

**UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE AGRONOMÍA

**“ Diagnóstico del uso de computadores e Internet en los productores de  
leche bovina de la Décima Región de los Lagos adscritos al Centro de  
Gestión TODOAGRO S.A.”**

Tesis presentada como parte de los  
requisitos para optar al grado de  
Licenciado en Agronomía

**Jorge Rodrigo Vera Hidalgo**

VALDIVIA - CHILE

**2007**

PROFESOR PATROCINANTE

Maruja Cortés B.  
Ing. Agr., Mag. Des. Rural

---

PROFESORES INFORMANTES

Laura Nauhelhual M.  
Ing. Agr., Mag. Des. Rural, Ph. D.

---

Maria Carrasco G.  
Ing. Agr.

---

## **AGRADECIMIENTOS**

**La presente tesis se la dedico a toda mi familia, a mis padre Jorge y Yanet, a mis hermanas Chanita, Vane y Panchi que siempre me entregaron su amor y apoyo incondicional durante todos estos años, a mis abuelitas Uve y Herminda que ayudaron a criarme y que cumplieron el rol de madre por muchos años, a mis tias Anita, Marysol y Monica las cuales me dieron sus sabios consejos y el gran apoyo para poder terminar la tesis, a mis tios Gastón, Mario, Mirta y porsupuesto a mi polola Erica que siempre estuvo a mi lado durante todos estos años en la Universidad apoyandome y ayudandome a terminar esta bonita carrera.**

**A MI PRIMO (Q.E.P.D)**

## INDICE DE MATERIAS

| Capítulo |  | Página |
|----------|--|--------|
| 1        | INTRODUCCION   | 1      |
| 2        | REVISION BIBLIOGRAFICA   | 4      |
| 2.1      | Definición de las Tecnologías de la Información y<br>Comunicación (TICs) | 4      |
| 2.2      | Uso de las TICs  | 5      |
| 2.3      | Las TICs en la Agricultura   | 8      |
| 2.4      | Computación e Internet en la agricultura mundial                         | 12     |
| 2.4.1    | Uso del Computador   | 15     |
| 2.5      | Las TICs en Chile  | 20     |
| 2.5.1    | Acceso y uso de Computadores   | 20     |
| 2.5.2    | Desarrollo agropecuario, ruralidad y brecha digital                      | 25     |
| 3        | MATERIALES Y METODO  | 29     |
| 3.1      | Materiales   | 29     |
| 3.2      | Área de estudio  | 29     |
| 3.3      | Universo de estudio  | 29     |
| 3.4      | Unidad de análisis   | 29     |
| 3.5      | Otros materiales   | 29     |
| 3.6      | Financiamiento   | 29     |
| 3.7      | Método   | 30     |
| 3.7.1    | Formas de recolección de información                                     | 30     |
| 3.7.1.1  | Determinación de la muestra  | 30     |
| 3.7.1.2  | Instrumento de recolección de información                                | 31     |
| 3.8      | Procesamiento de la información  | 31     |
| 4        | PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS                                   | 33     |
| 4.1      | Caracterización de los productores                                       | 33     |
| 4.1.1    | Características sociales de los productores                              | 33     |

| Capítulo  |  | Página |
|-----------|--|--------|
| 4.1.1.1   | Edad   | 33     |
| 4.1.1.2   | Género   | 35     |
| 4.1.1.3   | Escolaridad  | 36     |
| 4.1.1.4   | Estado civil e hijos   | 38     |
| 4.1.2     | Características económicas de los productores lecheros                   | 39     |
| 4.1.2.1   | Campo ocupacional de los productores                                     | 39     |
| 4.1.2.2   | Ingresos anuales netos   | 39     |
| 4.1.3     | Caracterización de la producción de leche de los productores encuestados | 40     |
| 4.1.3.1   | Cantidad de litros de leche entregados a planta anualmente               | 40     |
| 4.1.3.2   | Tamaño de las lecherías en hectáreas                                     | 42     |
| 4.1.3.3   | Litros de leche entregados a planta por unidad de superficie             | 44     |
| 4.1.3.4   | Grado de confinamiento de los animales                                   | 44     |
| 4.1.3.5   | Alimentación del rebaño lechero  | 46     |
| 4.1.3.5.1 | Pastoreo   | 46     |
| 4.1.3.5.2 | Conservación de forraje  | 47     |
| 4.1.3.5.3 | Utilización de concentrado   | 48     |
| 4.1.3.5.4 | Cultivos suplementarios  | 49     |
| 4.1.3.5.5 | Técnica de ensilado  | 51     |
| 4.2       | Toma de decisiones   | 52     |
| 4.2.1     | Contratación de asesorías  | 53     |
| 4.2.1.2   | Asistencia agrícola  | 53     |
| 4.2.1.3   | Asistencia veterinaria y nutricionista                                   | 54     |
| 4.3       | Perspectiva de la lechería   | 56     |
| 4.3.1     | Aumento de la producción mediante superficie o carga animal              | 56     |
| 4.3.2     | Mejoramiento tecnológico o de gestión predial                            | 56     |
| 4.4       | Uso de computadores e Internet   | 57     |
| 4.4.1     | Uso de computadores en el predio   | 57     |
| 4.4.1.2   | Experiencia en el uso de computadores                                    | 59     |
| 4.4.1.3   | Relación entre el uso de computadores en el predio y edad del productor  | 59     |

| Capitulo  |  | Página |
|-----------|--|--------|
| 4.4.1.4   | Relación entre el uso de computadores en el predio y nivel de escolaridad de los productores                       | 59     |
| 4.4.1.5   | Relación entre el uso de computadores en el predio y la cantidad de litros de leche entregados a planta anualmente | 60     |
| 4.4.2     | Manejo de la información predial   | 61     |
| 4.4.2.1   | Registro y uso de la información   | 61     |
| 4.4.2.1.1 | Manejo de la información financiera del predio   | 62     |
| 4.4.2.1.2 | Manejo de la información de cultivos y empastadas  | 63     |
| 4.4.2.1.3 | Manejo de la información del ganado y su alimentación  | 65     |
| 4.4.3     | Conectividad a Internet  | 66     |
| 4.4.3.1   | Finalidad del uso de Internet  | 68     |
| 4.4.4     | Uso de programas computacionales   | 70     |
| 5         | CONCLUSIONES   | 73     |
| 6         | RESUMEN  | 76     |
|           | SUMMARY  | 77     |
| 7         | BIBLIOGRAFIA   | 78     |
|           | ANEXOS   | 85     |

**INDICE DE CUADROS**

| Cuadro |   | Página |
|--------|---|--------|
| 1      | Uso de computadores en el lugar de trabajo en Estados Unidos  | 13     |
| 2      | Proporción de granjas que usan los computadores para el negocio agrícola o el uso personal                | 16     |
| 3      | Relación entre renta y uso de computadores e Internet en Inglaterra                                       | 17     |
| 4      | Proporción de granjas usan computadores e Internet según el nivel de educación del granjero en Inglaterra | 18     |
| 5      | Proporción de grajeros que usan computadores en relación a su edad en Inglaterra                          | 18     |
| 6      | Población mayor de seis años que accede a computadores en Chile   | 20     |
| 7      | Porcentaje de hogares que tienen computadores en Chile  | 21     |
| 8      | Estratificación de los productores según la cantidad de litros de leche entregados a planta anualmente    | 41     |
| 9      | Involucramiento en la toma de decisiones  | 55     |
| 10     | Posesión de computadores en el predio y usuario principal de este   | 58     |
| 11     | Frecuencia de utilización de distintos servicios de Internet  | 69     |
| 12     | Utilización de programas computacionales por productor  | 70     |

**INDICE DE FIGURAS**

| Figura |   | Página |
|--------|---|--------|
| 1      | Convergencia de tecnologías de información y comunicación   | 5      |
| 2      | Esquema piramidal del uso de las TICs   | 8      |
| 3      | Posesión de computadores e Internet en Estados Unidos   | 13     |
| 4      | Factores que influyen en la adopción de computadores  | 19     |
| 5      | Ranking de economías seleccionadas según infraestructura de telecomunicaciones, sitios web y capital humano | 22     |
| 6      | Distribución de los productores según edad  | 34     |
| 7      | Distribución de los productores según grupo étnico  | 35     |
| 8      | Distribución de los productores según nivel de escolaridad  | 37     |
| 9      | Distribución de los productores según estado civil  | 38     |
| 10     | Distribución de los productores según número de hijos   | 39     |
| 11     | Distribución de los productores según rango de ingresos anuales netos                                       | 40     |
| 12     | Distribución de los productores según rango de litros de leche entregados a planta anualmente               | 41     |
| 13     | Superficie dedicada a lechería y superficie dedicada a otros rubros por productor                           | 42     |
| 14     | Distribución de los productores según cantidad de hectáreas total que poseen                                | 43     |
| 15     | Distribución de los productores según grado de estabulación del rebaño lechero                              | 45     |
| 16     | Distribución de los productores según forma de conservación del forraje                                     | 48     |
| 17     | Distribución de los productores según la utilización de concentrado   | 49     |
| 18     | Distribución de los productores según la utilización de cultivos suplementarios                             | 50     |
| 19     | Distribución de los productores según tipo de cultivo suplementario utilizado                               | 51     |



| Figura |   | Página |
|--------|---|--------|
| 20     | Distribución de los productores según técnica de ensilado utilizada   | 52     |
| 21     | Distribución de los productores según apoyo para la toma de decisiones  | 53     |
| 22     | Distribución de los productores según contratación de asistencia agrícola                                       | 54     |
| 23     | Distribución de los productores según contratación de asistencia veterinaria y nutricionista                    | 55     |
| 24     | Distribución de los productores según forma de registrar la información financiera                              | 62     |
| 25     | Distribución de los productores según la forma de registrar la información de cultivos y empastadas             | 64     |
| 26     | Distribución de los productores según la forma de registrar la información del manejo y alimentación del ganado | 66     |
| 27     | Distribución de los productores según la posesión de Internet   | 67     |
| 28     | Distribución de los productores según el fin con el cual utilizan Internet                                      | 68     |

**INDICE DE ANEXOS**

| Anexo |   | Página |
|-------|---|--------|
| 1     | Encuesta aplicada a los productores               | 86     |
| 2     | Datos sociales de los productores                 | 95     |
| 3     | Datos económicos y productivos de los productores | 96     |
| 4     | Distribución de la superficie                     | 96     |
| 5     | Datos técnicos de la producción de leche          | 97     |
| 6     | Toma de decisiones y contratación de asesorías    | 99     |
| 7     | Perspectivas de la lechería                       | 100    |
| 8     | Registro de la información                        | 100    |
| 9     | Uso del computador predial                        | 104    |
| 10    | Uso de Internet                                   | 106    |

## 1 INTRODUCCIÓN

La agricultura es señalada como la clave para entender el inicio de las civilizaciones. Todo comenzó en ese momento misterioso e inmenso que conocemos como prehistoria, cuando nuestros lejanos antepasados lograron cultivar las primeras especies vegetales hace 14.000 años, mientras que la historia de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) como se conciben hoy en día se remontan a no más de 20 años.

La agricultura ha llegado a su tercera revolución. La primera fue la sustitución de la tracción animal por la motora; la segunda el control químico de la producción y ahora la transformación está liderada por la biotecnología y las tecnologías de la información.

Las TICs están generando cambios revolucionarios en todas las actividades del hombre, incluyendo la agricultura. Su influencia abarca desde la investigación en mejoramiento genético hasta el uso de sistemas informáticos de control y gestión desde parcelas a estancias, pasando por la agricultura de precisión, la vinculación de la producción a los mercados internacionales en tiempo real, la realidad virtual y el uso de sistemas de inteligencia artificial. Pero su incorporación ha sido más intensa, como era de esperar, en los entornos rurales de los países desarrollados.

A más de 15 años del inicio de la incorporación de las TICs a nivel nacional no existe una evidencia clara de la incorporación de dichas tecnologías a nivel de productores pecuarios en Chile. En este sentido se considera pertinente iniciar esfuerzos encaminados a entender y conocer la incorporación de las TICs en la producción de leche bovina de los productores lecheros de las Provincias de Valdivia y Osorno, con la idea de ofrecer un panorama inicial de su incorporación al rubro lechero para ser utilizado como situación base de estos productores. La presente tesis se enmarca dentro del proyecto FONDEF DO3i-1151 “ Desarrollo e introducción de un

sistema interactivo de apoyo en línea a las decisiones de producción bovina de la Décima Región” ejecutado por el Instituto de Economía Agraria perteneciente a la Facultad de Ciencias Agraria de la Universidad Austral de Chile, en conjunto con el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) Remehue y las principales empresas y asociaciones de productores de leche y carne bovina de la <sup>1</sup>Décima Región de los Lagos.

De lo anterior se desprende que no existen antecedentes sobre la situación actual de la incorporación de las TICs en la producción lechera de la Décima Región de los Lagos lo cual no permitirá trazar estrategias adecuadas para la adquisición de las mismas y conocer como estas han afectado al sector lechero.

El objetivo general de la siguiente investigación es diagnosticar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación utilizadas en la producción de leche bovina por parte de los productores que contratan la asesora del Centro de Gestión TODOAGRO S.A. de la Décima Región de los Lagos.

Objetivos específicos:

- Caracterizar social, económica y productivamente a los productores de leche bovina adscritos al Centro de Gestión TODOAGRO S.A.
- Determinar el uso dado a los computadores e Internet por parte de los productores lecheros.
- Realizar un análisis del uso de computadores e Internet por los productores de leche bovina.

---

<sup>1</sup> Al momento de la publicación de la presente tesis, la Décima Región de los Lagos se dividió en la Región de los Lagos y Región de los Ríos según Ley número 20.174 del día 16 de Marzo del año 2007 y publicada en el Diario Oficial el 5 de Abril del mismo año.

La hipótesis del trabajo ha sido:

Los productores de leche bovina que contratan la asesoría del Centro de Gestión TODOAGRO S.A., de la Décima Región de los Lagos han incorporado los computadores e Internet en su gestión tanto técnica como administrativa.

## 2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Definición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

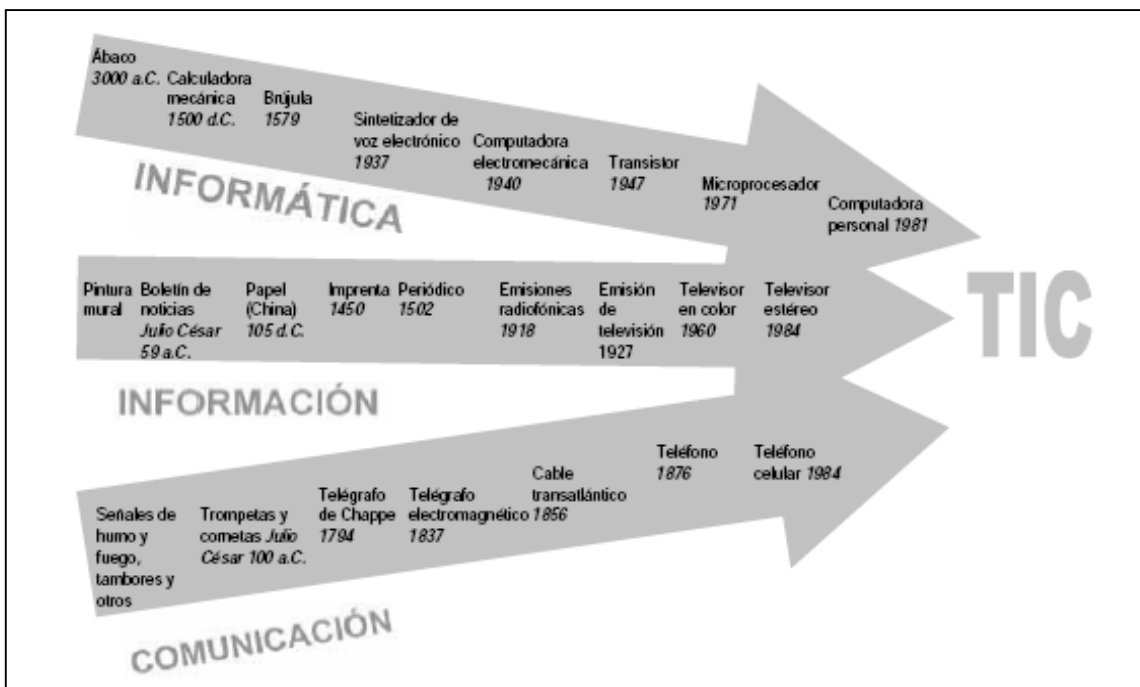
Según Watzlawick, Beavin y Jackson (1990), citado por la COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) (2003), el comportamiento humano se basa en el intercambio de información y en la comunicación. La comunicación puede verificarse mediante diversos canales como: lenguaje, textos, gestos, movimientos, expresiones, afectos; hasta la falta de atención puede transmitir cierto tipo de información. Al fin y al cabo, en las relaciones humanas resulta imposible no comunicarse.

Un porcentaje creciente de la comunicación humana puede digitalizarse y de hecho se está digitalizando. Este proceso comenzó hace unas décadas y se acelera a medida que evolucionan las soluciones tecnológicas. Estos sistemas tecnológicos son los que se suelen denominar TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación). La utilización de TICs tiene consecuencias significativas en el modo de procesar y distribuir por todo el mundo la información y los conocimientos codificados. (CEPAL, 2003).

Según CHILE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2004), las TICs son “Un conjunto de tecnologías desarrolladas a partir de la capacidad de digitalización de la información”, es decir, de la posibilidad de llevar todo tipo de información a códigos binarios, lo que permite tratar, modificar e intercambiar información. Las TICs se constituyen de herramientas como los computadores, telefonía, medios audiovisuales e Internet.

Por otra parte CEPAL (2003), señala que las TICs se definen como “Sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información, y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores”. Por lo tanto, las TIC son algo

más que informática y comunicación puesto que no funcionan como sistemas aislados, sino que en conexión con otras mediante una red. También son algo más que tecnologías de emisión y difusión (como televisión y radio), puesto que no solo dan cuenta de la divulgación de la información, sino que también permiten una comunicación interactiva. El actual proceso de “convergencia de las TICs” (es decir, la fusión de las tecnologías de información y divulgación, las tecnologías de la comunicación y las soluciones informáticas) tiende a la unión de tres caminos tecnológicos separados en un único sistema que, de forma simplificada, se denomina TIC (o la “red de redes”). Esto se puede ver expresado en la Figura 1.



**FIGURA 1** Convergencia de tecnologías de información y comunicación.

FUENTE: CEPAL, (2003).

## 2.2 Uso de las TICs.

El uso, según CHILE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2004), en general es entendido como la apropiación que los usuarios realizan de las TICs en tanto ellas son

una herramienta que les permite satisfacer sus necesidades, problemas e intereses. El uso, por tanto, se refiere a la investigación de este tipo de instrumentos en la práctica por parte de los usuarios. El uso permite la integración cuando éste es un uso con sentido, es decir, cuando el usuario sabe cuando utilizar, qué herramientas y con un fin específico o claro ya sea colectivo o individual.

También se refiere a que las personas son usuarios de las TICs en la medida en que están efectivamente incluidas en servicios como telecomunicaciones o acceso a Internet. Dentro de los usuarios es posible distinguir aquellos que realizan transacciones, convirtiéndose en consumidores de bienes o servicios prestados por medios electrónicos y aquellos que la usan para búsqueda de información.

En esto coincide NAVARRETE (2005), el que señala que en este mundo electrónico en que vivimos nos encontramos rodeados de fuentes de información como televisores, radios, periódicos y más recientemente Internet. Así cada uno de nosotros utiliza estas fuentes de información de manera muy diversa, desde la persona que tomó el paraguas antes de ir a trabajar porque vio el estado del tiempo, hasta el inversionista que compra o vende acciones gracias a la información entregada por la Bolsa de Comercio. El punto es que todos tratan de mantenerse informados y usar esta información para su beneficio o el de los demás.

Es así que CHILE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2004) señala que es posible realizar al menos tres distinciones, de acuerdo al tipo de uso:

- Uso básico: Se refiere a la aproximación que realizan los usuarios a las TICs como instrumento para atender o resolver problemas cotidianos, lo que se traduce en el desarrollo de ciertas competencias básicas para manejar las TICs. Esta dimensión de apropiación se entiende como infoalfabetización, es decir el desarrollo de conocimientos básicos tanto respecto de la familiarización con el equipamiento en sí, como respecto al manejo de programas básicos, como Word, planillas de cálculo y uso del correo electrónico.

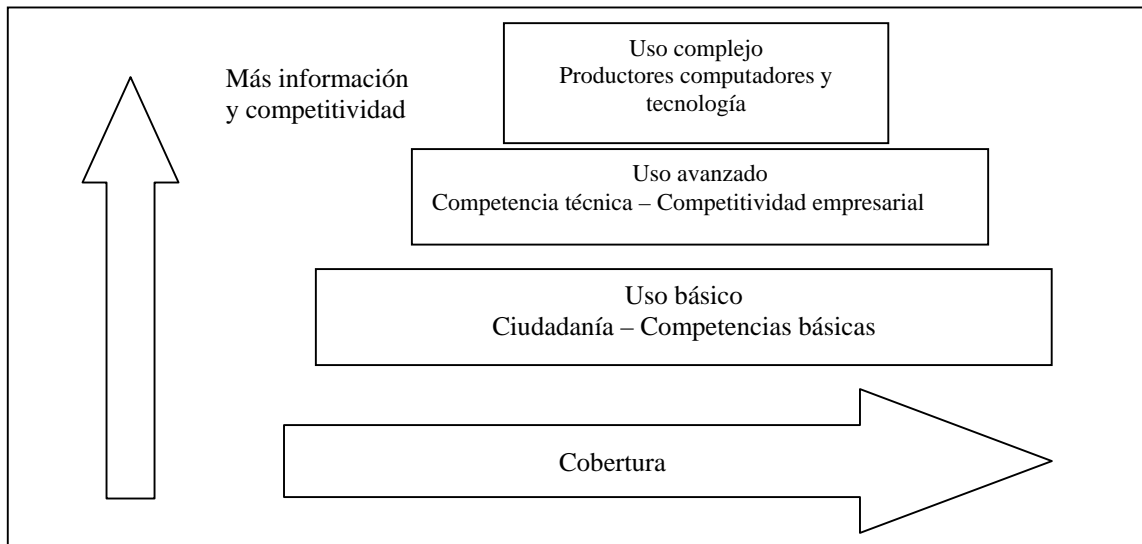


- Uso avanzado: Por uso avanzado entendemos un uso más sofisticado de las TICs, relacionado directamente con la resolución de problemas o desafíos específicos asociados a actividades profesionales o económicas de los usuarios. En este caso los actores se refieren a usos más avanzados asociados al conocimiento de software o aplicaciones más específicas que permitan hacer más eficiente y efectiva la actividad que el usuario realice, pero también relaciona el potenciamiento de los vínculos entre usuarios, en la perspectiva de construir redes de colaboración.
- Uso complejo: Esta tercera distinción refiere a casos en que el carácter que se le da al uso de las TICs hace que éstas sean indispensables para la práctica del usuario (sin el uso de las TICs, las actividades no son realizables). Caen en esta categoría una serie de usos que se desarrollan en torno a tecnologías de punta que requieren de gran precisión o de una gran sofisticación en la programación. El uso complejo se relaciona también con procesos asociados a la innovación en la actividad del usuario y de las organizaciones.

En la Figura 2 se expresan los diversos niveles de desarrollo de las TICs. En su base, el uso básico, mientras más amplia la base de esta pirámide, más personas se incorporan al manejo de estas herramientas, disminuyendo la brecha digital.

En el segundo nivel, uso avanzado, permite elevar los niveles de productividad de las actividades desarrolladas por los usuarios y sus organizaciones.

El tercer nivel es el de uso complejo de las TICs, es más estrecho dado los requerimientos de conocimientos y habilidades que implica, orientado a desarrollar procesos innovadores en desarrollo y manejo de TICs.



**FIGURA 2 Esquema piramidal del uso de las TICs.**

FUENTE: CHILE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2004).

### 2.3 Las TICs en la Agricultura.

Aparentemente, la tecnología de la información y comunicación es demasiado sofisticada para ser aplicada en labores que tienen que ver más con la tierra, el clima, el trabajo físico o la naturaleza. Nada más errado. El trabajo agrícola mayormente se lleva a cabo individual o colectivamente a menor escala en comunidades alejadas unas de otras y de las ciudades, lo cual las mantiene en constante carencia de información y de vías de comunicación que facilite sus labores, mejore sus procesos o sus capacidades de operación y negociación con el resto del país o el exterior.

Sin duda, el proceso de incorporación de nuevas tecnologías en la agricultura pasa por una nueva fase. Hoy la búsqueda de eficacia en la agricultura no se limita a la incorporación de plantas genéticamente mejoradas, fertilizantes de última generación o de moderna maquinaria; es la incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información (NTICs) la que están posibilitando mayor eficacia y eficiencia en el proceso productivo agropecuario, lo cual plantea serios retos en términos de pensar y evaluar sus impactos, tanto los ya visibles como los potenciales,

términos de pensar y evaluar sus impactos, tanto los ya visibles como los potenciales, en la estructura y dinámica de este sector productivo y en las personas vinculadas al mismo (CHAPARRO, 2004).

Sin la información adecuada sobre las tasas de interés y aranceles, el tratamiento de las materias primas en el mundo, los nuevos patrones de comercio o el estado del transporte e infraestructura, tanto el campesino como el empresario agrícola están en completa desventaja para mantener su empresa y sacarla adelante frente a las agresivas prácticas competitivas a nivel internacional (DE LA TORRE, 2005).

Según RAMIRO (2003), en las actividades relacionadas con el sector primario, (agricultura y ganadería, principalmente) encontramos diversas informaciones puntuales que indican que, de algún modo, la implantación de las TICs está teniendo lugar de forma mucho menos acusada que en el resto de sectores. En este sentido, es muy difícil seleccionar una batería de indicadores de penetración de TICs que recoja una panorámica detallada y rigurosa del grado de implantación de las Nuevas Tecnologías en el ámbito agrario. Por esta razón, se están llevando a cabo numerosos esfuerzos e iniciativas que persiguen que el sector primario no se quede fuera del carro de la Nueva Economía.

A pesar de los esfuerzos por expandir el acceso a Internet la ASOCIACIÓN PARA EL PROGRESO DE LAS COMUNICACIONES (2004), señala que en los países de América Latina y el Caribe, a nivel rural los progresos son mínimos y las comunidades rurales continúan excluidas de los beneficios del uso estratégico de las “nuevas” TICs. En algunos países, la tendencia demuestra que en lugar de acortarse la brecha digital va profundizándose en sectores rurales, en concordancia con el cada vez más creciente deterioro de las condiciones de vida. Es por esto que las TICs ayudaría a que la información que puede acceder un agricultor le permita hacer una planificación estratégica de sus esfuerzos, reducir sus costos, mejorar sus negociaciones colectivas, capacitarse en línea, dar a conocer sus productos, expresar sus posturas en la formulación de leyes y reglamentaciones que les afecten, hacer de conocimiento público sus necesidades locales y sus proyectos, hasta contribuir en la investigación agrícola.

La aplicación más común de las TICs en la agricultura es la creación de servicios de información a través de páginas web especializadas. Noticias, consejos prácticos, reportes del clima, resultados de investigaciones, precios de productos, cotizaciones, son sólo algunas de las secciones predilectas de estos sitios en Internet que vienen siendo impulsados por los gobiernos y por organizaciones que estudian el tema (CERDA, 2005).

Podríamos decir simplemente que el papel de las tecnologías, instrumentos de información y comunicación es producir, procesar, conservar y reproducir mensajes pertinentes para los procesos y actividades relativas al desarrollo rural y la seguridad alimentaría (CALVELO, 2000).

Es por esto que KREIMER (2003), afirma que en los últimos años la agricultura ha empezado a beneficiarse generando productos que demanda el mercado alimenticio, especialmente ofreciendo calidad y brindando garantías. La liberalización de la producción agrícola y el marketing han acelerado este proceso. Estos cambios hacen que las TICs sean parte de un sistema productivo y de comercialización más complejo y dinámico. También señala que las presiones para proteger los insumos agrícolas seguramente aumenten el uso de las TICs como un medio para alcanzar mayores beneficios económicos generando “valor agregado” a los productos agrarios. El uso de las TICs, especialmente en la gestión del negocio, será indispensable para el sistema comercial agrícola y un prerrequisito para una gestión satisfactoria.

En este contexto FUNDACIÓN CHILE (2004), señala que las TICs incrementarán su propia difusión entre los agricultores; aquellos que no las utilicen estarán en desventaja. Además de las presiones económicas, existe una mayor observación del uso de la tierra y de las prácticas agrícolas para concertar criterios medioambientales.

Según AGUADO (2004), la profesionalización del agricultor se está incrementando en los últimos años y, desde luego, ésta pasa por tener más información. En este sentido, la informática se convierte en un importante apoyo al

facilitar el acceso de los agricultores a sistemas de gestión, sistemas de apoyo técnico, sistemas con información de mercado, entre otros. Por otra parte, el sector de la informática se muestra clave en los proyectos de formación orientados tanto, para nuevos agricultores que se incorporan al sector con estudios universitarios como para agricultores tradicionales que deseen renovarse, y en este sentido, las posibilidades que ofrece Internet son claras.

Además de las presiones económicas, existe una mayor observación del uso de la tierra y de las prácticas agrícolas para concertar criterios medioambientales. Estas observaciones están surgiendo como políticas gubernamentales como las mediciones de nitrógeno en el agua y las directrices de La Unión Europea sobre uso del nitrógeno. En la mayoría de los casos estas iniciativas son voluntarias con incentivos para participar, aunque es probable que empiecen a ser obligatorias. En estas circunstancias la agricultura tradicional puede desaparecer, pues la conservación del medioambiente puede que sea impuesta en términos del control de los insumos y el impacto sobre el medio ambiente. Si se da esta situación los agricultores tendrán que recopilar los datos para luego poder informar. Las TICs tendrán un papel indispensable para realizar el seguimiento y confirmar el cumplimiento de las normativas.

Actualmente los agricultores deben ser capaces de reducir costos, y en consecuencia, mejorar su rentabilidad. En un intento de aumentar su eficacia, muchas explotaciones han aumentado o auguran aumentar su superficie. Estos cambios proporcionan a la información, y a la gestión de ésta, una importancia creciente.

Según KREIMER (2003), desde el punto de vista de la gestión las TICs se pueden clasificar en dos categorías.

- Gestión de la información y soporte a las decisiones.
  - a) Métodos de recopilación y ordenamiento de los datos.
  - b) Métodos de análisis, interpretación y decisión
  
- Implementación: Monitorización y sistemas de control.

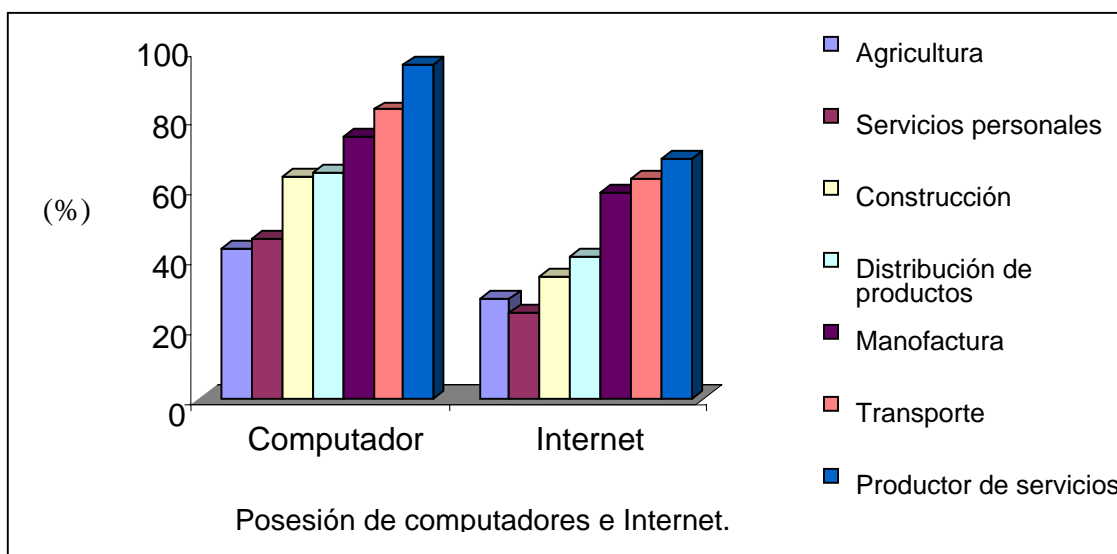
Las TICs involucran el uso de información digitalizada y sistemas de control, que obtienen y utilizan la información para reducir el riesgo, mejorar la eficiencia de las decisiones, y asistir con la implementación y evaluación de las estrategias de gestión del negocio (FUNDACIÓN CHILE, 2004).

Las TICs están transformando rápidamente el sector agrícola en los países desarrollados. Muchas actividades de mercado son realizadas a través de bases de datos Web especificando precios, cantidades y calidades demandadas. Las comunicaciones electrónicas y los sitios Web permiten a los agricultores un acceso más rápido a información sobre crédito, programas de gobierno y asistencia técnica en distintas modalidades de financiamiento. Ejemplos de venta de semen de ganado (ejemplo: el caso de Semex Canadá y Gencor), cultivos transgénicos, servicios de negocios que pueden ser comprados, y pagados a través de una transacción en Internet y distribuido al día siguiente por un sistema de mensajería rápida (RODRÍGUEZ, 2004).

#### **2.4 Computación e Internet en la agricultura mundial.**

EHMKE, ERNST, *et al.* (2001), señalan que los agricultores generalmente han accedido a adoptar tecnología de la información, aun si se han hecho más lentamente que en el conjunto demográfico u otras industrias.

En la Figura 3 se puede observar que en uno de los extremos se encuentran la agricultura y servicios personales como los usuarios menos frecuentes y los sectores menos informados de Estados Unidos.



**FIGURA 3 Posesión de computadores e Internet en Estados Unidos.**

FUENTE: PIERSON, (2003).

Las discrepancias más grandes se encuentran entre la agricultura por un lado y los productores de servicios por otra parte, de lo cual se observa que la agricultura es el sector menos influenciado por las TICs (Cuadro 1).

**CUADRO 1 Uso de computadores en el lugar de trabajo en Estados Unidos.**

| Computadores en el trabajo | Agricultura | Productor de Servicios |
|----------------------------|-------------|------------------------|
| No presenta                | 54.5%       | 5%                     |
| Presenta pero no usa       | 22.5%       | 6%                     |
| Menos informado            | 78%         | 38%                    |

FUENTE: PIERSON, (2003).

Sin duda, incorporar esta tecnología, como cualquier otra, no es fácil. Es necesaria mucha capacitación y vencer las barreras de resistencia a este nuevo conocimiento y todo el cambio que significa en los procesos de trabajo. Sin embargo, los beneficios son un aliciente. En Reino Unido y Nueva Zelanda, 60% de los agricultores utiliza Internet para buscar información y para participar del comercio electrónico, mientras que en Estados Unidos 43% de los agricultores trabajan conectados a Internet (CERNA, 2005).

Se ha demostrado que el tamaño de la empresa es uno de los factores significativos que influyen la adopción y el uso de TIC. Un total de 29% de las granjas de Estados Unidos ahora tiene acceso a Internet, comparado a un 13% de acceso de Internet que había en el año 1997. Un total del 47% de las granjas tiene acceso a una computadora en el año 1999, comparado al nivel del año 1997 que era de un 38%. El 40% de todos los agricultores de Estados Unidos logran poseer o rentar una computadora, por encima del 31% que había en el año 1997. El uso de las computadoras para el negocio de la agricultura aumentó de un 20% en el año 1997 a un 24% en 1999. En el año 1999, el 77% de los agricultores de los Estados Unidos con ventas iguales o superiores a 250.000 dólares tienen acceso a una computadora, el 72% poseen o rentan una computadora, un 65% están utilizando una computadora para el negocio agropecuario y 52% tienen acceso del Internet. Para las granjas con ventas de 249.999 dólares o menos, el 45% tienen acceso a una computadora, el 37% poseen o la renta a computadora, un 21% usa una computadora para su negocio agropecuario y 27% tienen acceso a Internet (USA, NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE (NASS), 1999).

Por otra parte el nivel de usuarios de Internet difiere significativamente entre las distintas zonas de Europa, de un 65,2 % de la población en Suecia, el 45,6% en el Reino Unido, un 31,6% en Francia y 11,4% en Portugal (BRUSELAS, CONSEJO EUROPEO DE JÓVENES AGRICULTORES, 2001).

Así se puede observar que en América del Sur la realidad es otra. En el Estado de Sao Paulo, Brasil, granjas que usan computadores para el agronegocio aumentaron de 10.134 que representan el 3.7% en 1995 a 19.131 granjas que representan el 6.9% en noviembre del año 2000. Por otra parte, las granjas que poseían computadores (en la granja o en una oficina central) han crecido de 24.983 que representan el 9.0% en noviembre del 2000 hasta 36.594 que equivalen al 13.2% en junio del 2001. Estos son números pequeños si son comparados con las granjas de Estados Unidos: 24% en 1999 y 29% en el año 2001 utilizan computadores para actividades rurales; 40% en el año 1999 y 50% en el año 2001 poseyeron o arrendaron un computador; 14% en 1999 y 55% 2001 tuvieron acceso a un computador.



En México, el uso de computadores por agricultores se estima que es menor al 1%, principalmente en el norte (VERA y DOS SANTOS, 2003).

En el Perú, a pesar de que la agricultura es una de las principales actividades productivas y que se ha reconocido su potencial para generar desarrollo económico y social, apenas se está empezando a tomar conciencia de cómo aprovechar las TICs en este sector. Actualmente se está prefiriendo incrementar la conexión a Internet en áreas rurales pero sin complementarse con proyectos educativos y de desarrollo agrícola (CERNA, 2005).

#### **2.4.1 Uso del Computador.**

VERA y DOS SANTOS, (2003), mencionan que los variados usos que se le pueden dar a las computadoras en la agricultura pueden estar clasificados en tres grupos:

- Los usos administrativos, tanto para la contabilidad rural, control inventario, gestión laboral;
- El uso en la cría de ganado, como en la producción, los controles reproductores, de salud y genealógicos;
- La agricultura, como planear el sistema agrícola.

En el Cuadro 2 del estudio realizado por INGLATERRA, DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIRS (DEFRA), (2003), se observa que 1365 agricultores (el 61% de la muestra) utilizaron los computadores para los propósitos del negocio de la granja, 338 granjeros (el 15%) tenían acceso a los computadores para el uso personal de la familia y solamente 531 granjeros (el 24%) no tenían acceso a un computador. También este autor señala que en estudios realizados durante el año 2002, el 44% de granjas utilizan los computadores para las funciones de gerencia tales como guardar un registro sistemático, correspondencia y otras funciones de la oficina; el 38% de granjas utilizan los computadores para el administrador de la granja, pero solamente 22% para llevar las cuentas de impuesto. Apenas 10% de granjas utilizan

los computadores para los propósitos de la nómina de pago. El 31% de granjas confían totalmente sus datos a aplicaciones informáticas.

**CUADRO 2. Proporción de granjas que usan los computadores para el negocio agrícola o el uso personal.**

| Tipo de uso  | Proporción de granjas |
|--|-----------------------|
| Uso de computadores para propósitos de agro negocios     | 61%                   |
| Uso de computadores solo para uso personal de la familia | 15%                   |
| No tiene acceso a computadores                           | 24%                   |
| TOTAL  | 100%                  |

FUENTE: INGLATERRA, DEPARTAMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIRS (2003).

Por otro lado VERA y DOS SANTOS (2003), en encuestas realizadas a agricultores de Sao Paulo el año 2000 para medir en que se utilizan los computadores y cual es el motivo por el cual no los utilizan, observaron que las usan para procesar textos y edición de cartas (81%), para la contabilidad agrícola (77%), para la administración del campo (76%), la gestión de los trabajadores (66%), la gestión del ganado (56%), la gestión del cultivo (53%), la gestión agrícola de la maquinaria (53%) y otros (13%). De los agricultores que no utilizan computadores se señala que el 40% de los agricultores no tienen interés en usar el computador, un 32% señalan que los computadores cuestan caro, el 19% de los agricultores no saben como manejar un computador, y el 1% de los agricultores incluyen respuestas como el bajo ingreso y la granja demasiado pequeña.

VALE y REZENDE (2001), señalan que algunas de las características del agricultor pueden afectar la decisión por adoptar una tecnología determinada o la administración del campo. La edad, la escolaridad y las actividades del agricultor fuera de la granja influyen en el uso del computador-

El uso del computador es más importante en granjas grandes que dentro de las pequeñas. Va desde el 0.6% en granjas menores a 1 ha, hasta 65% en granjas que

poseen entre 5,000 y 10.000 há, y luego disminuye al 39% en granjas que poseen más de 10.000 há.

Esto es coincidente con los resultados obtenidos por BATTE (2003) quien señala que, el grado de la adopción variò directamente proporcional con el tamaño de la granja. Para las granjas con ventas brutas menores de 250.000 dólares (80 por ciento de las granjas), el grado de la adopción fue de 40,3%, pero para granjas más grandes, la adopción fue de un promedio de más de 61%.

Del Cuadro 3 de un estudio realizado por INGLATERRA, DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD & RURAL AFFAIRS (2003), se observaron que las granjas que usan computadores, Internet y que poseen sitios web son las que presentan los mayores ingresos en comparación con las que no utilizan estas tecnologías.

**CUADRO 3 Relación entre renta y uso de computadores e Internet en Inglaterra.**

| Uso de computador e Internet     | Ingreso neto promedio años 2000/2001<br>(£/granja) |
|----------------------------------|--|
| Granjas que usan computadores    | 18.600   |
| Granjas que no usan computadores | 9.300  |
| Granjas que usan Internet        | 20.000   |
| Granjas que no usan Internet     | 10.000   |

FUENTE: INGLATERRA, DEPARTAMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIRS (2003).

Según VERA y DOS SANTOS (2003), en São Paulo, el uso del computador depende del nivel educativo del agricultor: 56% de los agricultores que usan computadores para el agronegocio tienen estudios superiores, 15% tiene enseñanza secundaria, y los demás tienen educación elemental o menos, entre los años 1995-96. También depende del ausentismo del agricultor: 4% de agricultores que no residen en el campo y el 2% de agricultores residentes usan computadores. Además, 83% de los agricultores que usan computadores no residen en el campo. El uso de computadoras y del Internet aumenta principalmente con el nivel de educación del granjero.

En el Cuadro 4 se puede observar que en un estudio realizado con granjeros de Inglaterra, el mayor porcentaje de agricultores que poseen computadores y utilizan Internet es de aquellos que tienen estudios universitarios.

**CUADRO 4 Proporción de granjas que usan computadores e Internet según el nivel de educación del granjero en Inglaterra.**

| Nivel educacional                 | Uso de computador (%) | Uso de Internet (%) |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Enseñanza básica y media completa | 61                    | 50                  |
| Estudios universitarios           | 77                    | 66                  |
| Otro tipo de estudio              | 64                    | 53                  |
| No acreditaron estudios           | 35                    | 26                  |

FUENTE: INGLATERRA, DEPARTAMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIRS (2003).

En el cuadro 5 se observa que en el rango de los agricultores mas jóvenes (<35 años) se encuentra el mayor porcentaje de aquellos que poseen computadores (75%) y que el mayor porcentaje de los agricultores que utilizan Internet se encuentran en el rango de 35-45 años de edad.

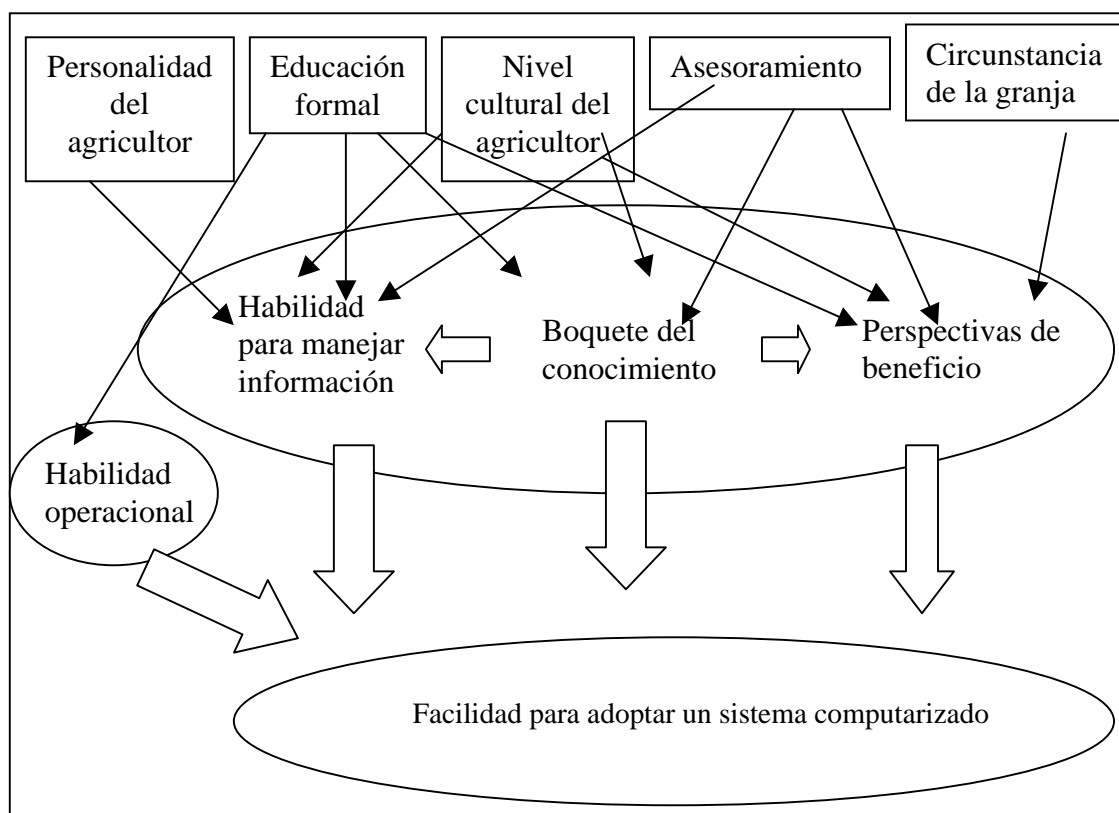
**CUADRO 5 Proporción de grajeros que usan computadores en relación a su edad en Inglaterra.**

| Edad del productor | Uso de computadores (%) | Uso de Internet (%) |
|--------------------|-------------------------|---------------------|
| < 35 años          | 75                      | 47                  |
| 35-45 años         | 67                      | 56                  |
| 45-55 años         | 61                      | 50                  |
| 55-65 años         | 49                      | 41                  |
| 65-75 años         | 37                      | 27                  |
| Mas de 75 años     | 25                      | 25                  |

FUENTE: INGLATERRA, DEPARTAMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIRS (2003).

En el estado brasileño de Minas Gerais, 49% de los agricultores que utilizan computadoras no superan los 40 años de edad (VALE y REZENDE, 2001).

Según ALVAREZ (2003) la falta de habilidades operacionales puede retardar o disminuir la capacidad de los agricultores de adoptar un sistema computarizado para apoyar la toma de decisiones de sus sistemas productivos, pero podría ser menos restrictiva que otros factores que actúan recíprocamente entre si tales como; la habilidad para manejar la información, boquete del conocimiento y las perspectivas de beneficio económico que el agricultor vea en este tipo de tecnología (Figura 4).



**FIGURA 4 Factores que influyen en la adopción de computadores.**

FUENTE: ALVAREZ (2003).

## 2.5 Las TICs en Chile.

Según estudios realizados por CASAS (2005) en Chile durante el año 2003 se presentó un gasto en TICs de M\$ 1.041 del cual el 47% corresponde a hardware lo cual no coincide con la tendencia mundial ya que solo el 37% del gasto en TICs corresponde a este ítem, lo cual demuestra el gran esfuerzo de Chile por potenciar la infraestructura de TICs.

**2.5.1 Acceso y uso de Computadores.** Seis y medio millones de chilenos tienen acceso a un computador según resultados de la encuesta de CHILE, CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA (CASEN), (2003). Más de 6,5 millones de personas mayores de 5 años correspondientes al 46,3% de la población de esa edad tiene acceso a un computador. En el año 2000 esta cifra era de sólo 5.119.938 individuos, es decir, entre ambos años se produjo un aumento de más de 1,4 millones de personas que acceden a un computador.

### CUADRO 6 Población mayor de seis años que accede a computadores en Chile.

|       | Año 2000 <sup>2</sup> |            | Año 2003   |            |
|-------|-----------------------|------------|------------|------------|
|       | Número                | Porcentaje | Número     | Porcentaje |
| Si    | 5.119.938             | 37.9       | 6.545.874  | 46.3       |
| No    | 8.396.005             | 62.1       | 7.581.683  | 53.7       |
| Total | 13.515.943            | 100        | 14.127.557 | 100        |

FUENTE: CASEN (2003).

Uno de cada cuatro hogares del país tiene computador. En los datos de la encuesta CASEN, (2003), se muestra que entre el año 2000 y el año 2003 se produjo

<sup>2</sup> En la encuesta CASEN del año 2003, se pregunta por el acceso a computador a todas las personas de 5 años y más. Sin embargo, el año 2000 la misma pregunta se hace a las personas mayores de 5 años no incluye a los que tienen 5 años. Por lo tanto, la comparación sólo es posible hacerla para los mayores de 5 años.

un importante aumento de hogares que disponen de computador. En términos absolutos el número de hogares que señalan tener computador aumentó de 665.448 a 1.039.146 hogares, lo que significa un crecimiento de 56% (Cuadro 7).

### **CUADRO 7 Porcentaje de hogares que tienen computadores en Chile.**

|       | Año 2000  |            | Año 2003  |            |
|-------|-----------|------------|-----------|------------|
|       | Número    | Porcentaje | Número    | Porcentaje |
| Si    | 665.448   | 17.2       | 1.039.146 | 25.3       |
| No    | 3.206.405 | 82.8       | 3.073.692 | 74.7       |
| Total | 3.207.070 | 100        | 4.112.838 | 100        |

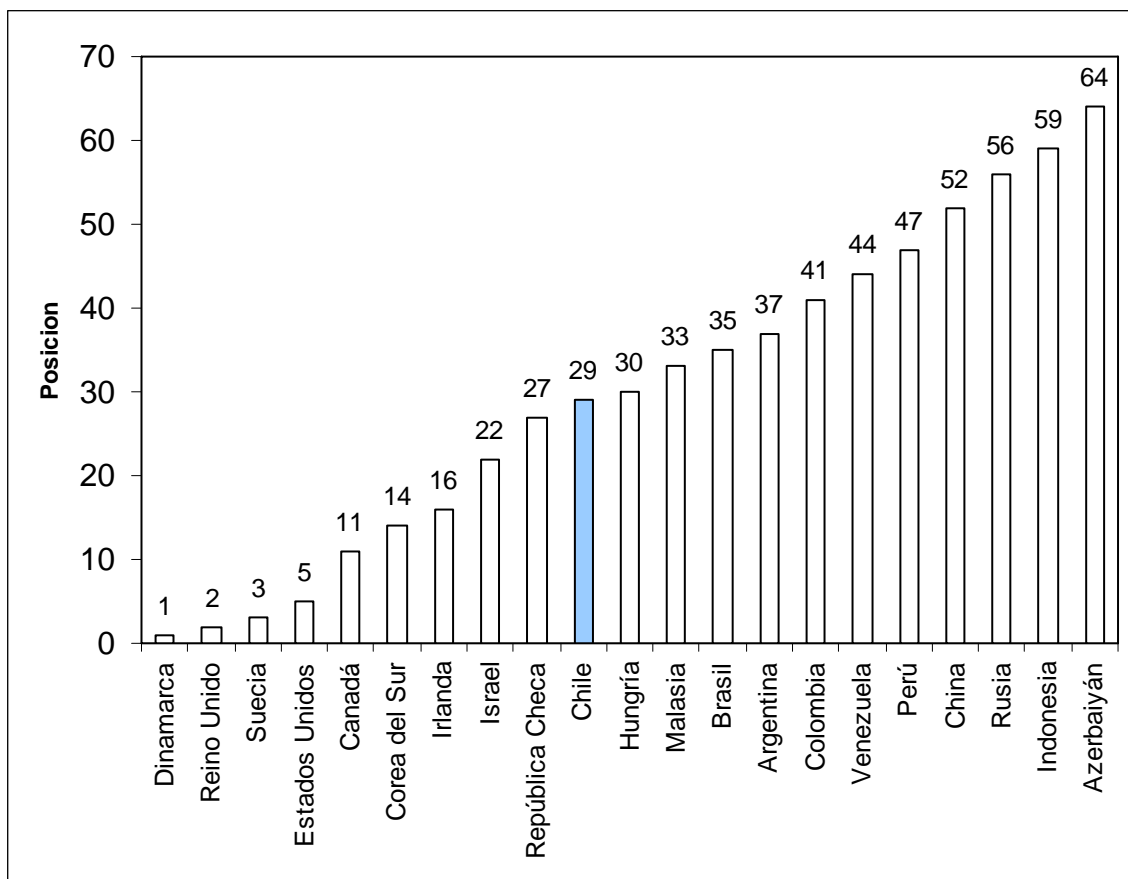
FUENTE: Encuesta CASEN (2000,2003).

Bajo el supuesto de una tasa de crecimiento anual constante, se observa que el computador comienza a ser parte del patrimonio de los hogares, pues ha crecido a una tasa de 16% anual; tasa superior a la observada respecto de otros componentes de patrimonio de los hogares, tales como el teléfono fijo, video, lavadora y otros.

CHILE, FOREIGN INVESTMENT COMMITTEE (2005). Señalo que numerosos estudios realizados por organizaciones internacionales destacan frecuentemente a Chile como un país "conectado". En su e-Readiness Ranking 2004, The Economist Intelligence Unit (EIU) posicionó a Chile en el lugar 29 entre 64 economías evaluadas, destacando en especial la reciente incorporación de la factura electrónica. El país logró sus más altos puntajes en una escala de 1 a 10 en Clima de Negocios (8,0); Ambiente Legal y Político (7,69); y Soporte a los Servicios Electrónicos (7,13) (Figura 5).

Además, en su Ranking Global de Gobierno Electrónico 2003, Naciones Unidas destacó la integración lograda entre los sitios web de nivel nacional, ministerial y de apoyo a los negocios en Chile, concluyendo que el gobierno chileno ha desarrollado sitios de nivel profesional que proveen información y servicios que superan las expectativas de los usuarios. El estudio agrega que los sitios web ofrecen excelentes medios para facilitar la participación ciudadana. Chile obtuvo el lugar 22° en el ranking,

entre 173 países evaluados en términos de presencia de sitios web, infraestructura de telecomunicaciones y capital humano.



**FIGURA 5. Ranking de economías seleccionadas según infraestructura de telecomunicaciones, sitios web y capital humano.**

FUENTE: CHILE, FOREIGN INVESTMENT COMMITTEE (2005).

En el último quinquenio, el Gobierno de Chile ha desarrollado una agresiva política de fomento y extensión del uso de TICs, la que se ha concretado en diversas iniciativas.

Consciente del desafío impuesto por la brecha digital y de la importancia de las nuevas tecnologías para mantener la competitividad internacional, el gobierno chileno ha puesto en marcha una serie de programas tendientes a garantizar que cada vez más chilenos tengan acceso a computadores e Internet.



Un elemento clave de esta estrategia es el programa Enlaces, implementado por el Ministerio de Educación en 1992. En el marco de esta iniciativa, 8 mil escuelas públicas y subvencionadas por el Estado cuentan con computadores, gracias a lo cual el 97% de los alumnos de estos establecimientos cuentan en forma regular con acceso a Internet; además, el 85% de los profesores ha recibido capacitación en el uso de TICs (CHILE, FOREIGN INVESTMENT COMMITTEE, 2005).

La Agenda Digital es el documento marco que fija los objetivos, las metas y las iniciativas conducentes, en el mediano plazo, a introducir a Chile en la sociedad de la información (AMARO, 2004).

Es así que, la Agenda Digital incorpora plenamente los principios establecidos por la Primera Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, realizada en Ginebra entre el 10 y el 12 de diciembre de 2003 y define una posición pro-activa de Chile con vistas a la segunda fase de la misma, a realizarse en Túnez en noviembre de 2005 (CHILE, COORDINADOR GUBERNAMENTAL DE TECNOLOGIAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACION, 2004).

La Agenda establece un acuerdo público-privado sobre una estrategia país con miras al año 2010 y un Plan de Acción de corto plazo para el período 2004-2006 que incluye 34 iniciativas orientadas a seis ámbitos: masificación del acceso, alfabetización digital, gobierno electrónico, desarrollo digital de las empresas, despegue de la industria TICs y marco jurídico (AMARO, 2004).

Su objetivo es contribuir al desarrollo de Chile mediante el empleo de las tecnologías de información y comunicación para incrementar la competitividad, la igualdad de oportunidades, las libertades individuales, la calidad de vida y la eficiencia y transparencia del sector público, enriqueciendo al mismo tiempo la identidad cultural de la Nación y de sus pueblos originarios. Las TICs no son un fin en sí mismas. Son instrumentos para modernizar el Estado, incrementar la productividad y acortar las diferencias entre grandes y pequeñas empresas, mejorar la eficiencia de las políticas sociales, disminuir las disparidades regionales de desarrollo y aumentar la equidad. De

esta forma, la Agenda Digital busca poner a las TICs al servicio de estos objetivos nacionales.

El desarrollo del Gobierno Electrónico es otra área prioritaria y apunta a generalizar el uso de instrumentos virtuales en la relación de las reparticiones públicas con los ciudadanos.

Con el objeto de orientar los esfuerzos de modernización de la gestión del aparato público, el Ministerio Secretaría General de la Presidencia (SEGPRES), a través del Proyecto de Reforma y Modernización del Estado (PRYME), ha planteado como una de sus prioridades avanzar en este proceso de desarrollo del gobierno electrónico en el país, con la perspectiva de entregar un servicio adecuado y ágil a los ciudadanos, brindando transparencia en la información pública y fomentando la participación ciudadana y el desarrollo democrático (CHILE, MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA, 2003).

En materia de facilitación, el avance ha sido importante, pues se han levantado tres portales centrales: gobiernodechile.cl, tramitefacil.cl y chilecompras.cl y 239 sitios de servicios públicos que permiten realizar 190 trámites en línea y bajar 129 formularios para trámites presenciales. No obstante, subsisten fuertes desequilibrios entre servicios, siendo los del sector agropecuario aquellos que presentan mayor retraso (AMARO, 2004).

Con el fin de cumplir su meta de asegurar acceso universal a Internet para el año 2006, el gobierno está impulsando el desarrollo de una red nacional de centros conectados a Internet, bajo el nombre de Infocentros. A mediados de 2004, ya estaban operando más de 1.300 de estos centros, algunos a cargo de organizaciones públicas y otros del sector privado (CHILE, FOREIGN INVESTMENT COMMITTEE, 2005).

Los Infocentros como instrumentos de capacitación digital y acceso comunitario han tenido un desarrollo importante, alcanzando en el 2004 a 700 distribuidos en todo el país y administrados por redes de las cuales las más importantes son Biblioredes y Enlaces Abierto a la Comunidad. Además, hay 1.000 puntos adicionales de acceso y

conectividad situados en las escuelas. Existe una Coordinación Nacional de Infocentros que constituye una instancia de orientación, intercambio y facilitación de alianzas institucionales (AMARO, 2004).

Además, en mayo de 2003 el gobierno lanzó el Programa de Alfabetización Digital, que beneficia especialmente a las comunidades pobres y áreas rurales, mediante la puesta en marcha de laboratorios escolares computacionales que funcionan fuera del horario regular de clases, con el fin de incrementar el acceso público a Internet. A febrero de 2004, 120 mil personas mayores de 15 años, que no estaban en el sistema educacional, habían sido beneficiadas con este programa. En 2003 casi medio millón de personas egresaron de cursos en TICs, abarcando desde programas de alfabetización digital básica hasta estudios de post-grado (CHILE, FOREIGN INVESTMENT COMMITTEE, 2005).

Sin embargo, AMARO (2004), señala que la Campaña Nacional de Alfabetización Digital pretende capacitar a 500.000 personas hasta el año 2006 y opera a través de cursos breves impartidos en los Infocentros. La población capacitada se compone mayoritariamente de mujeres y jóvenes. La presencia del sector agropecuario entre los capacitados es reducida.

### **2.5.2 Desarrollo agropecuario, ruralidad y brecha digital.**

Los sectores rurales presentan considerables retrasos en el acceso a servicios comunicacionales. El único indicador que se aproxima al de áreas urbanas es el de telefonía celular. El acceso a Internet, la tenencia de computadores, la telefonía fija y el TV cable presentan indicadores sensiblemente más bajos que los de las zonas urbanas. En la mayoría de los casos, las limitaciones de conectividad no son tanto de tipo técnico como de capacidad de la población para financiar los costos de instalación y de operación (AMARO, 2004).

Es por esto que hay un conjunto de nuevos procesos en el sector que pueden constituir factores que estimulen la adopción de TICs como instrumentos

indispensables para la gestión agropecuaria. Ellos son la sofisticación del manejo productivo, las demandas de calidad de los nuevos mercados, la necesidad de información comercial rápida y precisa, la digitalización progresiva de los trámites públicos y la acción de las instituciones de fomento. Igualmente, la formulación explícita de una Política de Estado para la Agricultura que incluye estrategias de apoyo a la agricultura familiar campesina entrega un entorno más favorable para desarrollar estrategias de fomento del uso de las TICs entre los pequeños agricultores (AMARO, 2004).

Dentro de las líneas de acción que contempla el Estado para el desarrollo de mercados se destaca:

Creación de un Programa Nacional de Desarrollo de Internet en el Sector Silvoagropecuario, dirigido a los agricultores, los gremios y organizaciones. En dicho programa deberán participar todos los Servicios del MINAGRI, las universidades, empresas comercializadoras de insumos y productos, los gremios y organizaciones, y otros organismos especializados. Este Programa estará articulado a la política de desarrollo de Internet impulsada por el Gobierno a nivel nacional, y se basará en el desarrollo de la telefonía rural y de telecentros rurales, así como en el fomento a la incorporación de la informática en los hogares y predios rurales. Se trabajará en temas de gestión de empresas y de organizaciones de agricultores, abriendo posibilidades para obtener información (portales), hacer consultas técnicas y participar en programas de capacitación y entrenamiento a distancia. En forma complementaria, se ejecutará un Programa de Automatización de Trámites y de Gestión Institucional en Línea, con la participación de todos los Servicios del Ministerio de Agricultura (CHILE, MINISTERIO DE AGRICULTURA, 2001).

Para las políticas públicas, el fomento del mejoramiento de la gestión significa, por una parte, promover la ampliación de las capacidades empresariales de los productores y de sus organizaciones, fundamentalmente, de emprendimiento y de innovación, y por otra parte, desarrollar mecanismos que apoyen permanentemente a los productos en la toma de decisiones. Dado que uno de los elementos que hoy más hacen la diferencia entre los países, entre las personas y entre las empresas es el

acceso al conocimiento y a las tecnologías modernas, la acción del Gobierno en este ámbito está poniendo especial esfuerzo en la ampliación de iniciativas y programas de capacitación en tecnologías de gestión; en el mejoramiento en el acceso a Internet, en el fomento de ciertas formas de hacer agricultura intensivas, en tecnologías de la información, como en la agricultura de precisión, y en el diseño e implementación de instrumentos de administración de riesgos, como son: el seguro agrícola, la bolsa de productos agropecuarios, la securitización forestal y la titularización del ganado, entre otras. Paralelamente, se está fortaleciendo la generación de información relevante para la toma de decisiones (precios, costos, oportunidades de negocios) y fomentando la ampliación y robustecimiento de los centros de gestión que son unidades especializadas que prestan asesorías a los productores y sus organizaciones en el ejercicio de las funciones gerenciales, con el fin de obtener un mejor resultado de los negocios. Los Centros de Gestión son iniciativas ampliamente difundidas en otras partes del mundo, especialmente en Europa, y en su corta implementación en Chile han demostrado ser un potente instrumento de modernización de la gestión. El sector silvoagropecuario chileno consolidará en los años que vienen un emergente liderazgo agroalimentario y la gestión es una de las claves más relevantes para que ello ocurra exitosamente (BARRERA, 2004).

CHILE, DIRECCION DE BIBLIOTECA, ARCHIVOS Y MUSEOS (DIBAM), (2004). El Subsecretario de Agricultura, Arturo Barrera Miranda; el Director Nacional del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Ricardo Halabi Caffena; y la Directora Nacional del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (Sence), Jossie Escárte Müller, firmaron un Convenio Marco de Cooperación "Más Capacitación, Mejor Agricultura" para capacitar a cerca de cinco mil pequeños agricultores el 2005 en todo el país. El Objetivo es coordinar esfuerzos y recursos tendientes a implementar en el sector campesino a partir del año 2005 un Programa Nacional de Profesionalización que permita mejorar las capacidades de la Agricultura Familiar Campesina, en términos de la administración y gestión de sus recursos, así como en el mejoramiento de las capacidades técnico- productivas.

El Programa comprende una propuesta formativa que incluye las siguientes áreas de formación: Gestión y Administración Agrícola, Buenas Prácticas Agrícolas y

Ganaderas y Uso de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC's) y espera tener una cobertura de cinco mil pequeños agricultores capacitados a lo largo de todo Chile.

### 3 MATERIALES Y METODO

#### 3.1 Materiales

El material usado en esta investigación, se orienta a diagnosticar el uso de computadores e Internet en la producción lechera bovina de los agricultores que contratan la asesora del Centro de Gestión TODOAGRO S.A., en la Décima Región de los Lagos.

El instrumento utilizado para la recolección de información fue una encuesta, la cual está diseñada de tal forma que permita caracterizar social, económica y productivamente a los agricultores y su empresa de tal forma que también permita determinar el uso de computadores e Internet por parte de estos.

**3.2 Área de estudio.** El estudio se llevó a cabo considerando explotaciones lecheras de la Décima Región de los Lagos, Chile.

**3.3 Universo de estudio.** El universo de estudio corresponde a productores de leche bovina de la Décima Región de los Lagos que contratan la asesoría del Centro de Gestión TODOAGRO S.A., empresa que participa del proyecto FONDEF DO3i-1151.

**3.4 Unidad de análisis.** Se realizó una muestra estratificada ponderada, según la ubicación geográfica de los productores, para lo cual se seleccionó un porcentaje de los productores al azar.

**3.5 Otros materiales.** Durante la realización de la tesis se utilizó un equipo computacional con los programas Word, Excel, Internet e impresora.

**3.6 Financiamiento.** La presente tesis se enmarca dentro del proyecto FONDEF DO3i-1151 “Desarrollo e Introducción de un sistema interactivo de apoyo en línea a las decisiones de producción bovina de la Décima Región”, para lo cual se contó con un apoyo financiero para la realización de la misma.

### 3.7 Método.

El método empleado para llevar a cabo la caracterización de los productores y la determinación de uso de computadores e Internet en su sistema productivo, es un estudio exploratorio transeccional, debido a que la información se recoge en un tiempo único y no se realizó un estudio de la evolución del grupo en el tiempo. La información recopilada es analizada mediante un método de estadística descriptiva.

#### 3.7.1 Formas de recolección de la información.

3.7.1.1 Determinación de la muestra. Para la determinación de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{K^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1) + K^2 * p * q)} \quad (1.3)$$

n = Tamaño de la muestra.

K = Nivel de confianza de la muestra.

e = Error muestral.

p = Proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.

q = Proporción de individuos que no poseen en la población la característica de estudio.

N = Universo de estudio.

$$n = \frac{1.96^2 * 0.9 * 0.1 * 188}{(0.1^2 * (188 - 1) + 1.96^2 * 0.9 * 0.1)} \quad (2.3)$$

$$n = 29 \text{ productores}$$

Para la selección de los productores, se realizó un sorteo al azar del cual se obtuvo el número de productores a encuestar. Posteriormente se contacto a los



productores seleccionados en forma personal y/o telefónica con el fin de saber sobre su disposición para participar del estudio. En caso de negarse a ello, se volvió a sortear un nuevo productor de la misma categoría del anterior para lograr el número de muestra determinado.

3.7.1.2 Instrumento de recolección de información. Se utilizó una encuesta que permite medir las variables consideradas en el estudio realizando una caracterización social, económica y productiva de los productores lecheros. Estos se caracterizarán socialmente según variables tales como, profesión, sexo, edad, nivel de escolaridad.

Las variables económicas fueron medidas por medio del ingreso familiar promedio.

En relación a la variable productiva se consideró el tipo de sistema productivo que se utiliza pudiendo ser este, intensivo, semi-intensivo o extensivo, también se consideran los niveles productivos que se obtienen en el predio medidos por la cantidad de leche entregados a planta anualmente.

También se considera la forma de registrar la información que maneja el productor para llevar a cabo la toma de decisiones en su sistema productivo.

Se realizaron preguntas sobre la posesión de computadores, ¿qué determinó su compra?, ¿cuál es la utilidad que se le da?, si han contratado los servicios de algún proveedor de Internet, ¿para qué lo utiliza?, y otras preguntas que ayudaron a determinar si les es interesante a los productores la adquisición de esta tecnología.

### **3.8 Procesamiento de la información.**

La información recopilada se procesó y analizó mediante estadística descriptiva determinando indicadores como promedio, desviación estándar, máximo, mínimo y para también poder determinar la relación que hay entre datos como nivel educacional versus uso de computadores, tamaño de la explotación versus uso de computadores,

ingreso neto del productor versus uso de computadores y uso de computadores versus conectividad a Internet.

## 4 PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

### 4.1 Caracterización de los productores.

Los productores de leche bovina involucrados en este estudio se encuentran adscritos al Centro de Gestión TODOAGRO S.A., estos se ubican dentro del radio de las sucursales de las ciudades Valdivia y Osorno, donde todos ellos tiene como característica que son productores de leche bovina.

Como es frecuente entre los agricultores y sus explotaciones agrícolas existen diferencias del ámbito social, económico y productivo. Para poder realizar un análisis en profundidad de estas diferencias, es necesario estudiar cada una de las variables que se detallan en los siguientes puntos.

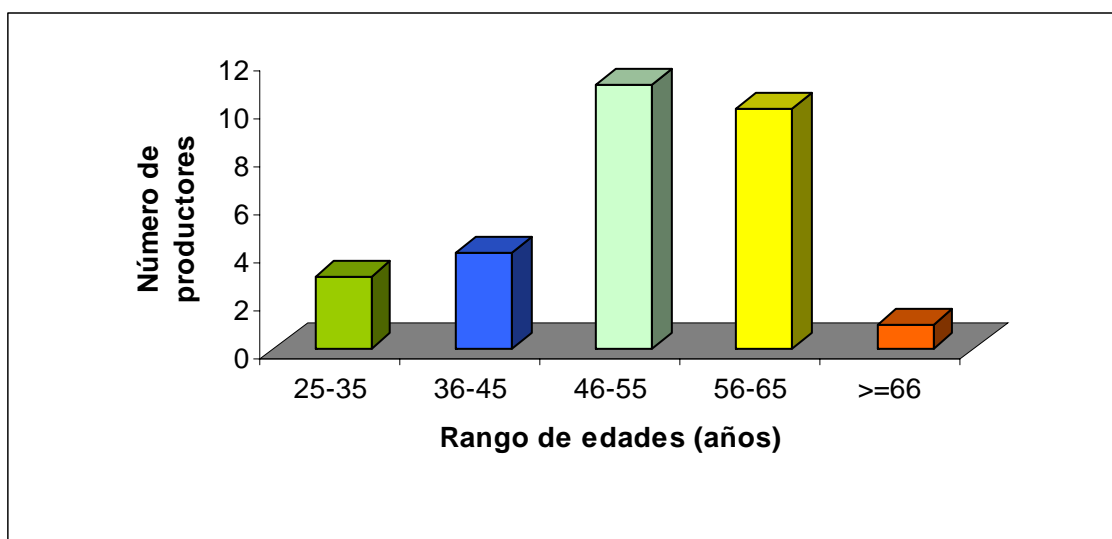
**4.1.1 Características sociales de los productores.** Para iniciar el presente análisis se caracterizó socialmente a los productores lecheros, para lo cual se utilizaron variables tales como edad, sexo, nivel de escolaridad.

4.1.1.1 Edad. Esta variable permite observar que existen diferencias entre las edades de los productores lecheros. Este dato es importante, ya que se sabe que aquellos productores más jóvenes están dispuestos a innovar y tecnificar su producción. Esto se corrobora por LERDON (1978), quien señaló que la edad influye negativamente en la producción de leche. Supone que a partir de cierto rango de edad, los productores adoptan una actitud negativa en la producción de leche, se niegan a aceptar cambios tecnológicos y mantienen sus sistemas productivos tradicionales.

De los análisis estadísticos realizados a los datos obtenidos de las encuestas aplicadas a los productores, se observa que la edad de estos fluctúa entre un mínimo de 28 años y un máximo de 70 años, con un promedio de edad de 51 años y una desviación estándar de 10.56 años. Al realizar una estratificación de los rangos se

puede determinar que no hay una distribución homogénea entre los datos, observando que hay una clara tendencia a que los productores sean mayores de 46 años de edad siendo estos el 76% de los encuestados. Esto es corroborado por lo señalado por CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE), (1998), el cual señala que en el último censo agrícola, en la Décima Región el 73.5% de los agricultores superan los 46 años de edad.

En la Figura 6 se puede observar que el 39% de los agricultores encuestados pertenecen al rango de edad que fluctúa entre los 46 a 55 años, el 34% de los agricultores pertenecen al rango de los 56 a 65 años de edad y el menor porcentaje de los agricultores pertenecen al rango de mayores o iguales a 66 años de edad.

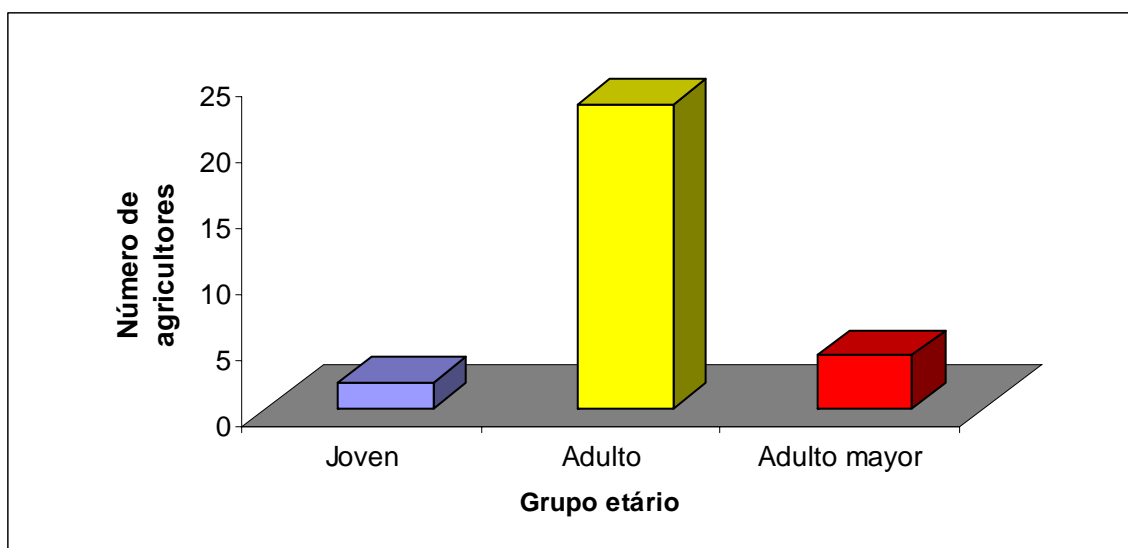


**FIGURA 6** Distribución de los productores según edad.

Por su parte GUAMAN (1998), en su trabajo, Caracterización y tipificación de agricultores adscritos al Centro de Gestión Empresarial (CEGE) de Paillaco, encontró que la edad promedio de dichos agricultores era de 54 años, lo cual es tres años superior que los resultados de este estudio. Por otra parte AZOCAR (2005), en un estudio con agricultores del CEGE de Río Bueno, encontró que la edad promedio de los agricultores de 59 años.

Así también GUAMAN (1998), divide la población en tres categorías, jóvenes (hasta 30 años), adultos (entre 30 y 60 años) y adulto mayor (mayores de 60 años), donde la mayor cantidad se encuentra en la categoría de adultos (67%), en la categoría adulto mayor se presenta un 25%, y la categoría jóvenes un 8%. Al hacer esta misma categorización para la población de este estudio con el objetivo de ver la tendencia de envejecimiento, se puede observar en la Figura 7 que el 79% de los productores se encuentra en la categoría de adulto, el 14% se encuentra en la categoría de adulto mayor y que en menor cantidad, solo el 7% de los productores se encuentra en la categoría de joven.

Según Caro y Salinas (2001) citado por CARDEMIL (2004), el envejecimiento rural, se debe a los desplazamientos de la población, los que se dan generalmente desde zonas deprimidas a zonas que ofrecen mayores expectativas para mejorar la calidad de vida, situación que se ve desde sectores rurales a urbanos.



**FIGURA 7** Distribución de los productores según grupo etario.

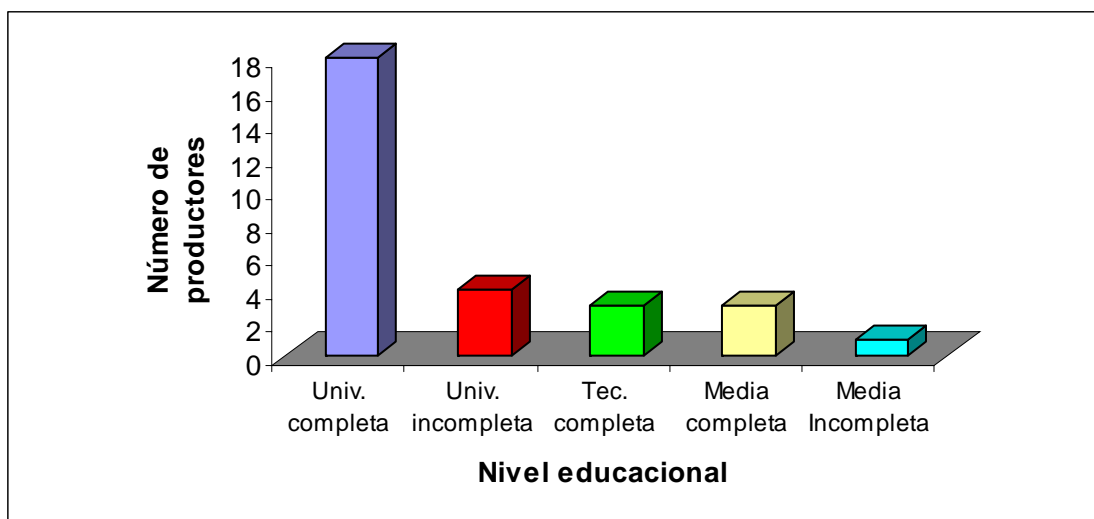
4.1.1.2 Género. Esta variable permite representar la proporción de productores hombres con respecto a las productoras mujeres dentro del universo de encuestados. Se pudo observar que los productores en mayor proporción son de sexo masculino los cuales alcanzan el 82.8% del total de los encuestados, lo que demuestra que siguen siendo los varones los que tienen a cargo la administración agrícola.

Las productoras representan el 17.2% de los encuestados, lo cual demuestra que las mujeres tienen una presencia importante dentro de la administración y dirección de los predios agrícolas de entre los agricultores encuestados. Lo cual es coincidente con los datos entregados por del Centro de Gestión TODOAGRO S.A. durante el año 2006, en los cuales se muestra que el 13.3% de los productores que contratan sus servicios son mujeres.

Según los resultados obtenidos por CARDEMIL (2004), el 71,3% de los agricultores de a zona sur de la provincia de Valdivia son de género masculino y el 28,7% son de género femenino. A su vez Zencovich (2003), citado por CARDEMIL (2004), señala que el 18,2% de los agricultores urbanos de Valdivia, son mujeres y el 81,8% son hombres. Esto muestra que tanto en el sector urbano como en el rural el sexo masculino es el género predominante en la administración agropecuaria.

4.1.1.3 Escolaridad. Uno de los aspectos sociales más importantes es el nivel educacional de los productores, ya que éste les permite abrir las fronteras al conocimiento y así obtener mejores resultados de las explotaciones, traduciéndose en mayores beneficios económicos. Es así que, con el fin de poder caracterizar de mejor forma a los productores, se realizó un análisis al nivel de escolaridad de los encuestados a través de una estratificación y expresión porcentual.

En la Figura 8 se puede observar que la frecuencia más alta es de un 63% en la que los productores poseen un nivel educacional universitario completo, un 14% de los productores no alcanzan a completar sus estudios superiores, un 10% de los encuestados tienen estudios técnicos completos. Si sumamos los porcentajes de los productores que poseen enseñanza media completa con los que tiene estudios universitarios incompletos y con los que terminaron estudios superiores se puede observar que un 97% de los productores terminaron la enseñanza media. También se puede observar en la Figura 8 que el 100% de los productores terminaron su enseñanza básica.



**FIGURA 8 Distribución de los productores según nivel de escolaridad.**

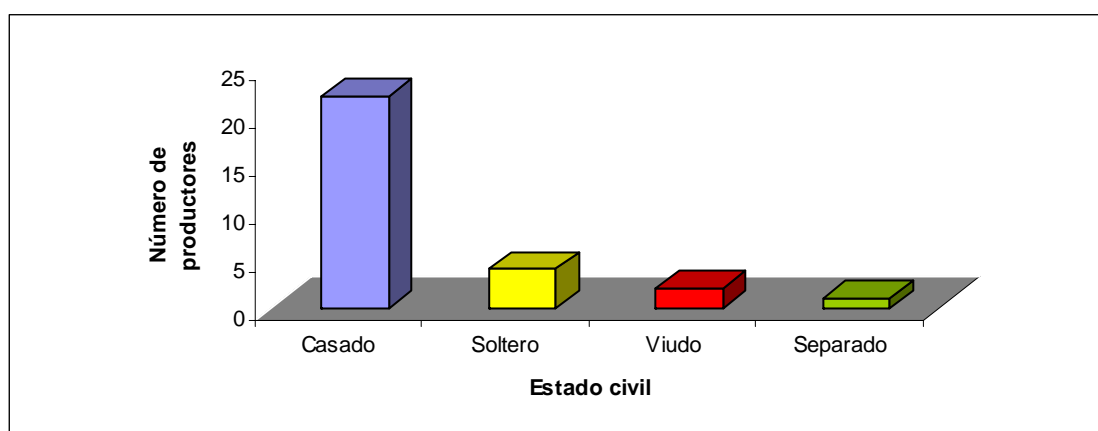
Estos datos contrastan con lo señalado por el INE (1998), ya que en el censo agrícola realizado en el año 1997, señala que para la Décima Región, solo un 13.71% de los agricultores terminaron su enseñanza media, es mas, que solo el 24.14% de los agricultores completaron la enseñanza básica y también se muestra que solo el 6.6% de los agricultores tienen estudios superiores completos.

Por otro lado en la caracterización de los productores lecheros de la Décima Región norte, realizado por SMITH (2002), se encontraron niveles de escolaridad de un 33% con educación media completa y un 59% con estudios técnicos o universitarios, lo cual difiere con el 24% y 73% respectivamente encontrado para los mismos parámetros en este estudio.

La discrepancia de los resultados encontrados en esta investigación y los resultados de otras investigaciones citadas con anterioridad pueden deberse al tamaño más reducido de la muestra de este estudio, también al tipo de agricultor que contrata los servicios de TODOAGRO S.A. demandando un mayor tamaño de las explotaciones debido a los costos que significan contratar a una empresa asesora, pero principalmente a que la muestra en estudio es de un segmento específico de agricultores y como tal no necesariamente comparable a estos estudios.

4.1.1.4 Estado civil e hijos. Según lo señalado por AZOCAR (2005), un dato social importante es saber cual es la situación familiar que tiene los agricultores, ya que familias numerosas requerirán de un nivel productivo adecuado para tener una buena calidad de vida.

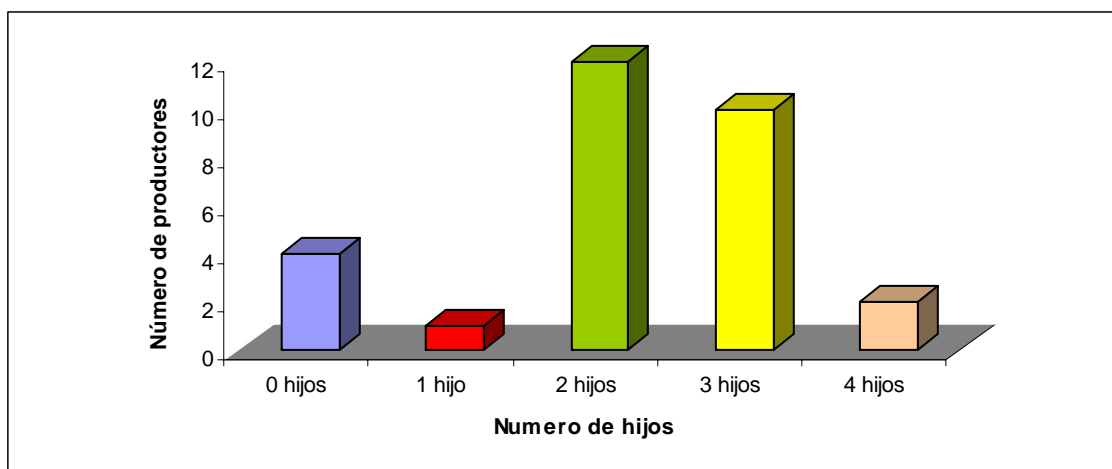
En la Figura 9 se puede observar que el 76% de los productores son casados, un 14% son solteros, un 7% son viudos y solo el 3% están separados. Estos datos concuerdan con los señalado por AZOCAR (2005) en el que se señala que el 75% de los agricultores de la provincia de Valdivia están casados.



**FIGURA 9 Distribución de los productores según estado civil.**

En la Figura 10 se puede observar que el 42% de los productores poseen 2 hijos, seguido de un 34% de los agricultores que poseen 3 hijos y el 14% de los productores no poseen hijos. El menor porcentaje de productores que es de un 3% poseen 1 hijo. Esto es concordante con lo señalado por AZOCAR (2005), el que señala que el mayor porcentaje de los agricultores, un 38% corresponde a aquellos que poseen 2 hijos.





**FIGURA 10** Distribución de los productores según numero de hijos.

#### 4.1.2 Características económicas de los productores lecheros.

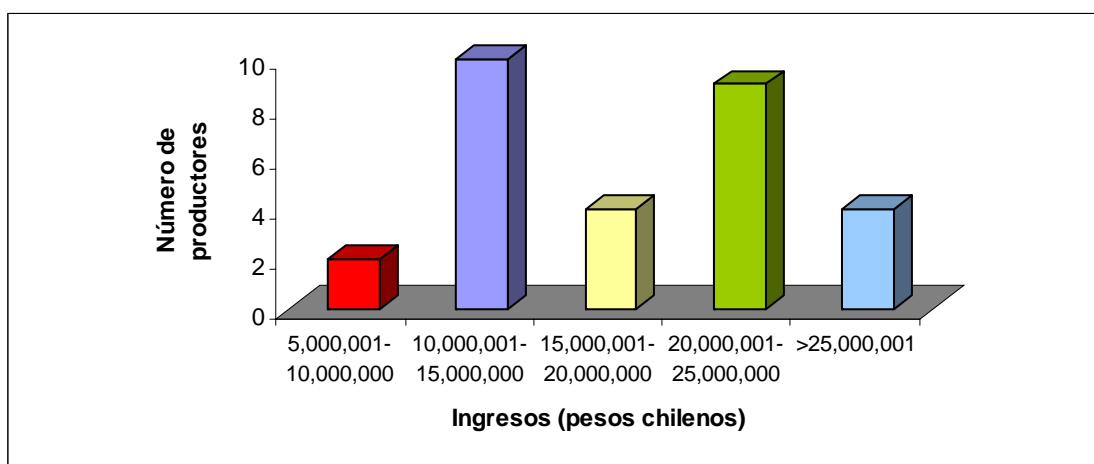
Los 29 productores de leche bovina de este estudio se caracterizaron económicamente mediante la siguiente forma.

4.1.2.1 Campo ocupacional de los productores. Del total de los encuestados, el 58.6% siempre ha sido productor de leche y un 41.4% no siempre ha tenido este rubro de producción, de este 41.4%, el 17.2% de ellos se ha desempeñado siempre dentro del ámbito agropecuario y el otro 24.1% se ha desempeñado en ámbitos tan variados como comercio exterior, secretaria, docencia, etc.

Según datos obtenidos por ALVAREZ y NUTHALL (2003), en promedio los productores lecheros del estado de Florida, Uruguay, llevan ejerciendo esta actividad durante 25 años, con una desviación estándar de 11.4 años, un máximo de 58 años y un mínimo de 1 año.

4.1.2.2 Ingresos anuales netos. La cantidad de ingresos que declararon recibir los productores fue considerado como el sueldo que perciben ellos por administrar el predio (gastos de administración), así como también los ingresos que podría generar otro miembro del grupo familiar como puede ser la esposa o esposo.

Se puede observar en la Figura 11 que la mayor frecuencia de ingresos anuales encuentra dentro del rango de los 10.000.001 millones de pesos a los 15.000.000 millones de pesos, lo cual corresponde al 34.48% de los productores. El menor porcentaje de productores tienen ingresos que van entre los 5.000.001 millones de pesos y los 10.000.000 millones de pesos los que representan el 6.9% de los productores encuestados.



**FIGURA 11 Distribución de los productores según rango de ingresos anuales netos.**

**4.1.3 Caracterización de la producción de leche de los productores encuestados.** Los datos productivos que se utilizan en este estudio son: la cantidad de litros de leche entregados a planta anualmente, la cantidad de hectáreas dedicadas a la lechería, forma de manejar los animales la cual dependerá del grado de estabulación, utilización de concentrado, tipo de alimentación de los animales de la lechería.

4.1.3.1 Cantidad de litros de leche entregados a planta anualmente. Este parámetro es de suma importancia ya que a través de este, podemos clasificar a los productores en pequeños, medianos o grandes dependiendo de la cantidad de litros de leche que entreguen a planta anualmente. Según lo señalado por BEST (2002), los pequeños productores son los que producen menos de 100.000 L de leche año-1, los productores

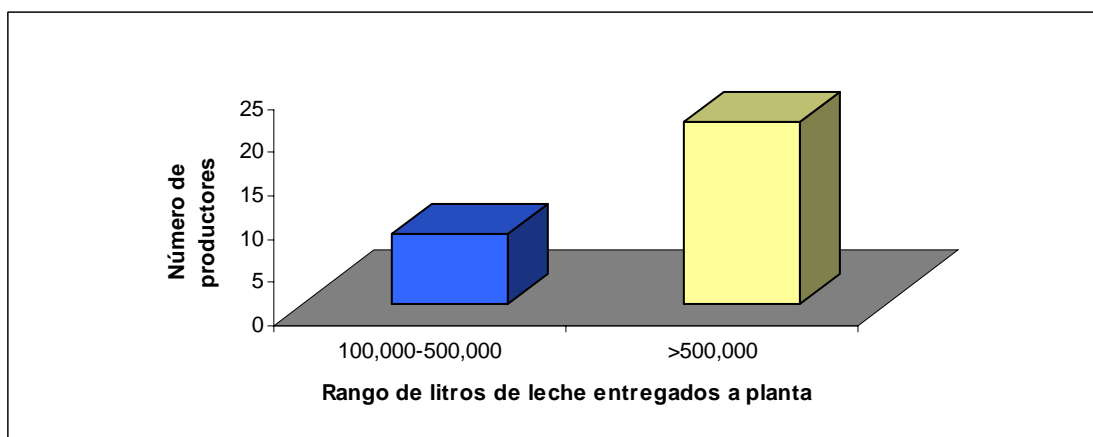
medianos son los que producen entre 100.000-500.000 L de leche año-1 y los grandes productores lecheros son aquellos que producen más de 500.000 L de leche año-1.

Es así que, en el Cuadro 8 se puede observar la estratificación de los productores según la cantidad de litros de leche que entregan a planta anualmente. De esta se desprende que el 72.41% de los encuestados son grandes productores de leche y 27.59% son medianos productores y que no hay pequeños productores de leche lo cual se puede explicar debido a que los productores que contratan los servicios del Centro de Gestión TODOAGRO S.A. son medianos a grandes productores.

**CUADRO 8 Estratificación de los productores según la cantidad de litros de leche entregados a planta anualmente.**

| Tamaño del productor | Producción L/Año | Número productores |
|----------------------|------------------|--------------------|
| Pequeños productores | <100.000         | 0                  |
| Medianos productores | 100.000-500.000  | 8                  |
| Grandes productores  | >500.000         | 21                 |

La cantidad de litros de leche entregado a planta por productor fluctúa entre un mínimo de 180.000 L año-1 y un máximo de 3.600.000 L año-1, con una desviación estándar de 952.838,28 L año-1 y un promedio de 1.351.047L año-1.

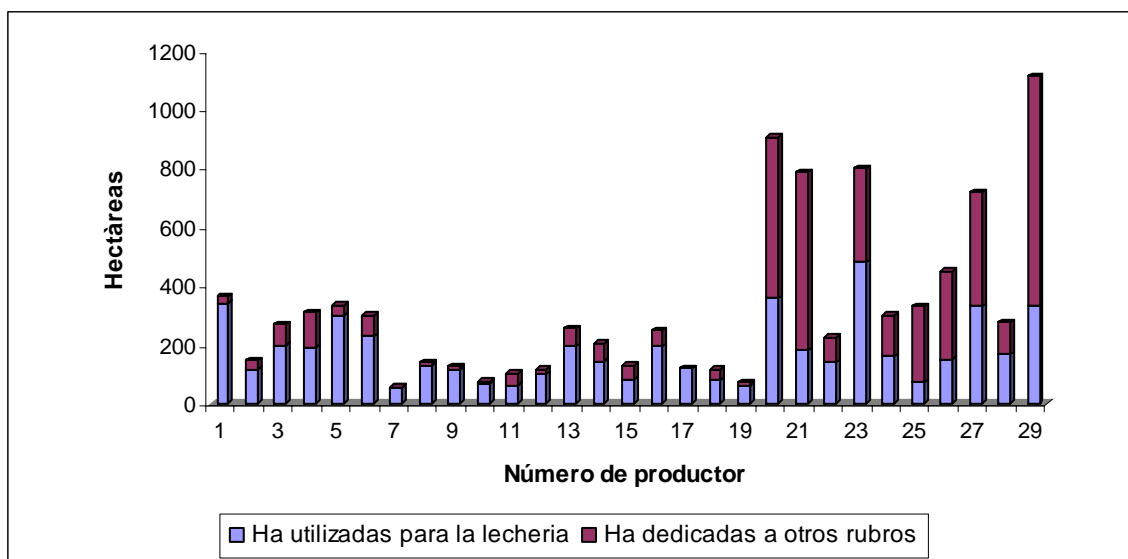


**FIGURA 12 Distribución de los productores según rango litros de leche entregados a planta anualmente.**

Los grandes productores encuestados entregan en promedio 1.733.700 L año-1 con una desviación estándar de 841.047 L/ha lo cual es mayor a lo señalado por Chile, Universidad Austral de Chile (1999), citado por BEST (2002), el cual señala que en promedio los grandes productores producen 1.325.532 L año-1.

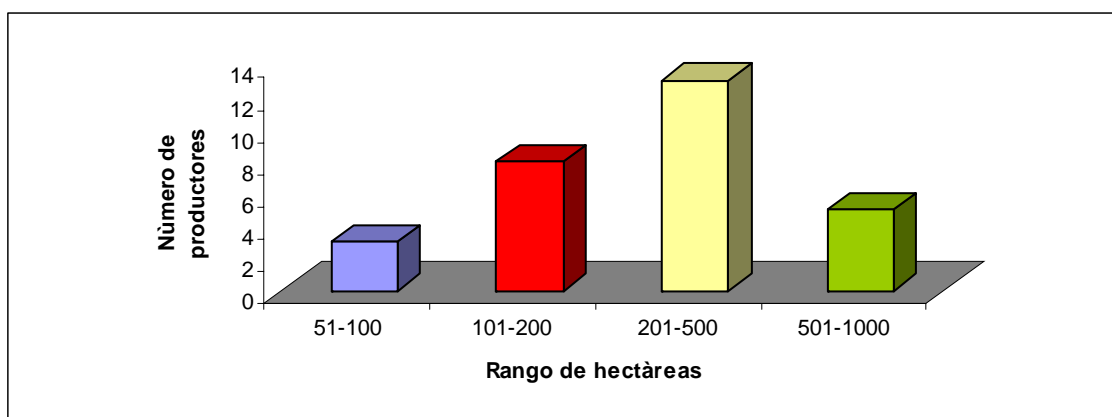
4.1.3.2 Tamaño de las lecherías en hectáreas. En este punto se observa que el tamaño de los predio fluctúa entre un mínimo de 57 ha y un máximo de 1.114 ha, el promedio del tamaño de los predios es de 234.6 ha, los cuales poseen una desviación estándar de 276.03 ha la cual esta explicado por el amplio rango que hay en la cantidad de hectáreas que poseen los productores. Los productores en promedio utilizan para la lechería 177.9 ha, con una desviación estándar de 107.02 ha y se observa que el mínimo de hectáreas de las lecherías estudiadas es de 57 ha y un máximo de 480 ha.

En la Figura 13 se puede observar la superficie dedicada a lechería y la superficie dedicada a otros rubros tan variados entre los productores como lo son; la crianza de emues, engorda de bovinos, crianza de bovinos, plantaciones forestales, etc., a la vez, al considerar la cantidad de hectáreas dedicadas a lechería y las dedicadas a otros rubros se puede determinar la cantidad de hectáreas totales por productor.



**FIGURA 13 Superficie dedicada a lechería y superficie dedicada a otros rubros por productor.**

En la Figura 13 se muestra la cantidad de hectáreas que poseen los productores, para poder comprender mejor este punto se estratificaron las superficies que poseen los productores según los antecedentes que muestra INE en el Censo Agropecuario de 1997. Se puede observar que 45% de los productores se encuentra en el rango que comprende entre las 201-500 ha y que es de importancia señalar que el 62% de los productores poseen más de 200 ha.



**FIGURA 14 Distribución de los productores según cantidad de hectáreas total que poseen.**

Según los resultados publicados por el INE (1997), en el censo agropecuario, donde el mayor porcentaje de agricultores, 20.6% tienen una superficie de explotación de 1 ha a menos de 5 ha y que los agricultores que tienen como tamaño de explotación superficies entre 200 ha y menos de 500 ha, solamente alcanzan el 3.4% en la Décima región.

Es bueno señalar también que el 3.9% de los productores tiene su lechería en un predio que es en su totalidad arrendado, del 96.1% restante de los productores, el 20% arriendan predios, la cantidad de hectáreas arrendadas fluctúa entre el rango de 5 ha a las 100 ha, con un promedio de 46.5 ha y una desviación estándar de 33.6 ha. Según lo señalado por INE (1997), en el censo agropecuario, en el cual se señala que en el rango de los productores que poseen entre 50 ha y 1000 ha el 30.5% de estos es propietario y además arriendan tierras para desarrollar sus sistemas productivos.

4.1.3.3 Litros de leche entregados a planta por unidad de superficie. Al considerar la cantidad de leche entregados a planta por hectárea se tiene que en promedio los productores de leche encuestados entregan 7.593 L/ha de leche con una desviación estándar de 3.790 L/ha, siendo este resultado muy superior a los 3.080 L/ha señalados como promedio nacional por ANRIQUE *et al.* (2004). La mayor producción individual es de 20.100 L/ha, la menor producción individual corresponde a 1.333 L/ha.

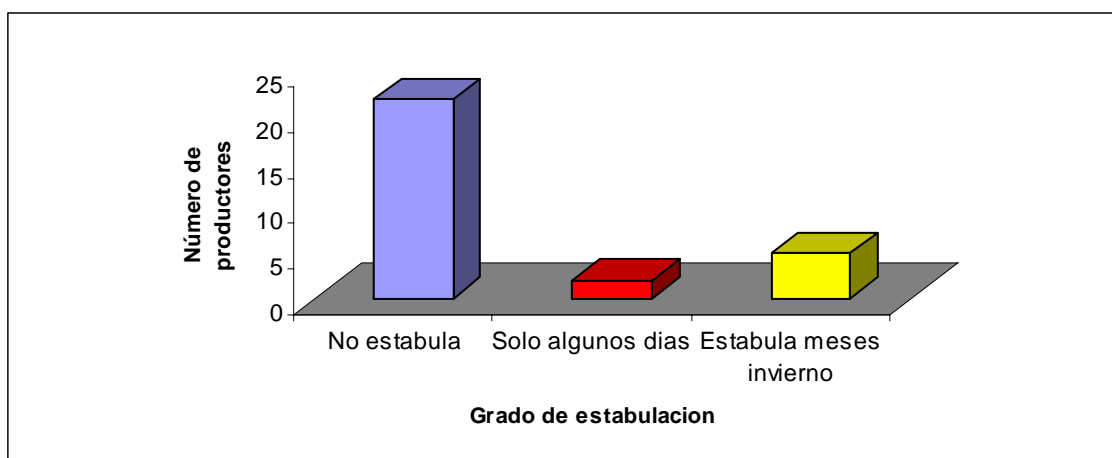
Por su parte, LERDON y RAUTENBERG (2001), observaron en medianos y pequeños productores de la Décima Región, que la producción de leche por hectárea, fluctúa entre 1.418 y 7.024 L/ha, con un promedio de 4.105 L/ha y una desviación estándar de 2.087 L. Esto es coincidente con los datos obtenidos por estas encuestas ya que en promedio los medianos productores entregan a planta 4.019 L/ha con una desviación estándar de 2.412 L/ha, un mínimo de 1.333 L/ha y un máximo de 7.936 L/ha ya que a los datos obtenidos en las encuestas hay que adicionar lo que se gasta en alimentación en la crianza de los terneros (as) y lo que se les entrega a los trabajadores para así obtener la producción total de leche del predio.

En los datos obtenidos por este estudio se determinó que los grandes productores de leche entregan a planta en promedio 9.126 L/ha con una desviación estándar de 3.243 L/ha, un máximo de 20.100 L/ha y un mínimo de 3.977 L/ha.

4.1.3.4 Grado de confinamiento de los animales. Por lo señalado por SMITH (2002), se entiende por confinamiento al periodo durante el año en que las vacas son alimentadas en estabulación, protegidas de condiciones climáticas, provistas de alimentos concentrados y forrajes conservados como heno o ensilaje, lo que permitirá menor estacionalidad de la producción y mayores producciones por vaca. Esto es cierto, ya que según lo que señala PINOCHET (1999), en su estudio del potencial productivo de las praderas permanentes de la Novena y Décima Regiones, debido a las características climáticas de la Décima Región, con bajas temperaturas durante el invierno, la tasa de crecimiento de las praderas presenta su mínimo invernal y su máximo durante primavera.

De los productores encuestados la gran mayoría no estabula a los animales representando estos al 78% del universo en estudio, el 7% de los productores solo estabula algunos días durante el año cuando las condiciones climáticas son muy desfavorables y el 15% de los productores estabula durante los meses de invierno lo que correspondería entre los meses de mayo a agosto.

De los productores que estabulan durante los meses de invierno, el 75% de estos son grandes productores de leche y el 25% son medianos productores. Del 8% de los productores que estabula solo algunas noches durante el año, el 100% son medianos productores lecheros lo que demuestra que hay una relación entre el grado de estabulación y la cantidad de leche entregada a planta por productor (Figura 15).



**FIGURA 15** Distribución de los productores según el grado de estabulación del rebaño lechero.

Por el contrario no hay una relación entre el grado de confinamiento y la superficie destinada a lechería ya que al analizar los datos obtenidos de las encuestas se puede determinar que los productores que estabulan sus animales en promedio dedican al rubro lechería 139.5 ha con una desviación estándar de 102.23 ha, en contra posición, los productores que no estabulan sus animales dedican al rubro lechería en promedio 190.16 ha con una desviación estándar de 107.87 ha. Ahora si analizamos la cantidad de litros de leche que entregan los productores que estabulan sus animales tenemos que en promedio entregan a planta 7.662,89 L/ha lo cual es

superior a lo entregado por los productores que no estabulan sus animales, los cuales entregan a planta en promedio 7.576,5 L/ha.

Además, se pudo determinar de los datos recogidos por las encuestas que los productores que estabulan solo algunos días durante el año lo cual va a depender de las condiciones climáticas que en promedio destinan para el rubro lechero 270 ha con una desviación estándar de 98,99 ha y los productores que señalan estabular por un tiempo mas prolongado los animales (algunos meses durante el año) destinan al rubro lechero en promedio 87,3 ha con una desviación estándar de 36,12 ha, lo que se contradice con lo señalado por SMITH (2002), en que señala que aparentemente en la Décima Región, las explotaciones que cuentan con mayor superficie son precisamente las que estabulan el rebaño más tiempo durante el año. Esto no parece contradictorio dada la mayor disponibilidad de superficie para pastoreo con que estas explotaciones cuentan. Pero SMITH (2002), justifica esto debido a dos razones, la primera es que la alta pluviométrica invernal en la zona provoca destrucción de las praderas por pisoteo si se usa pastoreo directo en invierno. La segunda razón y señala que es quizás la mas importante, es que en predios con grades superficies, el movimiento de animales desde y hacia las zonas de pastoreo puede tomar significativas cantidades de tiempo. Este es un periodo de tiempo el que no es ocupado en producción, durante el cual las vacas no se alimentan y consumen energía.

4.1.3.5 Alimentación del rebaño lechero. Como es normal en empresas lecheras, el costo promedio por hectárea más relevante corresponde a la alimentación, que representa un 31 % del costo ponderado total por hectárea (LERDON y ASPE, 2000).

Para este punto se analizò el pastoreo como base de la alimentación del ganado.

4.1.3.5.1 Pastoreo. Según lo señalado por Mayne y Thomas (1986); Webster (1993), citado por BALOCCHI, (1999), en el sur de Chile los sistemas de producción de leche basan la alimentación fundamentalmente en el pastoreo directo de praderas permanentes. En estos sistemas la producción es dependiente, en gran medida, del



consumo y calidad del forraje disponible, además del número y productividad de los animales utilizados.

Esto es concordante con los datos obtenidos de los productores encuestados, ya que el 100% de estos utiliza el pastoreo directo como base de la alimentación del rebaño lechero. Pero a su vez no existen productores encuestados que complementen el pastoreo directo con el soiling, lo cual no coincide con lo señalado por BALOCCHI (1999), quien que señala que en la Décima Región Norte hay un 8.2% de los productores lecheros que combinan el pastoreo directo con el soiling. Esta discrepancia se puede deber al pequeño tamaño de la muestra de productores encuestados.

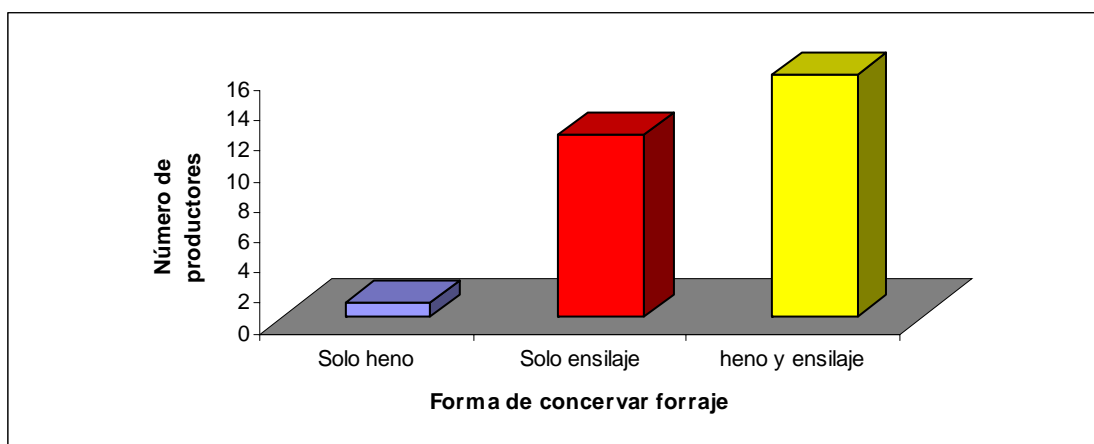
4.1.3.5.2 Conservación de forraje. En invierno la pradera produce alrededor de un 5% de la producción total anual, ocurriendo un fuerte déficit de forraje para satisfacer las necesidades de los animales. El exceso de producción de forraje en primavera, debe entonces ser trasladado a las épocas críticas, existiendo para ello varias alternativas, que tienen como propósito conservar este forraje con un mínimo de pérdidas y sin disminución de su calidad. El incremento en la adopción de sistemas de producción de leche en invierno, amplía más aún el desbalance entre requerimientos y producción de forraje, lo cual obliga a conservar más forraje y utilizar métodos más eficientes (BALOCCHI, 1999).

Es así que, del total de productores lecheros encuestados el 100% utiliza algún método de conservación de forraje llámese estos heno o ensilaje.

Del total de productores encuestados solo el 3% de estos utiliza heno como único método de conservación de forraje destacándose que estos productores entregan a planta en promedio 260.000 L/año lo cual es inferior a los 346.579 L/año que los medianos productores encuestados entregan a planta. El 41 % utiliza ensilaje como único método de conservación de forrajes. Esto coincide con lo señalado por BALOCCHI (1999), en que señala que el menor porcentaje de los medianos y grandes productores de leche de la Décima Región Norte solo utiliza el heno como único método de conservación correspondiendo este al 4% del total que utiliza algún método

de conservación y el 21% de los medianos y grandes productores utilizan solo el ensilaje como método de conservación de forrajes.

De la Figura 16 se puede observar que el 56% de los productores utilizan heno y ensilaje en combinación como métodos de conservación de forraje, lo que se corrobora por los datos obtenidos por BALOCCHI (1999), en el estudio de competitividad de la producción lechera nacional, en el que se demostró que el 53% de los productores lecheros de la Décima Región Norte utilizan en forma combinada heno y ensilaje para la conservación del forraje.



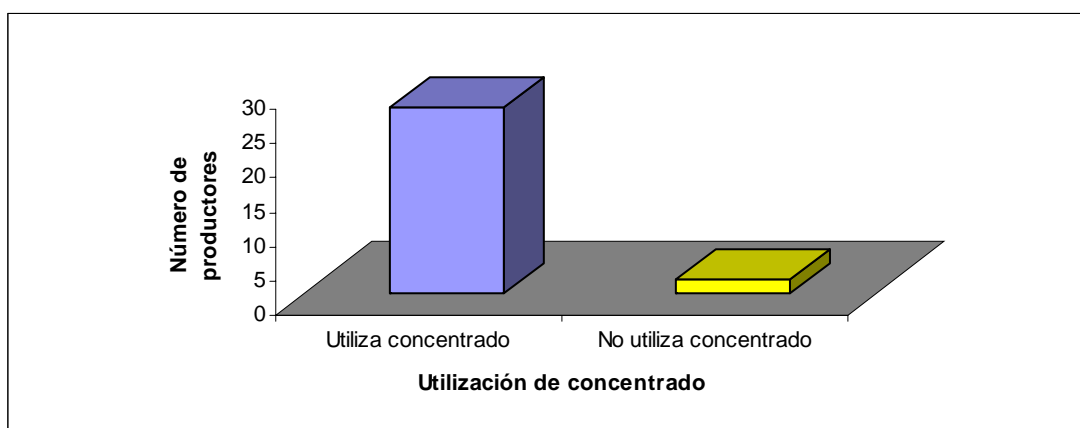
**FIGURA 16** Distribución de los productores según forma de conservación del forraje.

4.1.3.5.3 Utilización de concentrado. Debido a la variabilidad en producción y calidad de la pradera, dada por la baja disponibilidad en invierno y la madurez del forraje en verano, no permite satisfacer los requerimientos nutricionales de vacas de alta producción de leche (Holden *et al.*, 1994. citado por BALOCCHI, O; PULIDO R y FERNÁNDEZ F. 2002) es por este que se hace necesario complementar la alimentación de estos animales con concentrado.

Es importante señalar que, en sistemas intensivos que utilizan vacas de alta producción, la suplementación permite incrementar el consumo y por ende la

productividad de los animales (Phillips 1993. citado por BALOCCHI, O; PULIDO R y FERNÁNDEZ F. 2002).

De los productores encuestados el 93% de estos utiliza concentrado para la alimentación de vacas lecheras y solo el 7% no lo utiliza. Esto se contradice con lo señalado por GUARNAN y LERDON (1999), en el que se señala que solo un 43% suministra concentrado a sus animales.

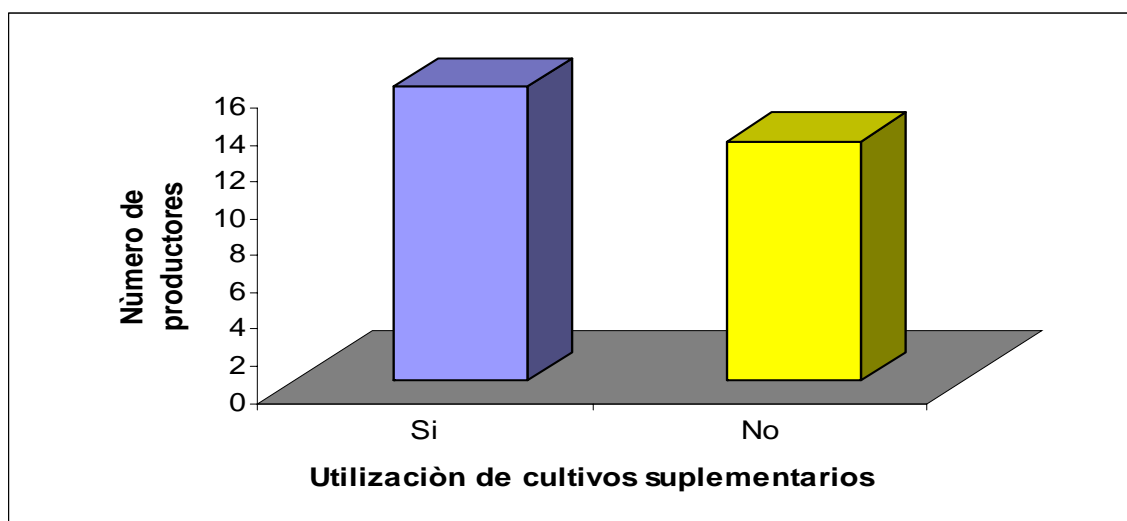


**FIGURA 17 Distribución de los agricultores según la utilización de concentrado.**

El 8% de los productores que no utiliza concentrado corresponde a medianos productores los cuales entregan a planta en promedio 225.111 L/año con una desviación estándar de 49.340 L/año lo cual es inferior a los 346.579 L/año que entregan a planta en promedio los medianos productores de leche encuestados. También se pudo determinar que el 100% de los grandes productores de leche utiliza concentrado como parte de la ración que se suministra al ganado lechero.

4.1.3.5.4 Cultivo suplementario. De los datos obtenidos de las encuestas realizadas se puede observar en la Figura 18 que el 55% de los productores utilizan cultivos suplementarios para la alimentación del ganado lechero. De este 55%, el 41.4% son grandes productores lecheros mientras que el 13.8% son medianos productores.

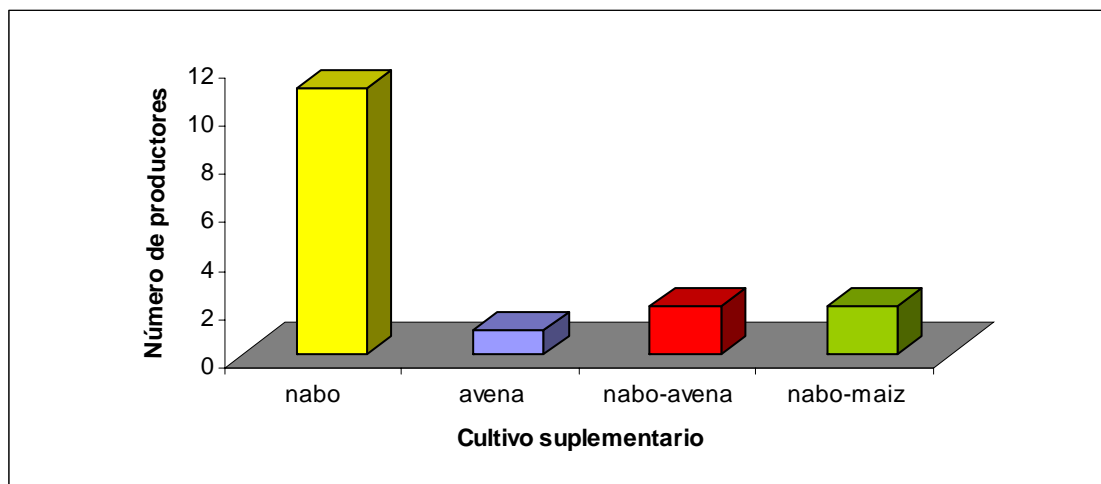
De los productores que si utilizan cultivos suplementarios para la alimentación del rebaño lechero, estos entregan a planta en promedio 1.243.323 L/año con una desviación estándar de 864.749 L/año, en contradicción con esto al analizar a los productores que no utilizan cultivos suplementarios entregan a planta en promedio 1.483.629 L/año con una desviación estándar de 1.071.997 L/año lo cual es mayor a lo que entregan a planta los productores de leche que si utilizan estos cultivos, pero al analizar la producción por hectárea de leche se puede ver que los productores que si utilizan cultivos suplementarios que entregan a planta en promedio 8.508 L/ha con una desviación estándar de 2.930 L/ha lo cual es superior a la entrega a planta promedio de los productores que no utilizan cultivos suplementarios la cual es de 6.743 L/ha con una desviación estándar de 4.874 L/ha.



**FIGURA 18** Distribución de los productores según utilización de cultivo suplementario.

También se puede observar que del total de productores que realiza cultivos suplementarios el 93.3% de estos utilizan nabo forrajero (*Raphanus sativus L.*) como cultivo suplementario para la alimentación del rebaño lechero ya sea solo o en combinación con otro cultivo forrajero que pueden ser avena (*Avena sativa L.*) o maíz forrajero (*Zea mays L.*).

En la gráfica siguiente se puede observar que el 68.8% de los productores utilizan solo nabo forrajero (*Raphanus sativus L.*) como cultivo suplementario, el 12.5% utiliza nabo forrajero en combinación con maíz forrajero (*Zea mayz L.*) para la suplementación del rebaño lechero, el 6.2% utiliza solo avena (*Avena sativa L.*) y el 12.5% utiliza nabo forrajero complementado con avena.



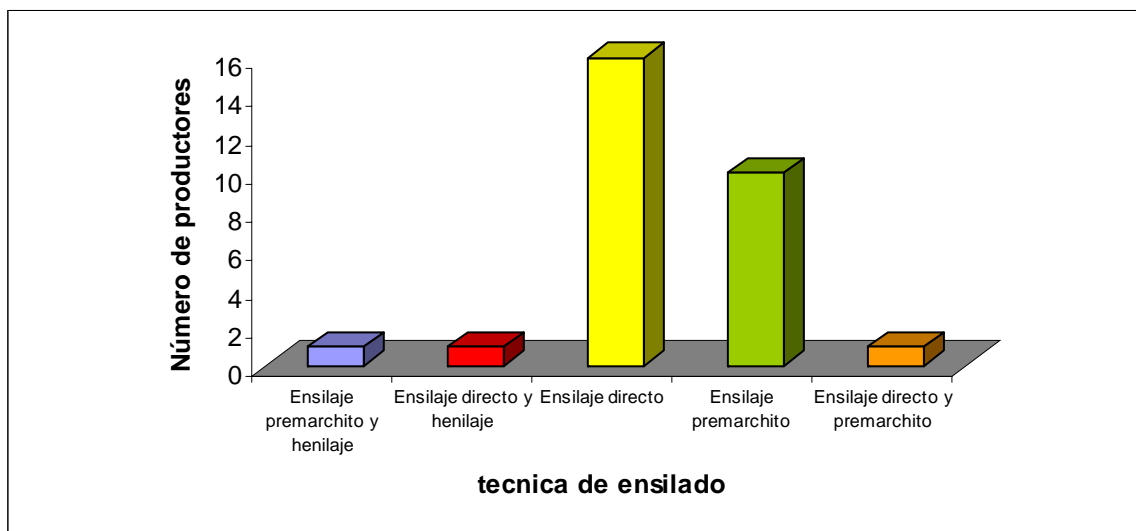
**FIGURA 19 Distribución de los productores según el tipo de cultivo suplementario utilizado.**

El nabo forrajero se utiliza como suplemento alimenticio para el rebaño lechero durante los meses de enero, febrero y marzo. La avena y el maíz forrajero se utilizan durante los meses de invierno para la suplementación de los animales.

4.1.3.5.5 Técnica de ensilado. Según lo señalado por ANRIQUE (2005), los ensilajes se pueden clasificar en tres tipos según la técnica de ensilado que se utilice, estas son: ensilaje directo el cual posee menos de 25% de MS, ensilaje premarchito el cual posee entre un 25-30% de MS y henilaje el cual posee más de un 45% de MS. Además señala que el 79% de los productores de la Décima Región utiliza ensilaje directo, el 19% de los productores utiliza ensilaje premarchito y solo el 2% realiza henilaje.

Los datos obtenidos por la encuesta son coincidentes con lo señalado por ANRIQUE (2005), en relación a que el mayor porcentaje de los productores realizan

ensilaje directo correspondiendo este al 64% tanto como única técnica de ensilado o en combinación con otras técnicas, el menor porcentaje de productores realiza henilaje los cuales corresponderían al 4% del total de productores encuestados que realizan ensilado, pero esta no es utilizada como única técnica de ensilado si no en combinación con otras, y el 40% de los productores realiza ensilado premarchito.

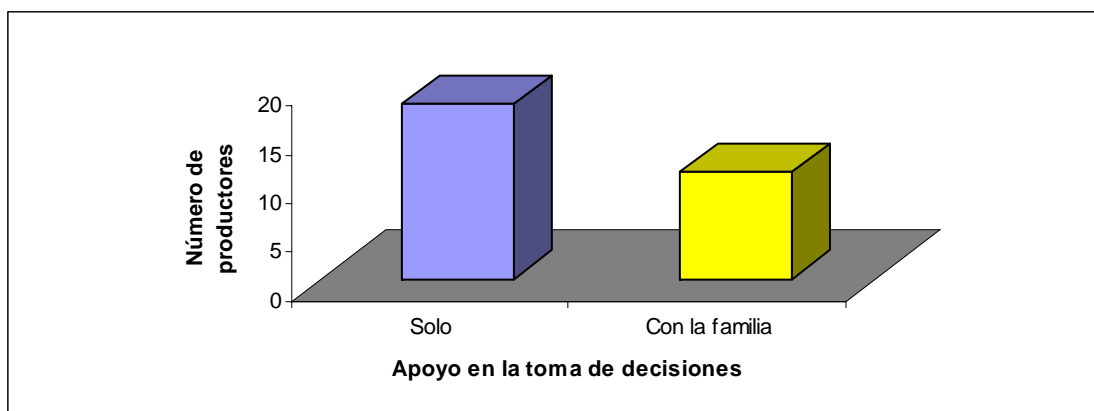


**FIGURA 20** Distribución de los productores según técnica de ensilado utilizada.

#### 4.2 Toma de decisiones.

Para tomar la decisión final sobre el sistema productivo esta la realiza el productor solo en un 62% de las ocasiones y un 38% de las veces esta es tomado junto al grupo familiar (Figura 21).

Esto no coincide con lo señalado por ALVAREZ y NUTHALL (2000), el 24% de los productores lecheros encuestados declaro que son ellos solos los que llevan la gestión del predio y que el 76% lo hace junto a la familia.



**FIGURA 21 Distribución de los productores según apoyo para la toma de decisiones.**

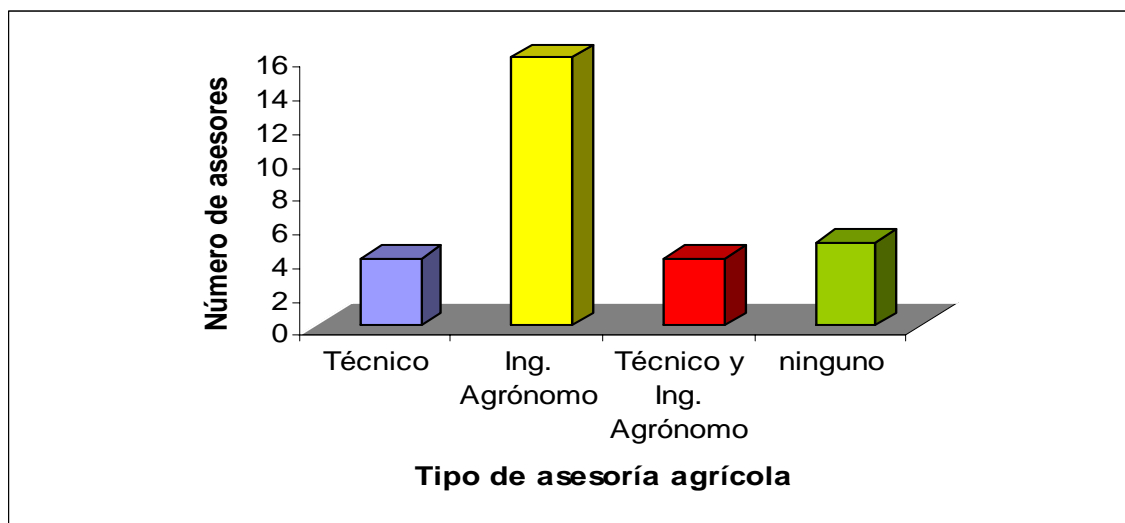
De los productores que toman las decisiones de producción solos, el promedio de entrega a planta de estos es de 1.226.644 L/año con una desviación estándar de 989.732 L/año y de los productores que toman las decisiones de producción junto a su grupo familiar, estos en promedio entregan a planta 1.554.613 L/año con una desviación estándar de 896332 L/año.

4.2.1 Contratación de asesorías. El 100% de los productores contrata algún tipo de asesorías ya sean estas tanto agrícolas como veterinarias.

En este contexto ALVAREZ y NUTHALL (2000), señalan que los asesores están bastante involucrados en la toma de dediciones por parte de los productores equivaliendo esto al 22%, otro 22% señala que los asesores están poco involucrados en la toma de dediciones, solo en un 7.3% están muy involucrados en las dediciones sobre el sistema productivo y mayoritariamente señalan que los asesores no están involucrados en la toma de dediciones correspondiendo este al 48.7%.

4.2.1.2 Asistencia agrícola. Del total de productores encuestados el 82.8% de estos contrata algún tipo de asesora agrícola ya sea esta Técnico agrícola o Ingeniero agrónomo y el 17.2% no contrata asesorías agrícolas esto se deber a que el agricultor tiene una profesión relacionada con el ámbito agrícola, el 66.7% de los productores lecheros que contrata algún tipo de asesoría agrícola lo hace solo de Ingeniero

agrónomo, el 16.7% de los productores contrata solo la asesoría del Técnico agrícola y el 16.7% de los productores contrata asesorías tanto del Ingeniero agrónomo como del Técnico agrícola.



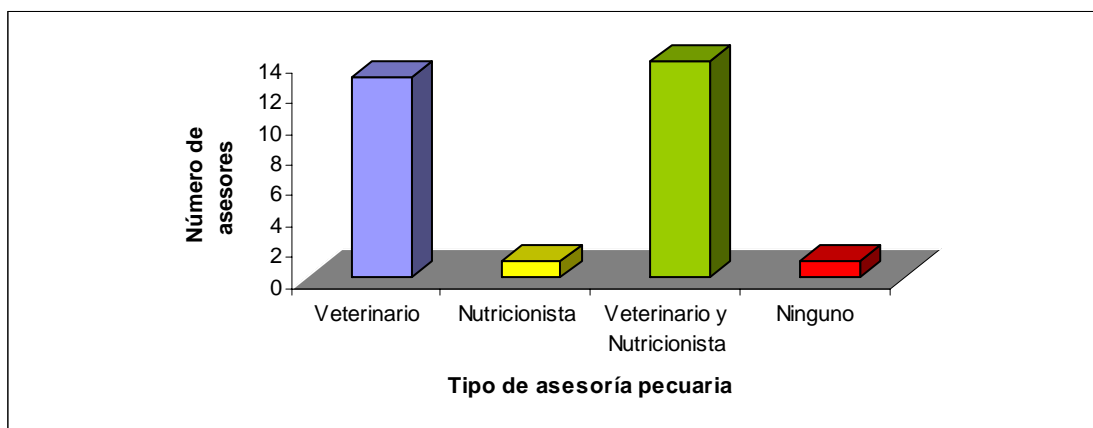
**FIGURA 22** Distribución de los productores según contratación de asistencia agrícola.

De las asesorías contratadas de Ingenieros agrónomos, estos realizan en promedio 10 visitas al año de las cuales el 100% son visitas programadas con una desviación estándar de 5.68 visitas, un máximo de 24 y un mínimo de 3 visitas. De las asesorías contratadas de Técnicos agrícolas, estos realizan en promedio 23 visitas al año con una desviación estándar de 19.16 visitas, un máximo de 52 visitas y un mínimo de 6 visitas. La gran diferencia entre el número de visitas que realiza el Técnico agrícola en comparación al Ingeniero agrónomo se debe principalmente al menor costo que involucra contratar la asesoría de un técnico ya que por este motivo las visitas de este profesional pueden llegar a ser semanales.

4.2.1.3 Asistencia Veterinaria y nutricionista. Del total de productores encuestados el 96.6% de estos contrata la asesoría de un Veterinario o un Nutricionista y 3.5% no contrata asesorías de ninguno de estos dos profesionales, lo cual se debe a la que estos productores son veterinarios. De este 96.1% un 46.4% se hace asesorar solo por



veterinario, el 3.6% contrata la asesoría solo del nutricionista y el 50% de los productores se hace asesorar tanto por un veterinario como un nutricionista.



**FIGURA 23 Distribución de los productores según contratación de asistencia veterinaria y nutricionista.**

Según ALVAREZ y NUTHALL (2000), mencionan que el veterinario está bastante involucrado en las decisiones del sistema productivo, el 2.5% de los productores señalan que el veterinario está muy involucrado en la toma de decisiones y el 5% dice que este profesional está poco involucrado en las decisiones productivas (Cuadro 9).

**CUADRO 9 Involucramiento en la toma de decisiones.**

|                     | Porcentaje en que se involucra (%) |          |           |          |
|---------------------|------------------------------------|----------|-----------|----------|
|                     | Ninguno                            | Poco     | Bastante  | Mucho    |
| Veterinario         |                                    | 5        | 14        | 2.5      |
| Personal contratado |                                    |          | 8         | 2.5      |
| <b>TOTAL</b>        | <b>68</b>                          | <b>5</b> | <b>22</b> | <b>5</b> |

FUENTE: ALVAREZ y NUTHALL, 2000.

### **4.3 Perspectivas de la lechería.**

En esta pregunta se quiere conocer la perspectiva que tiene el productor lechero en cuanto a la proyección que espera obtener a largo plazo de su lechería y cual es la situación que lo lleva a tener esa motivación.

El 93.1% de los productores piensa que las perspectivas de su lechería son a aumentar, mientras que el 6.9% de estos menciona que se mantendrá en el mismo tamaño de su lechería pero si están interesados en mejorar sus niveles productivos mediante mejoramiento de tecnologías y mejorando la gestión. Todos los productores que piensan en aumentar su producción, señalan que todavía pueden ser más eficientes, pueden aun aumentar la carga animal por hectárea y que el crecimiento irá en la medida de que puedan desarrollar economías de escala.

**4.3.1 Aumento de la producción mediante superficie o carga animal.** De los productores que señalan proyectar un aumento del tamaño de su lechería, un 70.4% lo hará solo aumentando la carga animal por hectárea. Estos productores entregan a planta en promedio 1.298.349 L/ha con una desviación estándar de 900.746 L/ha. El 18,5% de los productores señalan que solo aumentarían su producción mediante el mejoramiento tecnológico o mejoramiento de la gestión predial y no necesitan aumentar ni la superficie dedicada a lechería ni la carga animal, estos productores son los que entregan en promedio un mayor volumen de leche a la planta con un promedio de 1.772.227 L/año con una desviación estándar de 1.220.558 L/ha. Un 11.1% lo hará aumentando la carga animal por hectárea y a la vez aumentar la superficie destinada a lechería, estos productores son los que entregan en promedio un menor volumen de leche a la planta el cual corresponde a 860.000L/ha con una desviación estándar de 597.327 L/ha.

**4.3.2 Mejoramiento tecnológico o de gestión predial.** Un 88.9% de los productores señalo mostrarse interesado en aumentar su nivel de producción de leche mejorando la tecnología que aplica en el rubro y mediante el mejoramiento de la gestión predial, estos productores entregan a planta en promedio 1.479.058 L/año con una desviación estándar de 989.365 L/año. El 3.6% de los productores se muestra interesado en

aumentar su nivel de producción solo mejorando la gestión que llevan en su sistema productivo, los cuales entregan a planta 897.949 L/año, el 10.7% de los productores se mostró interesado en solo mejorar la tecnología aplicada en el predio entregando a planta en promedio 841.666 L/año con una desviación estándar de 412.563 L/año y solo un 3.6% de los productores no se mostró interesado en seguir mejorando ni la tecnología aplicada en el predio ni el manejo de la gestión predial entregando la menor cantidad de leche a planta la cual corresponde a 260.000 L/año.

#### **4.4 Uso de computadores e Internet.**

Hoy en día tener acceso a Internet requiere del uso de la computación lo cual está posibilitando mayor eficiencia en los sistemas agropecuarios. Es importante poder conocer y manejar las tecnologías que se ofrecen para poder optar a un mejor desarrollo, gestión y resultado económico de los predios agrícolas. Es por esto que en este punto se quiere conocer si los productores utilizan o no estas tecnologías y cual es la finalidad para la cual las utilizan.

##### **4.4.1 Uso de computador en el predio.**

En el Cuadro 10 se puede observar que el 89.7% de los productores tiene un computador en el predio, a la vez que, solo el 10.3% no tiene computador en el predio, de estos últimos el 6.8% señalan que están interesados en adquirir esta tecnología y solo el 3.5% no se interesa por adquirirla.

También se puede observar que el usuario principal del computador del predio es el productor con un 88.5%, un 3.8% de los encuestados señala que el usuario principal es algún integrante del grupo familiar y el 7.7% es usado principalmente por el personal contratado.

Se desprende también de los datos recolectados por las encuestas que solo un 24% de los computadores son usados por otra persona que trabaja en el predio a parte de los usuarios principales que tiene este.

**CUADRO 10 Posesión de computadores en el predio y usuario principal de éste.**

| Computador                             | Productores |      |
|--|-------------|------|
|  | (Nº)        | (%)  |
| Si tiene                               | 26          | 89.7 |
| No tiene, pero le interesaría adquirir | 2           | 6.8  |
| No tiene y no le interesa adquirir     | 1           | 3.5  |
| TOTAL                                  | 29          | 100  |
| Usuario principal del computador       |             |      |
| Productor                              | 23          | 88.5 |
| Familiar                               | 1           | 3.8  |
| Personal contratado                    | 2           | 7.7  |
| TOTAL                                  | 26          | 100  |

A este respecto en el estado de São Paulo, Brasil, las granjas que usan computadores para el agronegocio aumentaron de 10,134 (3.7%) entre los años 1995-1996 a 19,131 granjas (6.9%) hasta noviembre del 2000. Por otra parte, las granjas que poseen computadores (tanto en la granja como en el lugar de residencia del agricultor) han crecido de 24,983 (9.0%) en noviembre del 2000 hasta 36,594 (13.2%) para junio del 2001 (VERA y DOS SANTOS *et al.*, 2003).

Por otra parte en las granjas de Estados Unidos: del 24% de las granjas que utilizaban computadores para las actividades rurales durante el año 1999 aumentaron a un 29% para el año 2001; del 40% de las granjas que poseyeron o arrendaron una computadora durante el año 1999 aumentaron a un 50% para el año 2001 (USA, NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE (NASS), 2001).

En estudios realizados posteriormente en granjas de Estados Unidos, del 55% de las granjas tuvieron acceso a un computador en el año 2001, aumentaron a un 58% para el año 2003 la granjas que tienen acceso a esta tecnología. El 54% de todas las granjas de Estados Unidos para el año 2003 poseyeron o rentaron un computador, lo cual esta por encima del 50% de las granjas que tenían acceso a esta tecnología

durante el año 2001. Las granjas que usaban las computadoras para el negocio agrícola aumentaron de un 29% durante el año 2001 a un 30% para el año 2003 (NASS, 2003).

4.4.1.2 Experiencia en el uso de computadores. En este punto se consultó a los productores sobre la cantidad de años que poseen el conocimiento para la utilización de un computador.

Se determinó que los productores en promedio tienen conocimiento en la utilización de un computador hace 9.6 años, con una desviación estándar de 6.7 años, con un mínimo de 2 años y un máximo de 30 años.

ALVAREZ y NUTHALL (2000), señalan que los agricultores de Florida, Uruguay, tiene en promedio 6 años de experiencia en el uso de computadores, con una desviación estándar de 4 años, un máximo de 15 años y un mínimo de 5 meses.

4.4.1.3 Relación entre el uso de computadores en el predio y edad del productor. En este punto se relacionan 2 preguntas efectuadas en la aplicación de las encuestas de forma de determinar si existe alguna relación entre el uso de computadores en el predio y la edad del agricultor, ya que se señaló en puntos anteriores que la edad del agricultor influye en la disposición de este para adquirir nuevas tecnologías.

De los datos obtenidos en las encuestas se puede determinar que; de los agricultores que utilizan computadores para apoyar la toma de decisiones de sus sistemas productivos, tienen en promedio 50 años de edad con una desviación estándar de 10.33 años, también se puede determinar que de los agricultores que no utilizan computadores para apoyar la toma de dediciones de sus sistemas productivos tiene en promedio 58.33 años de edad con una desviación estándar de 11.50 años.

4.4.1.4 Relación entre el uso de computadores en el predio y nivel de escolaridad de los productores. En este punto se relacionan 2 preguntas efectuadas en la aplicación de las encuestas de forma de determinar si existe alguna relación entre el uso de computadores en el predio y el nivel educacional del agricultor.

De los datos obtenidos, se puede determinar que el 100% de los agricultores que utilizan el computador para la gestión de sus sistemas productivos han completado la enseñanza media, de estos agricultores el 65.4% tienen estudios universitarios completos, el 7.7% de los productores tiene estudios técnicos completos, el 15.4% tienen estudios universitarios incompletos y el 11.5% de los agricultores han terminado la enseñanza media.

De los agricultores que no utilizan computadores para apoyar la toma de decisiones de sus sistemas productivos, el 66.7% de estos han completado la enseñanza media y el 33.3% no la ha completado.

Del análisis de los datos entregados por las encuestas también se puede señalar que los productores que si utilizan un computador para el manejo de la información del predio poseen en promedio 15.4 años de educación formal con una desviación estándar de 2.26 años y de los productores que no poseen un computador poseen en promedio 13 años de educación formal con una desviación estándar de 4.6 años.

4.4.1.5 Relación entre el uso de computadores en el predio y la cantidad de litros de leche entregados a planta anualmente. En este punto se relacionan 2 preguntas efectuadas en la aplicación de las encuestas de forma de determinar si existe alguna relación entre el uso de computadores en el predio y el nivel de producción del agricultor medido como la cantidad de litros de leche que entrega a planta anualmente.

Al analizar los datos obtenidos de las encuestas se observa que; los productores que utilizan un computador para apoyar la toma de decisiones de los sistemas productivos entregan a planta en promedio 1.267.096,65 litros de leche al año con una desviación estándar de 921.606,96 litros de leche, de estos productores de leche el 76.9% corresponden a la categoría de grandes productores de leche y el 23.1% corresponden a medianos productores de leche.

De los agricultores que no utilizan computadores para apoyar la toma de decisiones de los sistemas productivos, en promedio entregan a planta 2.078.614,33 litros de leche al año con una desviación estándar de 1.099.075,95 litros de leche, se ve que la cantidad de litros de leche que entregan en promedio estos productores es mayor que la que entregan los que usan sistemas computacionales para apoyar la toma de decisiones ya que el 100% de estos productores pertenecen a la categoría de grandes productores de leche. Si comparamos a estos grandes productores de leche que no utilizan computadores en sus sistemas productivos con los grandes productores que si utilizan computadores, tenemos que estos últimos entregan a planta en promedio 1.676.215 L/año con una desviación estándar de 815.831 L/año. A pesar de que los resultados muestran que los productores que no utilizan computadores tiene una entrega a planta anual mayor que los que si utilizan computadores en la gestión de sus sistemas productivos, al comparar la cantidad de litros de leche entregada a planta por hectárea tenemos que; los grandes productores de leche que no utilizan computadores entregan a planta en promedio 7.898 L/ha con una desviación estándar de 1.985 L/ha lo cual es menor a la de los productores que si utilizan sistemas computacionales para la gestión del campo los cuales entregan a planta en promedio de 8.603 L/ha con una desviación estándar de 3.447 L/ha.

#### **4.4.2 Manejo de la información predial.**

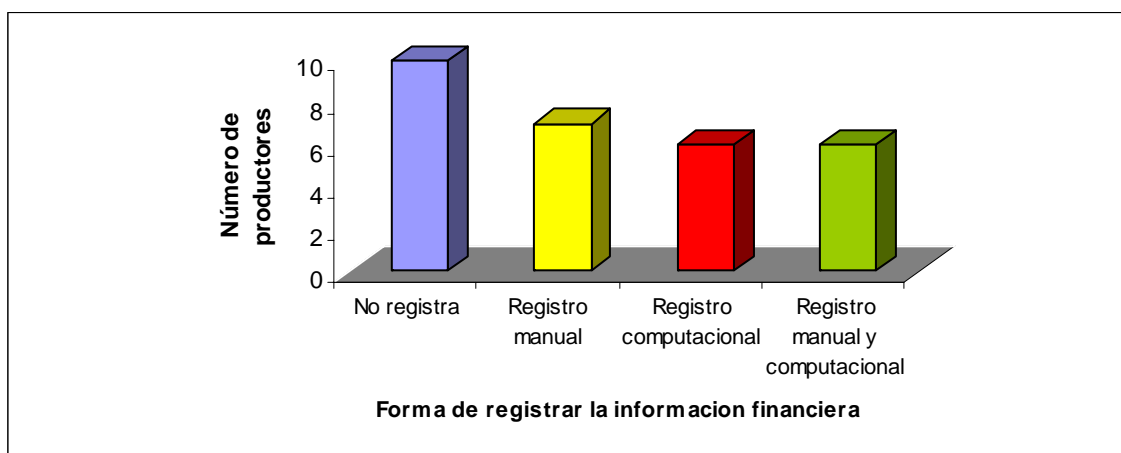
4.4.2.1 Registro y uso de la información. En este punto se determina porque los productores piensan que deben llevar un registro de la información del predio.

Del total de productores encuestados, un 3.5% de estos dice que no necesita registrar la información del predio ya que los años de experiencia le dan los conocimientos para no tener que hacerlo y se apoyan en los datos proporcionados por el Centro de Gestión TODOAGRO S.A., estos productores entregan a planta en promedio 1.600.000 L de leche, con una entrega a planta por unidad de superficie de 8.421 L/ha, por otra parte el 96.5% de los productores lecheros señalan que el llevar un registro de la información les ayuda a tomar decisiones en el futuro, estos productores entregan a planta en promedio 1.740.386 L de leche y una entrega a planta por unidad de superficie de 8.476 L/ha, por lo que estos productores tiene en promedio un nivel de

entrega de leche a planta superior a la de los productores que no registran la información predial, además un 17.9% de los productores que llevan registro de la información señalan que lo hacen por que esto es una exigencia del programa de Planteles Animales Bajo Control Oficial (PABCO).

Además, el total de los productores que registran información señalaron que esta información la usan para mejorar la gestión de sus sistemas productivos.

4.4.2.1.1 Manejo de la información financiera del predio. En este punto se quiere determinar cual es el tipo de registro financiero que llevan o no los productores, sean estos manuales, computacionales y que este sea independiente del tipo de registro que llevan junto al Centro de Gestión TODOAGRO S.A..



**FIGURA 24 Distribución de los productores según forma de registrar la información financiera.**

Se determinó que un 34.5% de los productores no llevan registro de la información financiera en forma independiente de la que llevan junto al Centro de Gestión TODOAGRO S.A., del 65.5% de los productores que si llevan registro de este tipo de información, un 24.1% lleva registros financieros solo en forma manual, el 20.7% lleva registro solo computacional y que un 20.7% de los productores que llevan registro financiero lo hacen de forma manual y computacional a la vez. Entonces se puede determinar de los datos obtenidos en la encuesta que del total de productores



que llevan registros financieros de sus sistemas productivos, un 41.4% han hecho inversiones en mejorar el manejo de la información financiera a través del uso de computadores.

Del total de los productores encuestados que llevan registro financiero computacional, el 16.6% dijo llevar este tipo de registro por medio de planillas electrónicas Excel, un 12.4% lleva registro por medio del programa CLIWIN de Cooprinsem y un 12.4% dijo llevar registro mediante otros tipos de programas particulares. En promedio los productores tienen una 51 años de edad, el 92% tiene estudios superiores, el 58.3% son grandes productores de leche bovina y entregan a planta en promedio 1.178.293. L/año con una desviación estándar de 892.915 L/año en comparación con los productores que no llevan registro computacional de este tipo de información los cuales entregan a planta en promedio 1.416.857 L/año con una desviación estándar de 978.685 L/año.

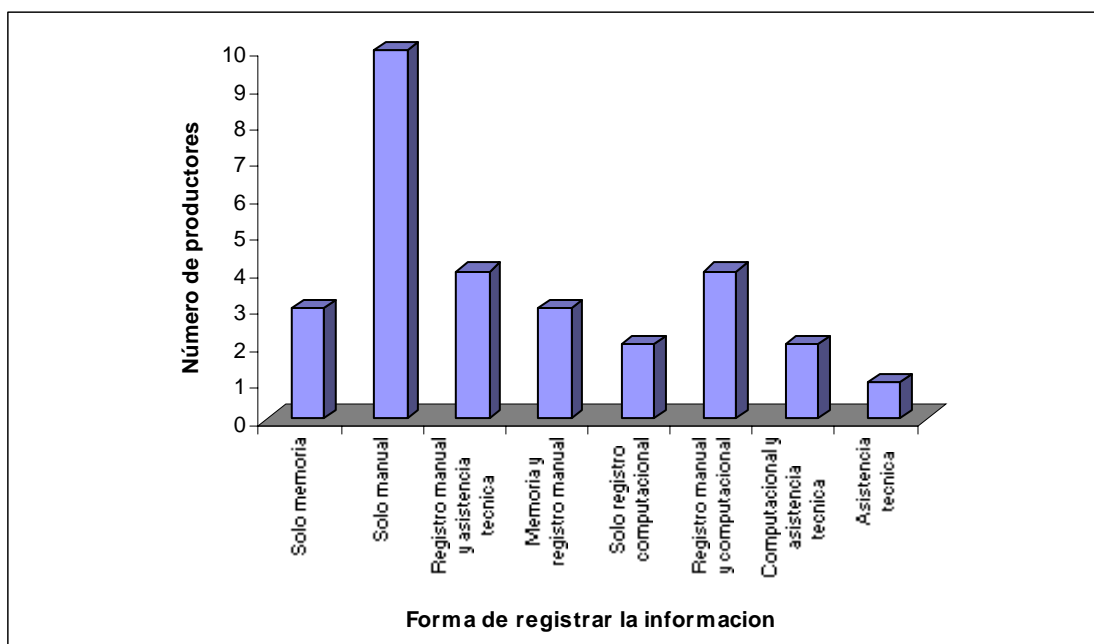
ALVAREZ y NUTHALL (2000), señalan que en su gran mayoría, los agricultores lecheros del estado de Florida en Uruguay, usaron un sistema de información informal correspondiendo este al 53.7%, Una cuarta parte de los agricultores usó un sistema de servicio (26.83%), el 14.6 % un sistema manual y sólo 4.9 % la información financiera manejada a través de computadoras. De los agricultores que usaban sistemas computarizados el 50% lo hacia con hojas de análisis y el otro 50% usaban un paquete comercial.

4.4.2.1.2 Manejo de la información de cultivos y empastadas. En este punto se quiere conocer la cantidad de productores que utilizan algún sistema computarizado para el manejo de la información de cultivos y empastadas.

De las encuestas realizadas a los productores se puede determinar que en forma mayoritaria, esto es, un 34.5% de los productores lecheros solo lleva registro manual de la información y que un 13.8% de los productores no lleva registró de este tipo de información, por lo cual, solo se apoya en los datos entregados por la asistencia técnica.

También se puede observar que un 24.1% de los productores lleva algún tipo de registro computacional sobre cultivos y empastadas el cual esta apoyado en paralelo por un registro manual que lleva el productor o por los registros que lleva la asistencia técnica.

Del total de productores que llevan control computacional de cultivos y empastadas, estos tienen en promedio 55 años de edad, el 87.5% tienen estudios superiores, el 62.5% son grandes productores de leche y entregan a planta en promedio 1.415.926 L/año con una desviación estándar de 1.272.043 L/año en comparación con los productores que no llevan registro computacional de este tipo de información los cuales entregan a planta en promedio 1.326.330 L/año con una desviación estándar de 838.094 L/año.



**FIGURA 25** Distribución de los productores según forma de registrar la información de cultivos y empastadas

Los datos obtenidos concuerdan con los obtenidos por ALVAREZ y NUTHALL (2000), en que la mayoría de los productores (casi el 40%) usa un dispositivo manual, como un libro o similar, o un calendario. El segundo grupo más grande son los que

solamente confiaron en sus aptitudes humanas o sea la memoria. Una cuarta parte de los agricultores usaban los datos proporcionados por el asesor agropecuario, pero discrepa del estudio realizado por Álvarez en que ninguno de los agricultores entrevistados usaba software a diferencia de este estudio en que el 27.6% de los productores encuestados utiliza algún programa computacional para el uso en estos rubros.

4.4.2.1.3 Manejo de la información del ganado y su alimentación. En este punto se quiere determinar cual es el sistema que usa el productor para el manejo del ganado y su alimentación.

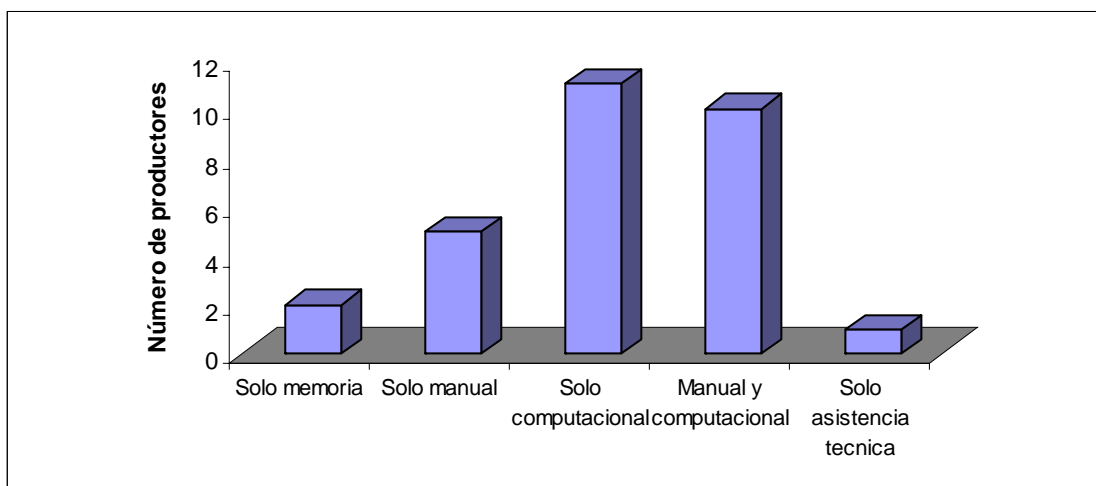
Del total de productores encuestados se puede observar que un 4.1% de estos señalo no llevar ningún tipo de registro para el manejo del ganado y su alimentación.

Por otra parte, en contraste a lo señalado en el párrafo anterior, se determino que un 75.9% de los productores usan algún tipo de programa computacional para llevar registro particular de la información sobre el manejo del ganado lechero, un 17% de los productores lleva solo registro manual de la información y el 3% restante solo lleva registro a través de la asistencia técnica.

De los productores que señalaron utilizar algún sistema computarizado para manejar la información del ganado lechero, en promedio tiene 49 años de edad, el 85.7% tienen estudios superiores, el 76.2% son grandes productores de leche y producen en promedio 1.467.669 L/año con una desviación estándar de 1.064.138 L/año, lo cual es mayor a la producción de los productores que no llevan registro computacional de esta información los cuales entregan a planta en promedio 1.044.911 L/año con una desviación estándar de 498.288 L/año.

De los software que utilizan los productores para el manejo de este tipo de información señalaron que; un 70.6% de estos lo realiza mediante el programa computarizado CLIWIN de la empresa COOPRINSEM, 11.8% señala utilizar planillas

electrónicas de Excel para llevar este tipo de información y un 17.7% señaló utilizar un programa llamado GESTIONLECHE.



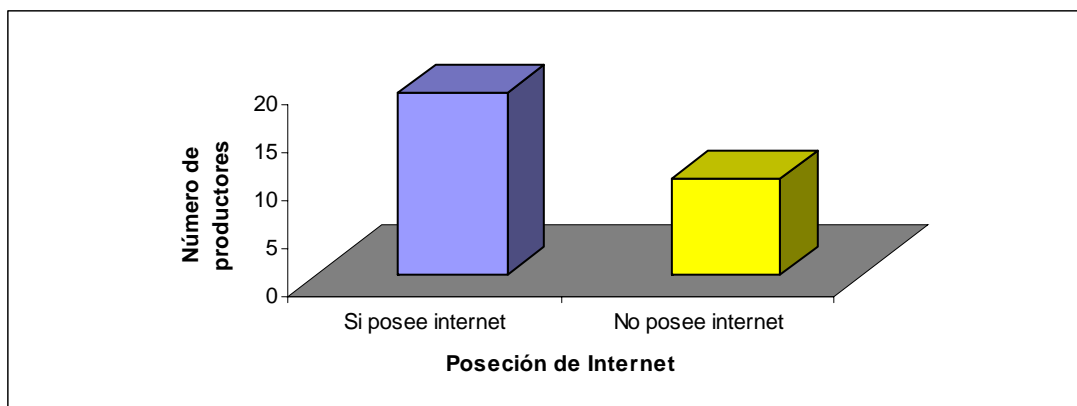
**FIGURA 26 Distribución de los productores según forma de registrar la información del manejo y alimentación del ganado.**

En contraste a los datos obtenidos de este estudio ALVAREZ y NUTHALL (2000), señalan que la mayor parte de agricultores usaron un sistema manual correspondiendo al 58.5%. El siguiente grupo son aquellos que manejan la información del ganado por medio del asesor agrícola. Finalmente, un tercer grupo usó algún tipo de sistema computarizado.

4.4.3 Conectividad a Internet. En este punto se quiere determinar cuantos productores contratan los servicios de algún proveedor de Internet. Además, del grupo que no contrata Internet se quiere saber cual es el motivo por el cual no los hace.

Se pudo determinar que el 65.5% de los productores tiene contratado un servicio de Internet y que el restante 34.5% no tiene contratado este servicio. Del total de los productores que no posee conectividad a Internet el 60% dice no tener el servicio contratado por vivir en el predio por lo que tienen impedimentos geográficos para poder instalar la conexión, el 30% señaló que no a contratado los servicios por el

alto costo que implica la conexión ya que tiene que instalar una torre para elevar la antena que capta la señal y 10% dice no estar interesado en contratar los servicios.



**FIGURA 27 Distribución de los productores según la posesión de Internet.**

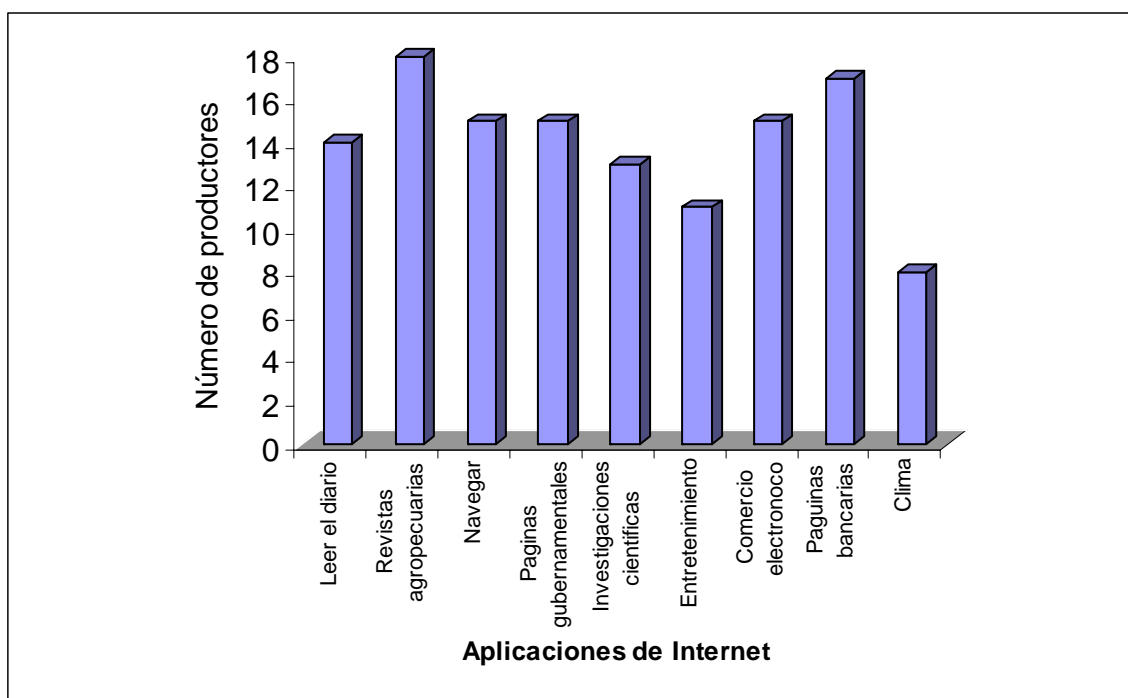
Según lo señalado por Zullo (2001), citado por VERA y DOS SANTOS et. al. (2003), la conexión de Internet da a agricultores mayores posibilidades de ganar acceso a los sistemas de información y esta aplicación parece ponerse en uso más rápida que el uso de la computadora en el campo con software agrícola, lo cual requiere inversiones continuas en recursos humanos y equipo.

VERA y DOS SANTOS et al. (2003), señalan que, en São Paulo, un total de 18,636 granjas que corresponden al 6.7% del total nacional tiene acceso a Internet durante noviembre del año 2001, comparado con 10,806 granjas que corresponden al 3.9% del total nacional en el año 2000, indicando un 72% de crecimiento en conectividad de un año a otro. Estos números son pequeño cuando se compara con el 43% de granjas de USA que tuvieron acceso a Internet durante el 2001 (29% en 1999).

En otros estudios realizados se señala que un total de 48% de las granjas de Estados Unidos tiene acceso del Internet, comparado al 43% de acceso a Internet en el año 2001. (NASS, 2003)

4.4.3.1 Finalidad del uso de Internet. A los productores que tiene acceso a Internet se les consulto cuales son las aplicaciones que utilizan.

De los datos obtenidos se observó que la mayor parte de los productores utilizan Internet para leer revistas agropecuarias (62.1%), esto es seguido por la utilización de paginar bancarias con un 58.6% de los productores, el tercer uso en las preferencias de los productores son navegar en Internet, comercio electrónico y visitar paginas de entidades gubernamentales tales como el servicio de impuestos internos (51.7%), leer el diario (48.2%), investigaciones científicas (44.9%), el 37.9% de los productores señaló visitar páginas de entretenimiento y solo el menor porcentaje de ellos señalo visitar páginas de reportes climáticos por Internet (27.6%) (Figura 28).



**FIGURA 28** Distribución de los productores según el fin con el cual utilizan Internet.

Esto concuerda solo en parte por lo señalado por ALVAREZ y NUTHALL (2000), en que dice que el Internet es usado principalmente por los agricultores para leer las noticias y revisar el correo electrónico, aunque el mayor uso está dado por el

hecho de leer noticias e información de clima y los últimos resultados de investigación científicas (Cuadro 11).

También se puede observar que el número de aplicaciones de Internet está directamente relacionado con el nivel educacional del productor ya que de los datos obtenidos se determinó que de los productores que tienen estudios superiores utilizan en promedio 6.4 aplicaciones de Internet con una entrega a planta promedio de 1.420.135 L/ha y una desviación estándar de 980.050 L/ha en contraste, los productores que no tienen estudios superiores utilizan en promedio 4.6 aplicaciones con una entrega a planta de 1.169.690 L/ha con una desviación estándar de 914.010 L/ha.

Esto se corrobora por lo señalado por PARK y MISHRA (2003), los que señalan que el número de aplicaciones de Internet están directamente y significativamente correlacionadas con el nivel educativo del operador de campo, nivel de producción, diversificación de campo, presencia de contratos mercadotécnicos, y la ubicación de las granjas.

**CUADRO 11 Frecuencia de utilización de distintos servicios de Internet.**

| Tipo de información o servicios obtenidos por Internet. | Porcentaje de agricultores |           |               |             |
|---|----------------------------|-----------|---------------|-------------|
|   | Frecuente                  | Ocasional | Muy ocasional | No responde |
| Email   | 33.33                      | 5.56      | 16.67         | 44.44       |
| Noticias e información climática                        | 16.67                      | 22.22     | 11.11         | 50          |
| Información de mercado                                  | 16.67                      | 5.56      | 27.78         | 50          |
| Información técnica                                     | 5.56                       | 16.67     | 27.78         | 50          |
| Información económica                                   | 5.56                       | 5.56      | 27.78         | 61.11       |
| Legislación agropecuaria                                | 0                          | 0         | 38.89         | 61.11       |
| Entretenimiento   | 0                          | 5.56      | 33.33         | 61.11       |
| Noticias de compañías lecheras                          | 55.56                      | 5.56      | 0             | 38.89       |

FUENTE: ALVAREZ y NUTHALL (2000).

**4.4.4 Uso de programas computacionales.** En este punto se quiere determinar cuales son los tipos de programas computacionales que usan los productores para el funcionamiento de su sistema productivo.

Del Cuadro 12 se observa que el 62.1% de los productores utiliza procesador de texto y el 100% de estos señalan que utilizan el programa llamado Word de office. El 27.6% de los productores declara usar un programa financiero o contable, el 24.1% de los productores lecheros declara usar un programa computacional para cultivos y empastadas, el 75.9% de declara usar un programa de registro ganadero, un 51.7% declara usar un programa para el calculo de raciones, a su vez, un 51.7% usa programa de control lechero, un 33.5% usa algún programa de gestión agropecuaria, 58.6% declara usar planillas electrónicas Excel y un 79.3% utiliza correo electrónico.

**CUADRO 12 Utilización de programas computacionales por productor.**

| Programa computacional            | Productores |      |
|-----------------------------------|-------------|------|
|                                   | (Nº)        | (%)  |
| Procesador de texto               |             |      |
| Usa                               | 18          | 62.1 |
| No usa                            | 11          | 37.9 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |
| Programa financiero o contable    |             |      |
| Usa                               | 8           | 27.6 |
| No usa                            | 21          | 72.4 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |
| Programa de cultivos y empastadas |             |      |
| Usa                               | 7           | 24.1 |
| No usa                            | 22          | 75.9 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |

(Continua)



**Continuación Cuadro 12 Utilización de programas computacionales por productor.**

| Programa computacional            | Productores |      |
|-----------------------------------|-------------|------|
|                                   | (Nº)        | (%)  |
| Programa de registro ganadero     |             |      |
| Usa                               | 22          | 75.9 |
| No usa                            | 7           | 24.1 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |
| Programa para calculo de raciones |             |      |
| Usa                               | 15          | 51.7 |
| No usa                            | 14          | 48.3 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |
| Programa de control lechero       |             |      |
| Usa                               | 15          | 51.7 |
| No usa                            | 14          | 48.3 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |
| Programa de gestión agropecuaria  |             |      |
| Usa                               | 10          | 33.5 |
| No usa                            | 19          | 65.5 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |
| Planillas electrónicas            |             |      |
| Usa                               | 17          | 58.6 |
| No usa                            | 12          | 41.4 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |
| Correo electrónico                |             |      |
| Usa                               | 23          | 79.3 |
| No usa                            | 6           | 20.7 |
| TOTAL                             | 29          | 100  |

Es posible determinar de los resultados obtenidos que los productores utilizan más los programas computacionales para el manejo del ganado que para el manejo de la información de cultivos, empastadas y de registro de la información financiera.

Esto se contrapone con lo señalado por INGLATERRA, DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIRS (DEFRA), (2003), el cual señala que el uso de las computadoras y del Internet en la cosecha de granjas es más frecuente que en ganaderías.

Por otra parte BATTE (2003), señala que el 59% de granjeros que poseen una computadora la utilizaron para el mantenimiento de registros financieros de sus sistemas productivos. Además, 75% divulgaron el uso de la computadora para registros de cosecha y/o mantenimiento del ganado. 76% de los granjeros con computadoras usan los servicios del e-mail.

Según lo señalado por VERA y DOS SANTOS *et al.* (2003), el 81% de los agricultores que usan computadores declaran usar procesador de texto, el 77% utiliza programa de contabilidad agrícola, el 76% señala utilizar algún programa para la administración de campo, el 66% utiliza un programa para gestión de trabajadores, el 56% utiliza un programa computacional para la gestión del ganado, un 53% para la gestión del cultivos, un 53% para la gestión de la maquinaria agrícola.

ALVAREZ y NUTHALL (2000), muestran que el 30% de los productores encuestados usan procesador de texto, un 50% utiliza un sistema computarizado para el registro financiero y contable, solo el 5% de los agricultores usa un sistema de registro computacional para cultivos y empastadas, un 80% lleva un registro computacional para el sistema ganadero, el 25% usa un programa computacional para la alimentación del ganado y solo el 25% de los agricultores utiliza email.

Al analizar la frecuencia en la utilización de programas computacionales se puede determinar que los productores utilizan en promedio 4.4 programas con una desviación estándar de 2.1 programas computacionales.

## 5 CONCLUSIONES

De la información analizada en este estudio sobre los datos que fueron recopilados por medio de una encuesta de los productores lecheros adscritos al centro de gestión TODOAGRO S.A. ubicados dentro de las áreas de las sucursales de Osorno y Valdivia, el perfil de los productores corresponde mayoritariamente a hombres de una edad promedio de 51 años, con niveles educativos altos y que tiene como característica común ser productores de leche bovina. Casi tres cuartos (72.4%) de los productores corresponden a grandes productores de leche bovina, mientras que el restante cuarto corresponde a medianos productores de leche.

Se puede constatar que existe una gran heterogeneidad dentro de los productores para coleccionar y gestionar la información de los distintos sistemas productivos, sean estos, manejo de la información financiera, manejo de la información de cultivos, empastadas y manejo de la información del ganado y su alimentación.

También se constatan diferencias en factores que pueden estar asociados a la forma de almacenar la información predial, como pueden ser estos la edad del agricultor, la escolaridad y la cantidad de litros de leche que entregan a planta anualmente.

El acceso a computadores (89.7%) es una realidad generalizada entre los medianos y grandes productores de leche bovina. La mayor parte de estos son usuarios directos (88.5%) de este tipo de tecnología con una experiencia promedio de 9.6 años en la utilización de un computador, se observó que los productores que utilizan computadores para apoyar la toma de decisiones en sus sistemas productivos tiene en promedio menos edad (50 años) que aquellos que no los utilizan (58 años) y que el nivel educacional de los productores que utilizan computadores es mayor (100% con enseñanza media completa) en contraste a los productores que no utilizan computadores de los cuales el 66.7% han completado la enseñanza media.

En relación a la cantidad de litros de leche entregados a planta por unidad de superficie, se puede concluir que los productores que utilizan computadores para apoyar la gestión de sus sistemas productivos entregan a planta en promedio 8.603 L/ha lo cual es superior a lo que entregan los productores que no utilizan computadores lo cual alcanza en promedio 7.898 L/ha. Aunque hay que tener en cuenta que una mayor productividad por unidad de superficie también está influenciada por el manejo técnico y administrativo que desarrolle el productor de sus sistemas productivos.

Dentro del grupo de productores que utilizan computadoras para el manejo de la información predial, se destaca que, el manejo del ganado y su alimentación se encuentra más relacionada a la utilización de esta tecnología que las otras áreas que se estudiaron, ya que el 75.9% de ellos registra la información a través de un sistema computacional comparado con el 41.4% de los productores que registra la información financiera por medio de un sistema computacional y del 24.1% de los productores que registra la información de cultivos y empastadas por medio de este tipo de tecnología.

Internet puede mejorar las habilidades que tengan los productores para manejar e interpretar la información independiente de la ubicación geográfica en que éste se encuentre. De la introducción que ha tenido Internet en los sistemas productivos estudiados se puede ver que este ha sido grande llegando a un 65.5%, muy superior a lo que se ha logrado en países desarrollados como Estados Unidos y otros países de Europa en los cuales se han logrado índices de penetración de un máximo de un 48%, lo cual se debe a que los datos obtenidos en este estudio fueron recogidos de medianos y grandes productores de leche y no se incluyeron a los pequeños productores con lo cual este porcentaje obtenido bajaría considerablemente.

También se puede observar que el número de aplicaciones de Internet está directamente relacionado con el nivel educacional del productor y por la cantidad de litros de leche entregados a planta por unidad de superficie, ya que de los datos obtenidos se determinó que de los productores que tienen estudios superiores utilizan en promedio 6.4 aplicaciones de Internet con una entrega a planta promedio de

1.420.135 L/ha, en contraste, los productores que no tienen estudios superiores utilizan en promedio 4.6 aplicaciones con una entrega a planta de 1.169.690 L/ha.

Si el porcentaje de utilización de Internet en los predios encuestados no es mayor, se debe a los impedimentos geográficos que han tenido los productores para la contratación de este tipo de tecnologías o al alto costo que involucraría la instalación de este servicio por tener que construir torres para elevar la altura de la antena que le permita captar la señal.

La utilización de computadores en el manejo de la información predial no es una propuesta de cambio única. Sin embargo, hay productores que pueden hacer uso provechoso de este tipo de tecnologías ya que, la introducción de computadores en los sistemas productivos es un factor de mejoramiento de la gestión principalmente en términos de orden y control de los procesos, a la vez, el uso de Internet favorece un mayor y más rápido acceso a la información. Pero para otro grupo de productores el mejorar la información debe estar en conjunción con el mejoramiento de información técnica y productiva.

## 6 RESUMEN

En este estudio de tipo exploratorio transeccional se recolectó información por medio de una encuesta de tipo estática para evaluar la hipótesis de investigación, en que, los productores de leche bovina han incorporado en distinto grado el uso de computadores e Internet en la gestión tanto técnica como administrativa. La unidad de estudio fue conformada por 29 productores adscritos al centro de gestión TODOAGRO S.A. para los cuales la encuesta fue aplicada durante mayo del año 2006.

El método análisis de los datos colectados fue estadística descriptiva, estudiando datos tanto cualitativos como cuantitativos, en forma asociada. Se presenta una descripción detallada de las condiciones sociales, productivas y económicas relacionándolas descriptivamente con la posesión y utilización de computadores e Internet de los agricultores involucrados estableciendo las diferencias o similitudes que se presentan entre los productores analizados, diferenciando además, a medianos y grandes productores.

El perfil de los productores encuestados corresponde a hombres de una edad promedio de 51 años, con niveles educativos altos y que tienen en común ser productores de leche bovina, de los cuales casi tres cuartos (72,4%) son grandes productores y el resto son medianos productores de leche.

El acceso a computadores es una realidad generalizada y casi universal entre los productores medianos y grandes. En menor medida que en el acceso a computadores, la utilización de Internet es a su vez una realidad ampliamente difundida. Los productores de leche bovina son usuarios frecuentes y cotidianos del computador e Internet y mayoritariamente ellos son los usuarios principales del computador predial.

## SUMMARY

This study of exploratory transactional information was based on a static type survey to evaluate the investigation hypothesis. The hypothesis states that the bovine milk producers have incorporated in different degrees computers and Internet in the management of the farm and as an administrative tool. The study unit was formed by 29 producers ascribed to the management center TODOAGRO SA. The survey was applied during May of 2006.

The research method to analyze the data was descriptive statistical, studying the data so much qualitative as quantitative, in associate form. A detailed description of the social, productive, and economic conditions is presented in relation to the possession and use of internet and computers of the involved farmers. It establishes the differences or similarities that are presented among the analyzed producers, differentiating among, to medium and large dairy.

The interviewed producers are on average 51 years old, with high educational levels and all of them are bovine milk producers. Almost three quarters of them (72,4%) are big producers and the rest are medium producers of milk.

The access to computers is a widespread and almost universal reality among the medium and big producers. In smaller measure that in the access to computers, the use of Internet is becoming more utilized by the producers. The interviewees are frequent and daily users of the computer and Internet. They are the main users of the farm computers.

## 7 BIBLIOGRAFIA

- AGUADO, C. 2004. PRESIDENTE DE LA ASOCIACION VALENCIANA DE AGRICULTORES (AVA – ASAJA). (On Line). <<http://www.infoagro.com>> (22 abril 2005)
- ALVAREZ, J, y NUTHALL, P. 2000. Factors affecting farm adoption and use of computerised information systems: a case study of Florida, Uruguay, dairy farming. (On Line). Lincoln University. <<http://www.fagro.edu.uy/dptos/ccss/docs/gestion/-9k>>. (2 Mayo 2005).
- AMARO, J. 2004. Acceso de los pequeños agricultores a las nuevas tecnologías de la información: diagnóstico y propuestas. Centro para el desarrollo del capital humano. Santiago, Chile. 112p.
- ANRIQUE, R., LATRILLE, L., BALOCCHI, O., ALOMAR, D., MOREIRA, V., SMITH, R., PINOCHET, D. y VARGAS, G. 2004. La producción de leche en Chile: caracterización técnica a nivel predial. Valdivia, Chile. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile. 59 p.
- ASOCIACION PRA EL PROGRESO DE LAS COMUNICACIONES. 2004. Potenciando las radios comunitarias mediante su integración con las nuevas TICs. Monitor políticas TIC y derechos en Internet en America Latina y el Caribe (On Line) 10. <<http://lac.derechos.apc.org/boletines.shtml?x=20496#inicio>>. (18 mayo 2005).
- AZOCAR, V. 2005. Análisis económico-financiero y caracterización de 16 predios campesinos lecheros de la provincia de Valdivia. Estudio de casos. Tesis Lic. Agr. Valdivia, Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. 121 p.



- BALOCCHI, O. 1999. Recursos forrajeros utilizados en producción de leche. In: Anrique,R., Latrille,L., Balocchi,O., Alomar,D., Moreira,V., Smith,R., Pinochet,D., Vargas,G. Competitividad de la producción lechera nacional. Valdivia.Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. Vol.1. pp 29-74.
- BALOCCHI, O; PULIDO R y FERNÁNDEZ F. 2002. Comportamiento de vacas lecheras en pastoreo con y sin suplementación con concentrado. (On Line). <<http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0365-28072002000100009&script=sciarttext>>. (8 junio 2006).
- BARRERA, A. 2004, nov. 18. Los Centros de gestión y la nueva Agricultura. VI.cl (On Line). < <http://www.vi.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=487>. (29 Mayo 2005).
- BATTE, M. 2003. Computers on Ohio Farms: How used and how useful? (On Line). The Ohio State University. <[http://www.aede.osu.edu/Programs/Farm Management/PDF/AEDE-RP-0040-03.pdf](http://www.aede.osu.edu/Programs/Farm%20Management/PDF/AEDE-RP-0040-03.pdf)>. (2 Junio 2005).
- BEST A. 2002. Evolución de la recepción de leche en Chile en los últimos 40 años (1960-2001). (OnLine). <[http://www.chillan.udec.cl/leche/info/re\\_leche\\_chi\\_60-01.pdf](http://www.chillan.udec.cl/leche/info/re_leche_chi_60-01.pdf)>. (2 octubre 2005)
- BRUSELAS, CONSEJO EUROPEO DE JOVENES AGRICULTORES. 2001. Nueva tecnología para la nueva generación de agricultores. (On line). <<http://www.ceja.fr>> (25 junio 2005).
- CALVELO, M. 2000. El papel de las tecnologías de Información y Comunicación en el desarrollo rural y la seguridad alimentaria. SDdimensions (On Line) 55. <<http://www.fao.org/sd/CDdirect/CDre0055.htm>>. (11 Abril 2005).

- CARDEMIL, M. 2004. Caracterización de las micro y pequeñas empresas agrícolas del sector sur de la provincia de Valdivia, Chile. Tesis Lic. Agr. Valdivia, Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. 166 p.
- CASAS, I. 2005. Tecnologías de la información y su gestión. (On Line). Pontificia Universidad Católica de Chile. <<http://www.puc.cl>> (1 dic. 2006)
- CERDA, N. 2005. TICs EN LA AGRICULTURA: PERU. AGRICULTURA EN LA ERA DIGITAL. (On line). <<http://www.yachay.com.pe>> (26 abril 2005).
- CHAPARRO, J. 2004. ¿Sueñan los granjeros con ovejas eléctricas? Algunos elementos clave para pensar la nueva divisoria digital rural. Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. (On Line). Universidad de Barcelona. <<http://www.ub.es>> (25 junio 2005)
- CHILE, CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA (CASEN), 2003. Encuesta de caracterización socioeconómica: Principales resultados acceso a tecnologías de información y comunicación. (On line). <<http://www.mideplan.cl>> (5 mayo 2005).
- CHILE, COORDINADOR GUBERNAMENTAL DE TECNOLOGIAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACION. 2004. Agenda Digital 2004-2006. (On Line). < [http://www.modernizacion.cl/1350/articles-60024\\_Agenda\\_digital.pdf](http://www.modernizacion.cl/1350/articles-60024_Agenda_digital.pdf)>. (5 Abril 2005)
- CHILE, DIRECCION DE BIBLIOTECA, ARCHIVOS Y MUSEOS (DIBAM). 2004. Internet para pequeños agricultores. (On line). <<http://www.dibam.cl>> (20 mayo 2005).
- CHILE, FOREIGN INVESTMENT COMMITTEE. 2005. Ambiente de negocios dinámicos. (On line). <<http://www.foreigninvestment.cl>> (25 junio 2005).

- CHILE, FUNDACION CHILE. 2004, sep. TIC y Agroindustria. Diarios Agronoticias P.T.I. (On Line). <[http://diario.ptiagronegocios.cl/one\\_news.asp?idnoticia=51&idcanal=3&IDEdicion=4](http://diario.ptiagronegocios.cl/one_news.asp?idnoticia=51&idcanal=3&IDEdicion=4)>. (3 junio 2005).
- CHILE, MINISTERIO DE AGRICULTURA. 2001. Una política de Estado para la agricultura Chilena: periodo 2000-2010. (On line). <<http://www.minagri.gov.cl>> (2 mayo 2005).
- CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS. 1998. Censo agropecuario. (On Line). <<http://www.ine.cl>> (25 jun. 2005).
- CHILE, MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. 2003. Gobierno Electronico en Chile: Estado del Arte. (On Line). <[http://www.modernizacion.cl/1350/articles-50786\\_doc.pdf](http://www.modernizacion.cl/1350/articles-50786_doc.pdf)>. (22 Abril 2005).
- COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL), 2003. Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe. (On line). <<http://www.ecla.cl>> (15 mayo 2005).
- DE LA TORRE, M. 2005. TIC en la agricultura. (On Line).<<http://www.yachay.com.pe>>. (25 mayo 2005).
- EHMKE, C.; ERNST, S.; et al. 2001. The Market for E-Commerce Services in Agriculture.(On Line).<<http://www.agecon.purdue.edu/cab/research/articles/ecommarket.pdf>>. (19 mayo 2005).
- GUAMAN, J.1998. Caracterización y tipificación de agricultores usuarios del Centro de Gestión Empresarial de Paillaco. Tesis Magíster en Desarrollo Rural. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. Valdivia. Chile. 101 p.

- INGLATERRA, DEPARTAMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIRS (DEFRA). 2003. Farm business use of information technology in England. (On line). <<http://www.defra.gov.uk>> (20 mayo 2005).
- KREIMER, P. 2003. Las TICs en la agricultura de precisión: España. Centro de difusión de tecnologías. (On line). <<http://www.ceditec.es>> (25 junio 2005).
- LEAVER J. 1985. Milk production from grazed temperate grassland. J. Dairy Res. (On Line).<[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list\\_uids=3891803&dopt=Abstract.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=3891803&dopt=Abstract.)>. (10 junio 2006).
- LERDON, J. 1978. Análisis de regresión de variables que influyen en la producción de leche a nivel predial en el sur de Chile. Agro Sur. Chile. 6: 71- 78.
- LERDON J. y ASPE H. 2000. Análisis económico de 13 empresas lecheras de la localidad de Panguipulli. Estudio de casos. (On Line). Agro sur. <[http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S03048802200000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S03048802200000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)>. (1 marzo 2005).
- LERDON, J. y RAUTENBERG, R. 2001. Estimación de eficiencia de producción y análisis económico de seis predios lecheros de la comuna de Panguipulli. Estudio de casos. Agro Sur (Chile) 29 (2): 149-163.
- NAVARRETE, R. 2005. ¿Para qué sirven las Tecnologías de la Información?. (On Line). Comunidad Latina de estudiantes de negocios. <<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/usoti.htm> 40k>. (2 Junio 2005).
- PIERSON, J. 2003. There is no business like small business: The use and meaning of ICT for micro-interprises. (On Line). <[www.elearningeuropa.info/extras/pdf/P108.pdf](http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/P108.pdf)>. (25 junio 2005).

- PINOCHET, D. 1999. Potencial productivo de las praderas permanentes de la IX y X regiones. p. 75-114. Cap. III. Competitividad de la producción lechera nacional. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- RAMIRO, I. 2003. Análisis sectorial de la implementación de la nueva economía: España. Centro de predicción económica. (On line). <<http://www.ceprede.com>> (20 mayo 2005).
- RODRIGUEZ, A. 2004. TICs aplicadas a la agricultura. (On Line). <<http://www.portalti.cl>> (5 mayo 2005).
- SMITH, R. 2002. Caracterización de los sistemas productivos lecheros en Chile. In: Anrique, R.; Latrille, L.; Balocchi, O.; Alomar, D.; Moreira, V.; Smith, R.; Pinochet, D.; Vargas, G. Competitividad de la producción lechera 113 nacional. Valdivia Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. Vol 1. pp: 149- 215.
- USA, NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE (NASS), 1999. Farm Computer and ownership. (On Line). <<http://usda.mannlib.cornell.edu/reports/nassr/other/computer>>. (29 mayo 2005).
- USA, NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE (NASS), 2001. Farm Computer and ownership. (On Line). <<http://usda.mannlib.cornell.edu/reports/nassr/other/computer>>. (29 mayo 2005).
- USA, NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE (NASS), 2003. Farm Computer and ownership. (On Line). <<http://usda.mannlib.cornell.edu/reports/nassr/other/computer>>. (29 mayo 2005).
- VALE, S; REZENDE, M. 2001. Uso da Informatica na agricultura mineira. (On Line). <<http://www.agrosoft.com.br/trabalhos/ag99/artigo57.htm>>. (8 Abril 2005).
- VERA, L. y DOS SANTOS, F. 2003. Farm computer usage in Sao Paulo state, Brazil. Revista Brasileira de Agroinformatica (On Line) 4 (2): 81-89.

<<http://www.sbiagro.org.br/vol4n2/artigo%201%20v4%20n2.pdf>>. (19 mayo 2005).

VERGARA, F. 2004. Determinación mediante análisis multivariable de los sistemas productivos de leche en la zona Región Metropolitana – VIII Región. Tesis Lic. Ing. en Alimento. Valdivia. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias. 59 p.

**ANEXOS**





**Continuación Anexo 1**

¿Usted siempre ha sido productor?

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | Si |
| <input type="checkbox"/> | No |

b) Si la respuesta anterior es no indique en que se desempeño anteriormente:

---



---

c) Entre que rangos de ingresos anuales se encuentra

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Menos de 5.000.000            | <input type="checkbox"/> |
| Entre 5.000.001 y 10.000.000  | <input type="checkbox"/> |
| Entre 10.000.001 y 15.000.000 | <input type="checkbox"/> |
| Entre 15.000.001 y 20.000.000 | <input type="checkbox"/> |
| Entre 20.000.001 y 25.000.000 | <input type="checkbox"/> |

d) Cantidad de litros entregados a planta anualmente.

---

**2 Toma de decisiones**

a) ¿Usted cuenta con algunas de las siguientes asesorías durante el año agrícola?, marque todas las que considere.

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | Técnico            |
| <input type="checkbox"/> | Ingeniero Agrónomo |
| <input type="checkbox"/> | Veterinario        |
| <input type="checkbox"/> | Contador           |
| <input type="checkbox"/> | Abogado            |
| <input type="checkbox"/> | Amigo              |
| <input type="checkbox"/> | Otro ¿Cuál? _____  |

**Continuación Anexo 1**

b) Para tomar las decisiones respecto al manejo del predio. Usted las realiza con:

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | Solo              |
| <input type="checkbox"/> | Cónyuge           |
| <input type="checkbox"/> | Hijo(s)           |
| <input type="checkbox"/> | Cónyuge e Hijo(s) |
| <input type="checkbox"/> | Otro, ¿cual?      |

**3 Sistema productivo****3.1 Propiedad de la tierra, uso del suelo y superficie dedicada a la lechería.**

En los siguientes cuadros señale que cantidad de hectáreas ha dedicado a cada uno de los usos indicados y cual es su tenencia sobre estas.

| Uso del suelo         | Superficie Total (ha) |          |          |          |                     |
|-----------------------|-----------------------|----------|----------|----------|---------------------|
|                       | Propia                | Arriendo | Sucesión | Mediería | Dedicada a lechería |
| Cultivos anuales      |                       |          |          |          |                     |
| Prad. naturales       |                       |          |          |          |                     |
| Prad. Nat Mejoradas   |                       |          |          |          |                     |
| Praderas artificiales |                       |          |          |          |                     |
| Quinta                |                       |          |          |          |                     |
| Huerta                |                       |          |          |          |                     |
| Bosques               |                       |          |          |          |                     |
| Otros                 |                       |          |          |          |                     |
| Improductivas         |                       |          |          |          |                     |
| Total                 |                       |          |          |          |                     |

## Continuación Anexo 1

### 4 SISTEMA PRODUCCION DE LECHE

#### 4.1 Perspectivas

Señale cuál de estas es la proyección de su producción lechera:

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Aumentar  |
| <input type="checkbox"/> | Mantener  |
| <input type="checkbox"/> | Disminuir |

En cualquiera de los casos, indique ¿Por qué?

---

En caso de aumentar, señale en cual o cuales de estas formas lo haría:

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Número de vacas   |
| <input type="checkbox"/> | Superficie destinada a lechería                           |
| <input type="checkbox"/> | Tecnología (mejorar praderas, alimentación, y/o genética) |
| <input type="checkbox"/> | Mejorar Gestión   |
| <input type="checkbox"/> | Todas   |

#### 4.2 Determinación del grado de intensificación del sistema:

a) ¿Cuál de las siguientes formas es la que usted utiliza para el manejo de su ganado?

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Los animales están estabulados todo el año.        |
| <input type="checkbox"/> | Los animales están estabulados solo algunos meses. |
| <input type="checkbox"/> | Los animales están estabulados solo en la noche.   |
| <input type="checkbox"/> | Los animales NO se estabulan.                      |

b) Usted utiliza concentrado para la alimentación de sus animales.

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | Si |
| <input type="checkbox"/> | No |

**Continuación Anexo 1**

c) La alimentación de sus animales se basa en:

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Solo pastoreo             |
| <input type="checkbox"/> | Pastoreo y heno           |
| <input type="checkbox"/> | Pastoreo, heno y ensilaje |
| <input type="checkbox"/> | Pastoreo y ensilaje       |
| <input type="checkbox"/> | Solo ensilaje y soiling   |

d) ¿Qué tipo de ensilaje utiliza para sus animales?

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ensilaje directo, de que? _____     |
| <input type="checkbox"/> | Ensilaje premarchito, de que? _____ |
| <input type="checkbox"/> | Henilaje, de que? _____             |
| <input type="checkbox"/> | Ensilaje de grano, de que? _____    |

e) ¿Realiza cultivos suplementarios?

- |                          |    |
|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | Si |
| <input type="checkbox"/> | No |

¿Cuál (les) y en que época?

---



---

**4.3 Tipo de asistencia técnica**

a)

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Agrónomo |
| <input type="checkbox"/> | Técnico  |

Si posee asistencia técnica, ¿cuándo se realizan las visitas?

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Visitas programadas       |
| <input type="checkbox"/> | Solo cuando hay problemas |

**Continuación Anexo 1**

¿Cuántas visitas realiza el técnico y /o el agrónomo y para qué son las visitas?

---



---

b) ¿De qué otro profesional solicita asistencia técnica?

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Veterinario       |
|  | Nutricionista     |
|  | Otro, cual? _____ |

¿Cuántas visitas realiza el o los profesionales y para que son las visitas?

---



---

**5 Manejo de la información predial**

**5.1** Señale cuál es la forma en que lleva a cabo el manejo de la información financiera del predio.

|  |   |
|--|---|
|  | Sistema de registro manual (escrito en libros)                        |
|  | Sistema computacional, cual   |
|  | Sistema manual y computarizado, cual es el sistema      computacional |
|  | Sistema contable  |
|  | Otro  |

### Continuación Anexo 1

**5.2** ¿Cuál es el sistema que usa para el manejo de la información de sus sistemas productivos como empastadas y cultivos?

- a) Mi memoria
- b) Notas de calendarios
- c) Libreta de notas
- d) Libro de registros de campo (manual)
- e) Sistema computarizado, cual\_\_\_\_\_
- f) Asistencia técnica
- g) Otro, cual\_\_\_\_\_

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**5.3** ¿Cuál es el sistema que usa para el manejo de la información de los sistemas productivos de manejo del ganado y alimentación?

- a) Mi memoria
- b) Notas de calendarios
- c) Libreta de notas
- d) Libro de registros de campo (manual)
- e) Sistema computarizado, cual\_\_\_\_\_
- f) Asistencia técnica
- g) Otro, cual\_\_\_\_\_

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

### 6 Registro y uso de información

a) ¿Por qué registra la información del predio?

|  |   |
|--|---|
|  | Por que es bueno tener registros pero no sé para que usarla.                                  |
|  | Por que es una exigencia que me impone (la industria, el grupo de asistencia, el PABCO, otro) |
|  | Por que me sirve para programarme en el futuro.   |
|  | Otro ¿cuál?_____  |

\_\_\_\_\_



**Continuación Anexo 1**

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| h) Planillas electrónicas _____      |  |
| i) Bases de datos _____              |  |
| j) Internet _____                    |  |
| k) Correo electrónico (e-mail) _____ |  |
| l) Otro, cual _____                  |  |

Si usted usa Internet, señale los fines con que se utiliza en el predio. (Marque con una cruz)

- |   |  |
|---|--|
| a) Leer el diario   |  |
| b) Revistas agropecuarias   |  |
| c) Navegar en Internet  |  |
| d) Reportes de entidades gubernamentales                                    |  |
| e) Resultados de investigaciones recientes, información técnica - económica |  |
| f) Entretenimiento  |  |
| g) Comercio electrónico   |  |
| h) Otro, menciónelo _____   |  |



**ANEXO 2 Datos sociales de los productores.**

| Productor | Edad (años) | Sexo      | Escolaridad      | Ocupación                    |
|-----------|-------------|-----------|------------------|------------------------------|
| 1         | 65          | Femenino  | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 2         | 49          | Masculino | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 3         | 63          | Masculino | Univ. Completa   | No siempre ha sido productor |
| 4         | 47          | Masculino | Tec. Completo    | Siempre ha sido productor    |
| 5         | 44          | Masculino | Univ. Completa   | No siempre ha sido productor |
| 6         | 52          | Femenino  | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 7         | 28          | Masculino | Univ. Completa   | No siempre ha sido productor |
| 8         | 59          | Masculino | Media Completa   | No siempre ha sido productor |
| 9         | 58          | Masculino | Univ. Incompleta | Siempre ha sido productor    |
| 10        | 54          | Masculino | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 11        | 59          | Femenino  | Univ. Incompleta | Siempre ha sido productor    |
| 12        | 33          | Masculino | Univ. completa   | No siempre ha sido productor |
| 13        | 50          | Masculino | Univ. completa   | Siempre ha sido productor    |
| 14        | 45          | Masculino | Univ. completa   | No siempre ha sido productor |
| 15        | 47          | Masculino | Univ. Incompleta | Siempre ha sido productor    |
| 16        | 65          | Femenino  | Univ. Incompleta | No siempre ha sido productor |
| 17        | 70          | Femenino  | Media Incompleta | Siempre ha sido productor    |
| 18        | 55          | Masculino | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 19        | 54          | Masculino | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 20        | 36          | Masculino | Univ. Completa   | No siempre ha sido productor |
| 21        | 56          | Masculino | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 22        | 47          | Masculino | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 23        | 58          | Masculino | Univ. Completa   | No siempre ha sido productor |
| 24        | 60          | Masculino | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 25        | 28          | Masculino | Univ. Completa   | Siempre ha sido productor    |
| 26        | 46          | Masculino | Media Completa   | No siempre ha sido productor |
| 27        | 45          | Masculino | Tec. Completo    | No siempre ha sido productor |
| 28        | 56          | Masculino | Media Completa   | No siempre ha sido productor |
| 29        | 46          | Masculino | Tec. Completo    | Siempre ha sido productor    |

**ANEXO 3 Datos económicos y productivos de los productores.**

| Productor | Rango Ingresos anuales | Entregada de leche a planta (L) |
|-----------|------------------------|---------------------------------|
| 1         | 5                      | 1352475                         |
| 2         | 3                      | 1100000                         |
| 3         | 4                      | 1400000                         |
| 4         | 2                      | 1600000                         |
| 5         | 4                      | 1900000                         |
| 6         | 2                      | 500000                          |
| 7         | 5                      | 180000                          |
| 8         | 5                      | 1500000                         |
| 9         | 4                      | 400000                          |
| 10        | 1                      | 280000                          |
| 11        | 5                      | 462414                          |
| 12        | 2                      | 1200000                         |
| 13        | 2                      | 1800000                         |
| 14        | 3                      | 1200000                         |
| 15        | 3                      | 800000                          |
| 16        | 4                      | 260000                          |
| 17        | 4                      | 1300000                         |
| 18        | 4                      | 725000                          |
| 19        | 4                      | 500000                          |
| 20        | 1                      | 2200000                         |
| 21        | 3                      | 1800000                         |
| 22        | 2                      | 1061346                         |
| 23        | 2                      | 3335843                         |
| 24        | 2                      | 897949                          |
| 25        | 2                      | 190222                          |
| 26        | 2                      | 3035107                         |
| 27        | 4                      | 3600000                         |
| 28        | 2                      | 1600000                         |
| 29        | 4                      | 3000000                         |

**ANEXO 4 Distribución de la superficie.**

| Productor | Superficie de lechería (Ha) | Superficie total (Ha) |
|-----------|-----------------------------|-----------------------|
| 1         | 340                         | 366                   |
| 2         | 117                         | 148                   |
| 3         | 200                         | 270                   |
| 4         | 190                         | 310                   |
| 5         | 300                         | 335                   |
| 6         | 228                         | 300                   |
| 7         | 57                          | 57                    |
| 8         | 130                         | 142                   |

(Continua)

**Continuación Anexo 4 Distribución de la superficie.**

|    |       |       |
|----|-------|-------|
| 9  | 116   | 126   |
| 10 | 70    | 76    |
| 11 | 62    | 102,5 |
| 12 | 100   | 116   |
| 13 | 195   | 255   |
| 14 | 144   | 205   |
| 15 | 84    | 131   |
| 16 | 195   | 251   |
| 17 | 119,5 | 119,5 |
| 18 | 80    | 116   |
| 19 | 63    | 73,5  |
| 20 | 359   | 906   |
| 21 | 180   | 788   |
| 22 | 140   | 225   |
| 23 | 480   | 800   |
| 24 | 160   | 300   |
| 25 | 72,5  | 332,5 |
| 26 | 151   | 450   |
| 27 | 330   | 720   |
| 28 | 167   | 277   |
| 29 | 330   | 1114  |

**ANEXO 5 Datos técnicos de la producción de leche.**

| Productor | Estabulación                | Utilización de concentrado | Base de la alimentación |      |          |
|-----------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|------|----------|
|           |                             |                            | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 1         | Depende condición climática | Si                         | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 2         | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                |      | Ensilaje |
| 3         | Depende condición climática | Si                         | Pastoreo                |      | Ensilaje |
| 4         | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                |      | Ensilaje |
| 5         | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                |      | Ensilaje |
| 6         | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 7         | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                |      | Ensilaje |
| 8         | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 9         | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 10        | Algunos meses               | Si                         | Pastoreo                |      | Ensilaje |
| 11        | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 12        | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 13        | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 14        | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                | Heno | Ensilaje |
| 15        | No estabula                 | Si                         | Pastoreo                |      | Ensilaje |
| 16        | No estabula                 | No                         | Pastoreo                | Heno |          |

(Continúa)

**Continuación Anexo 5 Datos técnicos de la producción de leche.**

|    |               |    |          |      |          |
|----|---------------|----|----------|------|----------|
| 17 | No estabula   | Si | Pastoreo |      | Ensilaje |
| 18 | Algunos meses | si | Pastoreo | Heno | Ensilaje |
| 19 | Algunos meses | Si | Pastoreo | Heno | Ensilaje |
| 20 | No estabula   | Si | Pastoreo | Heno | Ensilaje |
| 21 | No estabula   | Si | Pastoreo | Heno | Ensilaje |
| 22 | No estabula   | Si | Pastoreo |      | Ensilaje |
| 23 | No estabula   | Si | Pastoreo | Heno | Ensilaje |
| 24 | No estabula   | Si | Pastoreo | Heno | Ensilaje |
| 25 | Algunos meses | No | Pastoreo | Heno | Ensilaje |
| 26 | Algunos meses | Si | Pastoreo |      | Ensilaje |
| 27 | No estabula   | Si | Pastoreo | Heno | Ensilaje |
| 28 | No estabula   | Si | Pastoreo |      | Ensilaje |
| 29 | No estabula   | Si | Pastoreo |      | Ensilaje |

**Continuación Anexo 5 Datos técnicos de la producción de leche.**

| Productor | Técnica de ensilado |             | Utiliza cultivos suplementarios |
|-----------|---------------------|-------------|---------------------------------|
| 1         | Directo             |             | No                              |
| 2         |                     | Premarchito | No                              |
| 3         |                     | Premarchito | Si                              |
| 4         |                     | Premarchito | Si                              |
| 5         | Directo             |             | No                              |
| 6         | Directo             |             | No                              |
| 7         | Directo             |             | Si                              |
| 8         | Directo             |             | Si                              |
| 9         |                     | Premarchito | Si                              |
| 10        | Directo             |             | No                              |
| 11        | Directo             |             | No                              |
| 12        | Directo             |             | Si                              |
| 13        | Directo             |             | Si                              |
| 14        |                     | Premarchito | No                              |
| 15        |                     | Premarchito | Si                              |
| 16        |                     |             | No                              |
| 17        |                     | Premarchito | Si                              |
| 18        |                     | Premarchito | Si                              |
| 19        | Directo             |             | Si                              |
| 20        | Directo             |             | Si                              |
| 21        | Directo             | Premarchito | No                              |
| 22        | Directo             |             | No                              |
| 23        | Directo             |             | No                              |
| 24        |                     | Premarchito | Si                              |
| 25        |                     | Premarchito | Si                              |

(Continua)

**Continuación Anexo 5 Datos técnicos de la producción de leche.**

|    |         |  |  |    |
|----|---------|--|--|----|
| 26 | Directo |  |  | No |
| 27 | Directo |  |  | Si |
| 28 | Directo |  |  | Si |
| 29 | Directo |  |  | No |

**ANEXO 6 Toma de decisiones y contratación de asesorías.**

| Productor | Toma de decisiones | Asesorías |               |              |               |
|-----------|--------------------|-----------|---------------|--------------|---------------|
|           |                    |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 1         | Con la familia     |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 2         | Solo               | Técnico   |               | Veterinario  |               |
| 3         | Solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  | Nutricionista |
| 4         | Solo               | Técnico   | Ing. Agrónomo | Veterinario. | Nutricionista |
| 5         | Solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  | Nutricionista |
| 6         | Solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 7         | Solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 8         | Con la familia     |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  | Nutricionista |
| 9         | Solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 10        | Solo               |           |               | Veterinario  |               |
| 11        | Solo               | Técnico   |               | Veterinario. | Nutricionista |
| 12        | Con la familia     | Técnico   |               |              |               |
| 13        | Solo               |           |               | Veterinario  | Nutricionista |
| 14        | Con la familia     |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 15        | Solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 16        | Solo               | Técnico   | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 17        | Solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  | Nutricionista |
| 18        | Con la familia     |           | Ing. Agrónomo | Veterinario. |               |
| 19        | Solo               |           | Ing. Agrónomo |              | Nutricionista |
| 20        | Con la familia     | Técnico   |               | Veterinario  | Nutricionista |
| 21        | Con la familia     |           |               | Veterinario  |               |
| 22        | Solo               |           |               | Veterinario  | Nutricionista |
| 23        | Solo               |           |               | Veterinario. | Nutricionista |
| 24        | Con la familia     |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  | Nutricionista |
| 25        | Con la familia     |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 26        | Con la familia     | Técnico   | Ing. Agrónomo | Veterinario  | Nutricionista |
| 27        | solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  | Nutricionista |
| 28        | Solo               |           | Ing. Agrónomo | Veterinario  |               |
| 29        | Con la familia     | Técnico   | Ing. Agrónomo | Veterinario. | Nutricionista |

**ANEXO 7 Perspectivas de la lechería.**

| Productor | Perspectivas de la lechería | Formas de aumentar la producción |                 |            |         |
|-----------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------|------------|---------|
|           |                             | Nº vacas                         | Superficie (Ha) | Tecnología | Gestión |
| 1         | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 2         | Aumentar                    | Nº vacas                         | Superficie (Ha) | Tecnología | Gestión |
| 3         | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 4         | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 5         | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 6         | Mantenerse                  |                                  |                 | Tecnología | Gestión |
| 7         | Aumentar                    | Nº vacas                         | Superficie (Ha) | Tecnología | Gestión |
| 8         | Mantenerse                  |                                  |                 | Tecnología | Gestión |
| 9         | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 10        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 11        | Aumentar                    |                                  |                 | Tecnología | Gestión |
| 12        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 13        | Aumentar                    |                                  |                 | Tecnología | Gestión |
| 14        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 15        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 16        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 |            |         |
| 17        | Aumentar                    | Nº vacas                         | Superficie (Ha) | Tecnología |         |
| 18        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología |         |
| 19        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología |         |
| 20        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 21        | Aumentar                    |                                  |                 | Tecnología | Gestión |
| 22        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 23        | Aumentar                    |                                  |                 | Tecnología | Gestión |
| 24        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 |            | Gestión |
| 25        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 26        | Aumentar                    |                                  |                 | Tecnología | Gestión |
| 27        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 28        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |
| 29        | Aumentar                    | Nº vacas                         |                 | Tecnología | Gestión |

**ANEXO 8 Registro de la información.**

| Productor | Registro de información financiera |             |                     |  |
|-----------|------------------------------------|-------------|---------------------|--|
|           | 1                                  | No registra |                     |  |
| 2         |                                    |             | Sist. Computarizado |  |
| 3         | No registra                        |             |                     |  |
| 4         | No registra                        |             |                     |  |
| 5         | No registra                        |             |                     |  |

(Continua)

**Continuación Anexo 8 Registro de la información.**

|    |             |        |                     |                        |
|----|-------------|--------|---------------------|------------------------|
| 6  |             | Manual |                     |                        |
| 7  |             |        | Sist. Computarizado |                        |
| 8  |             | Manual |                     |                        |
| 9  |             |        | Sist. Computarizado |                        |
| 10 |             |        | Sist. Computarizado |                        |
| 11 |             |        |                     | Manual y Computarizado |
| 12 |             |        |                     | Manual y Computarizado |
| 13 |             |        |                     | Manual y Computarizado |
| 14 |             | Manual |                     |                        |
| 15 | No registra |        |                     |                        |
| 16 |             |        | Sist. Computarizado |                        |
| 17 |             | Manual |                     |                        |
| 18 |             |        | Sist. Computarizado |                        |
| 19 | No registra |        |                     |                        |
| 20 | No registra |        |                     |                        |
| 21 | No registra |        |                     |                        |
| 22 | No registra |        |                     |                        |
| 23 |             | Manual |                     |                        |
| 24 |             |        |                     | Manual y Computarizado |
| 25 | No registra |        |                     |                        |
| 26 |             | Manual |                     |                        |
| 27 |             |        |                     | Manual y Computarizado |
| 28 |             |        |                     | Manual y Computarizado |
| 29 |             | Manual |                     |                        |

**Continuación Anexo 8 Registro de la información.**

| Productora | Registro de información sobre cultivos y empastadas. |                  |                     |                    |
|------------|--|------------------|---------------------|--------------------|
| 1          |  | Libreta de notas |                     |                    |
| 2          | Memoria  |                  |                     |                    |
| 3          |  |                  | Sist. Computarizado | Asistencia técnica |
| 4          | Memoria  |                  |                     |                    |
| 5          |  | Libro de campo   |                     |                    |
| 6          |  | Libro de campo   |                     | Asistencia técnica |
| 7          |  | Libro de campo   |                     |                    |
| 8          |  | Libro de campo   |                     | Asistencia técnica |
| 9          |  | Libro de campo   |                     |                    |
| 10         |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 11         |  | Libro de campo   | Sist. Computarizado |                    |
| 12         | Memoria  |                  |                     |                    |
| 13         |  | Libreta de notas |                     |                    |
| 14         |  | Libro de campo   |                     |                    |
| 15         |  | Libro de campo   |                     | Asistencia técnica |

(Continúa)

**Continuación Anexo 8 Registro de la información.**

|    |         |                  |                     |                    |
|----|---------|------------------|---------------------|--------------------|
| 16 |         |                  | Sist. Computarizado | Asistencia técnica |
| 17 |         |                  |                     | Asistencia técnica |
| 18 |         |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 19 |         | Libreta de notas |                     | Asistencia técnica |
| 20 |         | Libro de campo   |                     |                    |
| 21 | Memoria | Libreta de notas |                     |                    |
| 22 |         | Libreta de notas |                     |                    |
| 23 | Memoria | Libreta de notas |                     |                    |
| 24 |         | Libro de campo   |                     |                    |
| 25 |         | Libro de campo   |                     |                    |
| 26 | Memoria | Libro de campo   |                     |                    |
| 27 |         | Libro de campo   | Sist. Computarizado |                    |
| 28 |         | Libro de campo   | Sist. Computarizado |                    |
| 29 |         | Libro de campo   | Sist. Computarizado |                    |

**Continuación Anexo 8 Registro de la información.**

| Productora | Registro de la información del ganado y alimentación |                  |                     |                    |
|------------|--|------------------|---------------------|--------------------|
| 1          |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 2          |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 3          |  | Libro de campo   | Sist. Computarizado |                    |
| 4          | Memoria  |                  |                     |                    |
| 5          |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 6          |  | Libro de campo   |                     |                    |
| 7          |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 8          |  | Libro de campo   | Sist. Computarizado |                    |
| 9          | Memoria  |                  |                     |                    |
| 10         |  | Libreta de notas | Sist. Computarizado |                    |
| 11         |  | Libreta de notas | Sist. Computarizado |                    |
| 12         |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 13         |  | Libro de campo   |                     |                    |
| 14         |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 15         |  | Libro de campo   |                     | Asistencia técnica |
| 16         |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 17         |  |                  |                     | Asistencia técnica |
| 18         |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 19         |  | Libro de campo   | Sist. Computarizado |                    |
| 20         |  | Libreta de notas | Sist. Computarizado |                    |
| 21         |  |                  | Sist. Computarizado |                    |
| 22         |  | Libreta de notas |                     |                    |
| 23         |  | Libro de campo   | Sist. Computarizado |                    |
| 24         |  | Libro de campo   |                     |                    |

(Continúa)



**Continuación Anexo 8 Registro de la información.**

|    |  |                |                     |                    |
|----|--|----------------|---------------------|--------------------|
| 25 |  |                | Sist. Computarizado | Asistencia técnica |
| 26 |  |                | Sist. Computarizado |                    |
| 27 |  | Libro de campo | Sist. Computarizado |                    |
| 28 |  | Libro de campo | Sist. Computarizado |                    |
| 29 |  | Libro de campo | Sist. Computarizado |                    |

| <b>Continuación Anexo 8 Registro de la información.</b> |                                |                           |                                       |
|---|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Productora  | Porque registra la información |                           |                                       |
| 1   |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 2   |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 3   |                                | Para programarse a futuro | Por exigencia de la Industria (PABCO) |
| 4   | No necesita                    |                           |                                       |
| 5   |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 6   |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 7   |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 8   |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 9   |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 10  |                                | Para programarse a futuro | Por exigencia de la Industria (PABCO) |
| 11  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 12  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 13  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 14  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 15  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 16  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 17  |                                | Para programarse a futuro | Por exigencia de la Industria (PABCO) |
| 18  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 19  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 20  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 21  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 22  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 23  |                                | Para programarse a futuro | Por exigencia de la Industria (PABCO) |
| 24  |                                | Para programarse a futuro | Por exigencia de la Industria (PABCO) |
| 25  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 26  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 27  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 28  |                                | Para programarse a futuro |                                       |
| 29  |                                | Para programarse a futuro |                                       |

**ANEXO 9 Uso del computador predial.**

| Productor | Usuario principal del computador Predial |                     | Experiencia en uso de computador (años) |
|-----------|--|---------------------|---|
| 1         | Productor                                | Veterinario         | 2                                       |
| 2         | Productor                                |                     | 15                                      |
| 3         | Productor                                | Administrador       | 10                                      |
| 4         | No tiene                                 |                     | 2                                       |
| 5         | Productor                                |                     | 20                                      |
| 6         | Productor                                |                     | 10                                      |
| 7         | Productor                                |                     | 10                                      |
| 8         | Productor                                | Secretaria          | 5                                       |
| 9         | Productor                                |                     | 6                                       |
| 10        | Productor                                |                     | 5                                       |
| 11        | Productor                                |                     | 5                                       |
| 12        | Productor                                | Familiar            | 12                                      |
| 13        | Productor                                | Personal contratado | 15                                      |
| 14        | Productor                                |                     | 6                                       |
| 15        | Productor                                |                     | 2                                       |
| 16        | Productor                                |                     | 10                                      |
| 17        | No tiene                                 |                     | 3                                       |
| 18        | Productor                                |                     | 15                                      |
| 19        | Productor                                |                     | 30                                      |
| 20        | Productor                                | Personal contratado | 14                                      |
| 21        | Productor                                |                     | 15                                      |
| 22        | Productor                                |                     | 6                                       |
| 23        | No tiene                                 |                     | 3                                       |
| 24        | Productor                                |                     | 6                                       |
| 25        | Productor                                |                     | 20                                      |
| 26        | Productor                                |                     | 9                                       |
| 27        | Productor                                | Personal contratado | 15                                      |
| 28        | Productor                                |                     | 5                                       |
| 29        | Productor                                |                     | 3                                       |

## Continuación Anexo 9 Uso del computador predial.

| Productor | Uso de programas computacionales |                       |                      |                   |                  |                 |         |                      |
|-----------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------|----------------------|
|           | Procesador texto                 | Financiero o Contable | Cultivo y empastadas | Registro ganadero | Calculo raciones | Control lechero | Gestión | Planilla electrónica |
| 1         | Si                               | No                    | No                   | Si                | No               | Si              | No      | No                   |
| 2         | Si                               | Si                    | No                   | Si                | No               | Si              | Si      | Si                   |
| 3         | Si                               | No                    | Si                   | Si                | Si               | Si              | Si      | Si                   |
| 4         | No                               | No                    | No                   | No                | No               | No              | No      | No                   |
| 5         | Si                               | No                    | No                   | Si                | Si               | Si              | No      | Si                   |
| 6         | Si                               | No                    | No                   | Si                | No               | No              | No      | Si                   |
| 7         | Si                               | No                    | Si                   | Si                | No               | Si              | Si      | No                   |
| 8         | No                               | No                    | No                   | Si                | Si               | Si              | Si      | No                   |
| 9         | No                               | No                    | No                   | No                | No               | No              | No      | Si                   |
| 10        | No                               | Si                    | Si                   | Si                | Si               | Si              | No      | Si                   |
| 11        | Si                               | No                    | Si                   | Si                | Si               | Si              | Si      | No                   |
| 12        | Si                               | Si                    | No                   | Si                | Si               | Si              | No      | Si                   |
| 13        | Si                               | Si                    | No                   | Si                | Si               | Si              | Si      | Si                   |
| 14        | Si                               | No                    | No                   | Si                | Si               | No              | No      | Si                   |
| 15        | No                               | No                    | No                   | Si                | Si               | Si              | No      | No                   |
| 16        | No                               | Si                    | Si                   | Si                | No               | No              | Si      | Si                   |
| 17        | No                               | No                    | No                   | No                | No               | No              | No      | No                   |
| 18        | Si                               | Si                    | Si                   | Si                | Si               | No              | Si      | Si                   |
| 19        | Si                               | No                    | No                   | Si                | No               | Si              | No      | Si                   |
| 20        | No                               | No                    | No                   | Si                | Si               | Si              | No      | Si                   |
| 21        | Si                               | No                    | No                   | Si                | No               | Si              | No      | No                   |
| 22        | Si                               | Si                    | No                   | No                | Si               | No              | No      | No                   |
| 23        | No                               | No                    | No                   | No                | No               | No              | No      | No                   |
| 24        | Si                               | No                    | No                   | Si                | Si               | Si              | No      | Si                   |
| 25        | No                               | No                    | No                   | No                | No               | No              | No      | No                   |
| 26        | Si                               | No                    | No                   | Si                | No               | Si              | No      | Si                   |
| 27        | Si                               | No                    | No                   | Si                | Si               | Si              | No      | Si                   |
| 28        | Si                               | No                    | No                   | Si                | Si               | No              | Si      | No                   |
| 29        | No                               | Si                    | Si                   | No                | No               | Si              | Si      | Si                   |

## ANEXO 10 Uso de Internet.

| Productor | Aplicaciones de Internet |                |                        |         |                     |                             |               |                      |                   |       |
|-----------|--------------------------|----------------|------------------------|---------|---------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|-------------------|-------|
|           | Correo electrónico       | Leer el diario | Revistas agropecuarias | Navegar | Páginas de gobierno | Investigaciones científicas | Entretimiento | Comercio electrónico | Páginas bancarias | Clima |
| 1         | Si                       | Si             | No                     | Si      | Si                  | Si                          | Si            | Si                   | Si                | No    |
| 2         | Si                       | Si             | Si                     | Si      | Si                  | Si                          | Si            | Si                   | Si                | Si    |
| 3         | Si                       | No             | Si                     | No      | Si                  | No                          | No            | Si                   | Si                | No    |
| 4         | No                       | No             | No                     | No      | No                  | No                          | No            | No                   | No                | No    |
| 5         | Si                       | No             | No                     | Si      | Si                  | Si                          | Si            | Si                   | Si                | No    |
| 6         | Si                       | No             | Si                     | No      | Si                  | No                          | No            | Si                   | Si                | No    |
| 7         | Si                       | Si             | Si                     | Si      | No                  | Si                          | Si            | No                   | Si                | No    |
| 8         | Si                       | No             | Si                     | No      | No                  | No                          | No            | No                   | No                | No    |
| 9         | Si                       | No             | No                     | No      | No                  | No                          | Si            | No                   | No                | Si    |
| 10        | Si                       | No             | No                     | No      | Si                  | Si                          | No            | No                   | Si                | No    |
| 11        | Si                       | Si             | No                     | Si      | Si                  | No                          | Si            | Si                   | No                | No    |
| 12        | Si                       | Si             | Si                     | No      | No                  | Si                          | Si            | No                   | No                | No    |
| 13        | Si                       | No             | Si                     | No      | No                  | Si                          | No            | No                   | Si                | Si    |
| 14        | No                       | Si             | Si                     | Si      | No                  | Si                          | No            | No                   | No                | No    |
| 15        | Si                       | Si             | No                     | No      | No                  | No                          | No            | Si                   | No                | No    |
| 16        | Si                       | Si             | Si                     | Si      | Si                  | Si                          | Si            | Si                   | Si                | No    |
| 17        | No                       | No             | No                     | No      | No                  | No                          | No            | No                   | No                | No    |
| 18        | Si                       | Si             | Si                     | Si      | Si                  | Si                          | No            | No                   | Si                | Si    |
| 19        | Si                       | Si             | Si                     | Si      | Si                  | No                          | No            | Si                   | Si                | Si    |
| 20        | No                       | No             | No                     | No      | No                  | No                          | No            | No                   | No                | No    |
| 21        | Si                       | No             | Si                     | Si      | Si                  | No                          | No            | Si                   | Si                | No    |
| 22        | Si                       | Si             | Si                     | Si      | Si                  | Si                          | Si            | No                   | Si                | Si    |
| 23        | No                       | No             | No                     | No      | No                  | No                          | No            | No                   | No                | No    |
| 24        | Si                       | Si             | Si                     | Si      | Si                  | Si                          | Si            | Si                   | Si                | Si    |
| 25        | No                       | No             | Si                     | No      | No                  | No                          | No            | No                   | No                | No    |
| 26        | Si                       | Si             | Si                     | No      | No                  | No                          | No            | Si                   | Si                | No    |
| 27        | Si                       | No             | Si                     | Si      | No                  | Si                          | No            | Si                   | Si                | Si    |
| 28        | Si                       | Si             | Si                     | Si      | Si                  | No                          | No            | Si                   | No                | No    |
| 29        | Si                       | No             | No                     | Si      | Si                  | No                          | Si            | Si                   | Si                | No    |