades como Futrono, donde la distancia es mucho mayor. Para el caso del ingreso de animales, es principalmente desde otros predios; en este punto se puede discutir el riesgo que corre el rebaño cuando ingresan animales nuevos y la labor del asesor es guiar al agricultor a comprar animales de predios libres de enfermedades (Valenzuela 2005)<sup>8</sup>(Cuadro 11).

## **6.8.- INSTALACIONES.**

### **6.8.1.-Infraestructura y tipos de ordeña.**

Todas las instalaciones están orientadas a la ganadería, situación lógica al ser la actividad más importante, lo que concuerda con lo encontrado en otros estudios de la región (Correa 1995; Cornejo 1997; Urrutia 1997).

---

<sup>8</sup>Valenzuela (2005). Ing. Agr. Asesor del Centro de gestión (CEGE). Comunicación personal.  
e-mail:cgpaillico@surnet.cl

En relación a las instalaciones básicas de los agricultores (mangas, corrales, cercos y establos) éstas no se encuentran en óptimas condiciones. El hecho que estos productores no inviertan en infraestructura, se debe al costo que significa reparar (Valenzuela 2005)<sup>8</sup>. La infraestructura y condiciones del lugar de ordeño, por años fue relegado a un segundo plano y es de vital importancia mantener un lugar físico para realizar la ordeña. Esto es para mantener las condiciones higiénicas requeridas, además, favorecer un trabajo ordenado y eficiente. Pero en forma paralela se trata de dar la importancia que se merece por su estrecha relación con aspectos de calidad higiénica y salud mamaria (Hardy 1997).

Referente al tipo de ordeña, a nivel de productores del CAL Paillaco la forma predominante de ordeñar es de tipo manual (67,3%) (Cuadro 12). Lo anterior se describe en varios trabajos realizados en Paillaco, donde va el ternero al pie (Lara 1993) Nueva Braunau (Ponce 1994) Futrono (Olivares 1995), la diferencia se produce en la frecuencia de ordeña, la cual se realiza dos veces al día. En cuanto a los que realizan ordeña mecánica es menor (32,6%) y ésto se debe principalmente al costo de adquirir un equipo y a su naturaleza del pequeño agricultor.

## **6.9.- CONCLUSIONES.**

Los pequeños agricultores tienen en su mayoría un nivel de educación básica, lo que influye directamente en los manejos que ellos realizan, tanto, reproductivos, sanitarios y en la producción de leche. Además, poseen la materia prima, que es la tenencia de tierra.

En relación a la superficie, en su gran mayoría esta destinada a la ganadería con tendencia lechera. Los manejos reproductivos son preferentemente con utilización de toro y en cuanto a los manejos sanitarios son recomendados por los asesores del CEGE, los cuales no todos son ejecutados por los agricultores, ya sea por falta de conocimiento, recursos económicos o simplemente por idiosincrasia.

En cuanto a la producción láctea, es de bajo volumen, además, su calidad de leche se determinó por células somáticas y ufc, encontrándose muy pocos campesinos que sobrepasen los parámetros establecidos por las plantas lecheras. El tipo de ordeña mas utilizada es la manual.

Las ventas de animales se realizan a la feria por la facilidad de comercialización y por la cercanía de esta con los predios. En cuanto a la compra, es efectuada en otros predios, que en general son recomendados por los asesores, con el fin de evitar propagación de enfermedades.

En consecuencia el mayor éxito en las maniobras de manejos sanitarios, reproductivos y producción de leche, depende de la optimización de los recursos.

## 7.- BIBLIOGRAFIA.

Aguilera N. 1992. El desafío de financiar a la pequeña agricultura: Un problema de difícil solución. Panorama Económico de la Agricultura. pp 3-10.

Amtmann C, Larrañaga L. 1990. Descripción general y aspectos organizativos de comunas de la provincia de Valdivia. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Austral de Chile.

Anrique R. 2005. Evolución de la producción lechera nacional. En: Seminario Internacional y Exposición del Sector Lácteo 2005. Federación Nacional De Productores De Leche. FEDELECHE. Valdivia, Chile. pp. 1-13.

Armijo G, Caviedes H. 1997. Vicisitudes y cambios en el mundo rural chileno. La última modernización agraria, ¿La gran solución de fin de siglo? Anales Universidad de Chile. Santiago, Chile. Serie Sexta N° 5.

Axinn G. 1993. Guía de los distintos enfoques de la extensión. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. Roma, Italia.

Barril A. 2001. Pobreza indígena rural en Chile, evolución de la situación entre 1990-2000. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile.

Barril A. 2002. Desarrollo rural: concepto, institucionalidad y políticas en el 2001. Análisis comparativos en nueve países de América Latina. Agencia de Cooperación del IICA. Santiago, Chile.

Bravo D, Contreras D. 2000. Competencias y destrezas básicas de la población adulta. Chile. Departamento de Economía. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Carrillo B. 1997. Calidad higiénica de leche cruda. Universidad Austral de Chile. Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP). Xª Región. Chile. pp. 110.

Carrillo B. 2002. Análisis y aplicación de los esquemas de pago de leche actualmente vigentes en la Décima Región. En: Seminario Mercado y Gestión Económica de la producción de leche. Fundación Chile, Centro de Gestión (CEGE Paillaco) y Centro de Gestión agrícola de Río Bueno (CEGA S.A.) Osorno, Chile. pp. 13

Catrileo A, Inostroza J. 1993. Ganadería mixta en la agricultura campesina. Investigación y progreso agropecuario. Carillanca. pp. 30-33.

CEDRA. 1990. Centro de Estudios para América Latina sobre Desarrollo, Pobreza y Alimentación. Evaluación de Adopción de Tecnología. Editorial CEDRA. Santiago, Chile.

Cisterna K. 2001. Organizaciones productivas campesinas en estudio de caso. Tesis de Licenciatura, Escuela de Filosofía y Humanidades, Universidad Austral de Chile.

Cornejo V. 1996 Diagnóstico de la situación productiva y socioeconómica de pequeños productores agropecuarios incorporados a la modalidad regular de INDAP en la comuna de Los Lagos. Tesis, MV., Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

Correa M. 1995. Diagnóstico de la situación productiva y caracterización socioeconómica de los pequeños productores incorporados a INDAP, pertenecientes a la comuna de Corral. Tesis, MV., Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

Cristi C. 1999. Proceso de Empresarización de los pequeños productores lecheros y formación de Centros de Acopio en la Xª Región. En: IV Encuentros de Economistas Agrarios. Gestión Agrícola: Innovación para el Desarrollo. 4º Edición. Valdivia, Chile. pp. 514-525.

CHILE. 1994a. Comisión Interministerial para el Desarrollo Rural, CIDER. Modernización de la Vida Rural 1996-2000. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. pp. 227.

CHILE. 1994b. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario, INDAP. Estrategia de Desarrollo Agrícola del Área de Paillaco. Paillaco, Chile.

CHILE. 1995. Ministerio de Planificación y Cooperación. Apuntes Metodológicos para la Elaboración de Estrategias y Planes Regionales. Santiago, Chile.

CHILE. 1997. Ministerio de Planificación y Cooperación. Instituto Nacional de Estadística. Principales resultados VI Censo Nacional Agropecuario.

CHILE. 2002. Ministerio de Planificación y Cooperación. Instituto Nacional de Estadística. Principales resultados, Censo Poblacional.

FAO. 1986. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura. Directrices para preparar proyectos en beneficios de los pobres del sector rural. Roma, Italia, pp. 120.

Fernández M. 1996. Caracterización productiva de pequeños agricultores en transferencia tecnológica de Máfil y Mariquina, provincia de Valdivia. Tesis de Licenciatura. Escuela de Agronomía, Universidad Austral de Chile.

Fonck C, Oyarzún L. 2002. Formación del agricultor profesional. La apuesta de Chile para competir en mundo globalizado. Agencia de Cooperación del IICA. Santiago, Chile.

Fuentes V. 1992. Farmacología y terapéutica veterinaria. Editorial Interamericana. 2ª Edición. México.

Guaman D. 1998. Caracterización y tipificación de agricultores usuarios del centro de gestión empresarial de Paillaco. *Tesis Doctoral*, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile. pp. 91-109

Guichapani R. 2004. Evaluación de la recepción de leche de los centros de acopio adscritos al centro de gestión empresarial Paillaco. Tesis Licenciatura, Escuela de Agronomía, Universidad Austral de Chile.

Habit M. 1982. Manual sobre transferencia tecnológica en base a la metodología de aprender haciendo. Oficina Regional de FAO para América Latina. División de Producción y Protección Vegetal. Santiago, Chile.

Halabí R. 2002. Financiamiento y promoción de la pequeña agricultura: Apoyo a la modernización de la agricultura familiar campesina (Ponencia). En: XXXII Reunión Ordinaria de la Asamblea General de ALIDA. Santiago, Chile. 16 y 17 de mayo 2002.

Hardy G. 1997. Aspectos de las instalaciones de ordeño de Chile y su posible relación con la calidad láctea. Calidad de leche bovina, II Julio 15-16, 1997. Consejo Regional de Osorno, Chile. pp. 45-56.

Heimlich W, Carrillo B. 1995. Manual para centros de acopios de leche. Producción, operación, aseguramiento de calidad y gestión. Corporación de Fomento de la Producción. Facultad De Ciencias Agrarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

Hernández M. 1998. Impacto del centro de gestión empresarial de Paillaco en centros de acopio de leche de la Provincia de Valdivia. *Tesis de Maestría en Desarrollo Rural*, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile.

Hernández R, Thomas C. 1999. Educación, modernidad y desarrollo rural. En: Revista de enfoques educacionales. Departamento de Educación. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

IGM. 1993. Instituto Geográfico Militar. Atlas geográfico de Chile para la educación. 3ª Edición. Santiago, Chile. pp. 5

Knopel A. 1995. Calidad de leche, un desafío de todos. Frontera Agrícola. Chile. pp. 3-6.

Kruze J. 1999. Calidad higiénica de la leche cruda en Chile. Curso de perfeccionamiento. Mejoramiento de calidad de leche de los pequeños agricultores productores. Escuela de Postítulo y Posgrado. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. pp. 1-33.

- Lacki P. 1995. De la dependencia al protagonismo del agricultor. 4ª Edición. FAO. Santiago, Chile. (Serie Desarrollo Rural N° 9).
- Lara L. 1993. Análisis de una experiencia cooperativa entre pequeños agricultores de la comuna de Paillaco. Tesis, MV., Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Latrille L. 1999. Calidad de la leche y sistemas de pago. Competitividad de la producción lechera nacional, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile. pp. 259-287.
- Montaldo P. 2004. Antecedentes Históricos y Anecdóticos de la Agricultura Chilena. Ingeniero Agrónomo Profesor Emérito. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
- Morales C. 1996. Caracterización de los pequeños agricultores incorporados a la etapa II del plan de transferencia tecnológica de INDAP en el área de Lanco, Xª Región. Tesis de Licenciatura, Escuela de Agronomía, Universidad Austral de Chile.
- Olivares L. 1988. Comportamiento tecnológico de productores de leche de la comuna de Máfil. Provincia de Valdivia. Tesis, M.V., Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Olivares M. 1995. Características de las familias campesinas integrantes del P.T.T. de INDAP de Futrono de la Provincia de Valdivia. Tesis de Licenciatura, Escuela de Agronomía, Universidad Austral de Chile.
- Opitz H. 1993. Caracterización de la pequeña agricultura de la provincia de Maullín. Tesis de Licenciatura, Escuela de Agronomía, Universidad Austral de Chile.
- Ortega H. 1993. La Investigación Agropecuaria y el Desarrollo Campesino. Instituto de Desarrollo Agropecuario. INDAP. Santiago, Chile.
- Pereira da Silva C. 1994. Evaluación del Programa de Tránsito Tecnológico Integral del Instituto del Desarrollo Agropecuario en la Provincia de Valdivia, 1983 – 1990. *Tesis de Magíster Rural*, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile
- Philpot N. 1999. Aumento de la rentabilidad mediante el mejoramiento de la calidad de leche y la reducción de la mastitis. Curso de perfeccionamiento. Mejoramiento de la calidad de los pequeños productores. Escuela de Postítulo y Posgrado. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. pp. 49-84.
- Ponce M. 1994. Caracterización de productos lecheros del sector de Nueva Braunau, comunas de Puerto Varas. Tesis de Licenciatura, Escuela de Agronomía, Universidad Austral de Chile.

Ponce de León J. 1993. La máquina de ordeño y el tanque refrigerante, factores fundamentales para obtener leche de calidad para la industria. Industrias Lácteas Españolas. pp. 33 -42.

Pozas G. 1995. Diagnóstico dinámico y difusión de alternativas tecnológicas de pequeños agricultores de la península de Lacuy. Tesis, MV., Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

Quezada Y. 2004. Diseño y aplicación de un sistema de ordenamiento productivo predial en tres localidades ubicadas en el borde costero de la comuna de corral, X<sup>a</sup> Región. Tesis, MV., Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

Sánchez X. 2002. Modernización y exclusión social en comunidades rurales de Chile central. En: Sánchez, X., C. Gonzalez, C. Amtmann (eds). Escenarios de la Nueva Ruralidad en Chile. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Playa Ancha. Instituto de Ciencias Sociales. Universidad Austral de Chile. Valparaíso, Chile.

Saran A, Sobaco S. 1995. Seminario Internacional de mastitis 28 de mayo al 1 de junio de 1995. En: International Dairy Federation. Tel Aviv, Israel, pp. Tomo 1: 3-95 y 2:3-103.

Triviño Y. 1996. Situación técnica-productiva de agricultores de transferencia tecnológica de INDAP Lanco, Provincia de Valdivia 1996. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile.

Urrutia L. 1997. Descripción de las explotaciones grupos familiares de pequeños agricultores de la localidad de Rauco, Chiloé, X<sup>a</sup> Región. Tesis, MV., Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

Vargas G. 2000. Economía y gestión de la producción lechera. Departamento agroindustrial, Fundación Chile. Santiago. pp. 67.

Vera M. 1996. Características de la familia campesina integrantes del P.T.T. Programa de Transferencia Tecnológica de INDAP, Panguipulli, de la Provincia de Valdivia. Tesis de Licenciatura, Escuela de Agronomía, Universidad Austral de Chile.

## **8.- ANEXOS.**

### **Anexo 1**

#### **1.- MICRO-REGIONES DE LA ZONA DE PAILLACO:**

- 1004 (micro-región asociada a valles del río San Pedro).
- 1006 (micro-región configuradas por valles andinos).
- 1008 (se localiza a lo largo del borde oriental de Los Lagos).
- 1024 (se desarrolla en la depresión intermedia entre las provincias de Osorno y Valdivia).
- 1025 (micro-región que rodea al Lago Ranco).



## Anexo 2

**ENCUESTA.**

<b>Fecha Encuesta</b>	
-----------------------	--

**1. Identificación del Propietario.**

<b>Nombre completo agricultor</b>	
<b>Rut</b>	
<b>Nivel Educativo</b>	Básico _____ Medio _____ Superior _____
<b>Dirección Postal</b>	
<b>Comuna</b>	

**2. Identificación del Predio.**

<b>Nombre Predio</b>	
<b>Localidad</b>	
<b>Rol SII</b>	
<b>Distancia en Kms. al CAL*</b>	
<b>Tenencia de la tierra</b>	
<b>Total superficie física (hás)</b>	
<b>Total superficie ganadera (hás)</b>	
<b>Total superficie forestal (hás)</b>	

\*:CAL: Centro de Acopio

**3. Asistencia Técnica.**

<b>Items</b>	<b>Ing.Agrónomo</b>	<b>Med.Veterinario</b>	<b>Tec.Agrícola</b>
Nº de visitas mensuales			

#### 4. Composición del rebaño bovino.

Tipo animal	Número
<b>Bueyes</b>	
<b>Toros</b>	
<b>Vacas</b>	
<b>Vaquillas</b>	
<b>Novillos</b>	
<b>Terneras(os)</b>	

#### 5. Manejos realizados referentes al rubro.

##### 5.1 Manejo Reproductivo:

Tiene libro de registros reproductivos	SI	NO	Observación
Tipo de encaste	Toro		Inseminación Artificial
Epoca de encaste	Estacional		Permanente
Epoca de partos	Otoño	Primavera	Permanente

##### 5.2. Manejos Sanitarios.

Variables	SI	NO	Observaciones
<b>Vacunas</b>			
<b>Muestreos de sangre Brucelosis</b>			
<b>Desparasitación</b>			
<b>Sanidad Mamaria (TTO)**</b>			

\*\* TTO: tratamiento

##### 5.3. Mortalidad.

Categoría animal	Nº bovinos muertos***	Causas
<b>Bueyes</b>		
<b>Toros</b>		
<b>Vacas</b>		
<b>Vaquillas</b>		
<b>Novillos</b>		
<b>Terneras(os)</b>		

\*\*\*Muertes registradas en el año 2003

## 6. Producción de leche 2003.

Meses	Total litros Producidos	Células Somáticas (RCS)	UFC****	Empresa compradora
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				

\*\*\*\* UFC: Unidad formadora de colonias

## 7. Movimiento de Animales.

INGRESOS				EGRESOS			
Feria	Comerciantes de ganado	Empresa corretajes	Otros Predios	Feria	Comerciantes de ganado	Empresa corretajes	Otros Predios

## 8. Instalaciones.

Tipo	SI	NO
Mangas		
Corrales		
Cercos		
Establos		
Sala de ordeña*****		

\*\*\*\*\*ordeña manual o mecánica

Nombre                      Encuestador: \_\_\_\_\_

**Anexo 3** Cantidad según número y porcentaje de pequeños agricultores pertenecientes al CAL Paillaco, de la comuna de Paillaco, del año 2004.

<b>Grupos</b>	<b>N° de agricultores</b>	<b>Porcentaje de los agricultores (%)</b>
<b>Pequeños</b>	26	74,2
<b>Medianos</b>	7	20,0
<b>Grandes</b>	2	5,7
<b>Total</b>	35	100

**Anexo 4** Superficie de hectárea ganadera, forestal, promedio, rangos y otros usos de superficie física según grupos de pequeños agricultores del CAL Paillaco, de la comuna de Paillaco, del año 2004.

<b>Superficie(hás)</b>	<b>Grupos</b>					
	<b>Pequeños</b>		<b>Medianos</b>		<b>Grande</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Ganadera</b>	530	64,7	214	45,1	111	51,7
<b>Forestal</b>	147	17,9	36	7,5	100	46,6
<b>Otros usos</b>	142	17,3	225	47,4	4	1,6
<b>Total</b>	819	100	475	100	215	100
<b>Rango</b>	5,0 – 133		10 - 219		85 -130	
<b>Promedio</b>	31,5		67,8		107,3	
<b>Predial</b>						
<b>Promedio ganadera</b>	20,4		30,6		56	

**Anexo 5** Programa de manejo reproductivo y sanitario en los grupos de asistencia técnica.

<p><b>Manejo reproductivo y sanitario;</b> Exámen reproductivo al 100% de los agricultores del Grupo, mediante visitas veterinarias.</p>	<p>Elaborar calendario de Partos Otoño-invierno, 2005.</p>	<p>Dimensionar N° de vientres que producirán leche en invierno del 2005.</p>	<p>Contar con la asesoría en forma oportuna y coordinada en Exámen reproductivo (revisión post parto, diagnóstico de gestación aciclias, entre otras).</p>	<p>Período Mayo – Noviembre de 2004</p> <p>Se contemplan como promedio 1,5 jornadas mensuales de médico veterinario.</p>	<p><b>TOTAL \$441.000</b></p>
<p><b>Manejo sanitario preventivo</b> (inmunización enfermedades clostridiales, tratamientos antiparasitarios).</p>	<p>Actividad grupal con énfasis en aspectos sanitarios y enfermedades infecciosas.</p>	<p>Capacitar a los productores en la prevención y control de las enfermedades endémicas.</p>	<p>Coordinación, colaboración e involucramiento de los productores en el tema para cumplir con la planificación presentada.</p>	<p>Julio: una actividad grupal para tratar temas de interés. Se considera 1 jornada del médico veterinario.</p>	

Fuente: Victor Valenzuela Jeldres (2005) Ing. Agr. Asesor del Centro de gestión (CEGE) Paillaco.  
e-mail:cgpaillaco@sumnet.cl

**Anexo 6** Analogía de las categorías de animales según grupo de pequeños agricultores del CAL de Paillaco, del año 2004.

**Categorías de animales**

Grupos	Bueyes		Toros		Vacas		Vaquillas		Novillos		Terneros(as)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Pequeños</b>	41	6,7	11	1,8	289	47,4	96	15,8	8	1,3	165	27,0	610	100
<b>Medianos</b>	8	2,5	6	1,9	156	49,1	64	20,1	2	0,6	82	25,8	318	100
<b>Grandes</b>	2	0,9	1	0,4	75	36,0	53	26,0	24	11,6	52	25,1	207	100
<b>Total</b>	51	4,5	18	1,6	520	45,8	13	18,8	34	3	299	26,3	1135	100

**Anexo 7** Relación de los manejos reproductivos de encaste, época, registro según grupos de pequeños agricultores de CAL de Paillaco de la comuna de Paillaco.

Grupos	Manejo reproductivo												Total agricultor	
	Tipo de encaste				Epoca de encaste				Registro Reproductivo					
	IA*		Toro		Estacional		Permanente		Si		No			
N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
<b>Pequeños</b>	8	30,8	18	69,2	8	30,8	18	69,2	0	0	26	100	26	100
<b>Medianos</b>	2	28,6	5	71,4	2	28,6	5	71,4	0	0	7	100	7	100
<b>Grandes</b>	0	0	2	100	0	0	2	100	0	0	2	100	2	100
<b>Total</b>	10	19,8	25	80,2	10	19,8	25	80,2	0	0	35	100	35	100

\*IA: Inseminación Artificial

**Anexo 8** Número de animales muertos, por grupo de los pequeños agricultores del CAL de Paillaco de la comuna de Paillaco del año 2003.

Grupos	Mortalidad		Animales	
	N°	%	N°	%
<b>Pequeños</b>	8	1,3	610	100
<b>Medianos</b>	1	0,3	318	100
<b>Grandes</b>	0	0	207	100
<b>Total</b>	9	0	1135	100

**Anexo 9** Determinación de la producción de leche del año 2003, promedios, rangos de volumen de leche, de los pequeños agricultores del CAL Paillaco, comuna de Paillaco.

<b>Grupos</b>	<b>Volumen de leche anual (l)</b>		<b>Promedio producción agricultor año (l)</b>	<b>Rangos de volumen leche</b>
	<b>Nº</b>	<b>%</b>		
<b>Pequeños</b>	298282	48,6	11473	4097-19804
<b>Medianos</b>	196727	32,1	28104	22459-43663
<b>Grandes</b>	118402	19,3	59201	55004-63398
<b>Total</b>	613411	100	98778	4097-63398

**Anexo 10** Distribución del rendimiento promedio por hectárea según grupos de pequeños agricultores del CAL de Paillaco, de la comuna de Paillaco, del año 2003.

<b>Grupos</b>	<b>Volumen total de leche anual(l)</b>	<b>Superficie ganadera (há)</b>	<b>Rendimiento anual promedio por superficie (l/há)</b>
<b>Pequeños</b>	298282	530	563
<b>Medianos</b>	196727	214	919
<b>Grandes</b>	118402	111	1067
<b>Total</b>	613411	855	717

**Anexo 11** Resumen del grupo denominado “pequeños” de los campesinos del centro de acopio Paillaco de la comuna de Paillaco del años 2003 y 2004.

Sector	Tenencia propia	Arriendo	Superficie física	Superficie ganadera	Superficie forestal	Producción de leche anual	Promedio de producción mensual.	Promedio UFC mensual.	Promedio de C.Somáticas mensual.	Bueyes	Toros	Vacas	Vaquillas	Novillos	Terneros (as)	Vacunas	Control de enfermedades	Muestreo de sangre	Revisión postparto	Desparasitación	Sanidad mamaria(tto)
Betonera	1	1	60	60	0	9629	802,4	29,8	349	4	0	22	4	2	22	0	0	1	0	0	0
Demaihue	1	0	28,4	21,4	7	7541	628,4	46,3	240,9	1	2	12	6	0	13	1	0	1	0	1	0
Demaihue	1	0	32	25	2	5549	462,4	17,9	205,3	2	1	12	2	0	4	0	0	1	0	0	0
Huichahue	1	0	30	7,5	22,5	4561	380,1	40,7	179,8	0	0	6	0	0	4	1	0	1	0	1	1
Huichahue	0	1	13,9	13	0	8616	718	9,5	196,4	2	1	15	6	0	8	0	0	1	0	0	0
Huichahue	1	0	5	5	0	12248	1020,7	8	185,7	0	0	7	1	0	3	1	0	1	0	1	1
Huichahue	0	1	25	24	0	9802	816,8	13	601,3	2	1	13	4	0	7	1	1	1	1	1	1
Las Lumas	1	0	22,5	19	3,5	18322	1526,8	8,4	200,6	2	1	18	4	0	9	1	1	1	0	1	0
Las Lumas	1	0	19	18	0	14146	1178,8	16,3	227,8	0	0	10	0	0	2	1	0	1	0	1	0
Las Lumas	1	0	78	30	48	19804	1650,3	12	494,7	2	0	20	4	0	13	1	0	1	0	1	0
Las Lumas	1	0	30	16	14	14459	1204,9	12	229,2	6	0	10	8	0	7	1	0	1	0	1	1
Las Lumas	0	1	25	22	0	5379	448,3	53,7	321,5	0	0	12	3	0	5	0	0	1	0	1	1
Las Lumas	1	0	18	16	2	18372	1531	12,6	172,3	2	0	9	3	0	2	1	1	1	1	1	1
Las Lumas	1	0	9	7	0	5381	448,4	9	224,8	0	0	6	2	0	3	0	0	1	0	1	1
Las Lumas	1	0	17,3	15	0	15140	1261,7	17,6	61,1	2	0	5	2	0	2	1	1	1	1	1	1
Las Lumas	1	0	13,7	11	2	8262	688,6	28,5	184,4	2	1	5	4	0	3	1	0	1	0	1	0



Las Lumas	1	0	46,8	20	15	7732	644,3	10,4	151,5	2	0	12	7	0	4	0	0	1	0	1	1
Las Lumas	0	1	14,2	12	2	4096,9	341,4	10,2	115,6	2	1	6	1	2	3	1	0	1	0	1	1
Las Lumas	1	0	28,3	25	0	16608	1384	20,8	428,2	2	0	13	1	0	5	0	0	1	0	0	0
Las Lumas	1	0	21,4	18	2	7058	588,2	26,1	271,9	6	1	0	4	0	3	1	0	1	0	1	0
Las Lumas	0	1	25	24	0	10633	886,1	87,8	293	0	0	8	1	0	4	1	0	1	1	1	0
Las Lumas	1	0	38	30	4	19330	1610,8	9,7	58,3	2	0	9	5	0	6	1	0	1	1	1	0
Las Lumas	1	0	133	21	10	17676	1473	14	143,8	0	0	15	9	0	10	1	1	1	1	1	1
Pichi Paillaco	0	1	25	23	0	12910	1075,8	396,5	138	0	1	16	4	0	6	0	0	1	0	0	0
Pichi Paillaco	1	0	25,1	22	3	15188	1265,7	11,6	372,1	0	1	20	7	0	10	1	1	1	1	1	1
Pichi Paillaco	1	0	35	25	10	9839	819,9	70,6	111,7	0	0	8	4	4	7	1	0	1	1	1	1

\* Tenencia propia, Arriendo, Vacunas, Control de enfermedades, Muestreo de Sangre, Desparasitación, Revisión postparto, Sanidad Mamaria

1: si lo realizan

0: no lo realizan

**Anexo 12** Resumen del grupo denominado “mediano” de los campesinos del centro de acopio Paillaco de la comuna de Paillaco del años 2003 y 2004.

Sector	Tenencia propia	Arriendo	Superficie física	Superficie ganadera	Superficie forestal	Producción de leche anual	Promedio de producción mensual	Promedio UFC mensual	Promedio de C.Somáticas mensual	Bueyes	Toros	Vacas	Vaquillas	Novillos	Terneros (as)	Vacunas	Control de enfermedades	Muestreo de sangre	revisión postparto	Desparasitación	Sanidad Mamaria(TTO)
Betonera	0	1	20	20	0	22459	1871,6	29,8	949,6	2	0	13	3	0	5	1	0	1	0	0	0
Betonera	1	0	10	9	0	24060	2005	23,2	278,4	0	1	15	11	0	14	1	0	1	0	1	1
Betonera	1	0	48	40	0	29671	2472,6	28,9	172,9	2	1	25	4	2	15	1	1	1	1	1	1
Huichahue	1	0	108,8	50	10	25738	2144,8	40,9	218,6	0	3	38	22	0	27	1	0	1	0	1	0
Huichahue	1	0	48,8	25	23,8	43667	3638,9	10,9	132,2	2	0	22	9	0	19	1	1	1	1	1	1
Las Lumas	1	0	218,9	50	2	26959	2246,6	27,6	559	0	0	23	15	0	0	0	0	1	0	0	0
Las Lumas	1	0	20	20	0	24173	2014,4	12,1	351,9	2	1	20	0	0	2	0	0	1	0	0	0

\* Tenencia propia, Arriendo, Vacunas, Control de enfermedades, Muestreo de Sangre, Desparasitación, Revisión postparto, Sanidad Mamaria

1: si lo realizan

0: no lo realizan

**Anexo 13** Resumen del grupo denominado “grande” de los campesinos del centro de acopio Paillaco de la comuna de Paillaco del años 2003 y 2004.

Sector	Tenencia propia	Arriendo	Superficie física	Superficie ganadera	Superficie forestal	Producción de leche anual	Promedio de producción mensual.	Promedio de UFC mensual	Promedio de C.Somáticas mensual.	Bueyes	Toros	Vacas	Vaquillas	Novillos	Terneros (as)	Vacunas	Control de enfermedades	Muestreo de sangre	Revisión postparto	Desparasitación	Sanidad mamaria(tto)
Huichahue	1	0	85	41	39	63398	5283,2	18,8	183,3	0	0	25	35	24	12	1	1	1	1	1	1
Las Lumas	1	0	129,5	70	159,5	55004	4583,6	30,9	394,1	2	1	50	18	0	40	1	0	1	0	1	0

\* Tenencia propia, Arriendo, Vacunas, Control de enfermedades, Muestreo de Sangre, Desparasitación, Revisión postparto, Sanidad Mamaria

1: si lo realizan

0: no lo realizan

## 9.- AGRADECIMIENTOS.

- Al Dr. Rafael Tamayo, profesor patrocinante de esta memoria, por su apoyo, comprensión, respeto y cariño.
- A la gente de Paillaco: Dr Jessica Guarda, agricultores del CAL, a los Ingenieros agrónomos Marcelo Czischke, Víctor Valenzuela y al CEGE Paillaco.
- A toda la gente del Instituto de Medicina Preventiva, en especial a la Vivi por su paciencia, amabilidad, apoyo, ayuda.
- A mi familia y en especial a mi hija Josefina que me dio el impulso necesario para llegar donde estoy.
- A todas aquellas personas que me brindaron apoyo en momentos difíciles y me dieron fuerza para salir adelante.