



Universidad Austral de Chile  
*Conocimiento y Naturaleza*



Región de Los Ríos  
GOBIERNO REGIONAL  
Corporación Regional de  
Desarrollo Productivo



Universidad Austral de Chile  
*Conocimiento y Naturaleza*



Región de Los Ríos  
GOBIERNO REGIONAL  
Corporación Regional de  
Desarrollo Productivo

## INFORME FINAL

# Estudio “Plan de manejo y/o mejoramiento productivo en terneros de carne y otros fines”

Organismo demandante  
**Corporación de Desarrollo Regional de Los Ríos**

Institución ejecutora  
**Instituto de Ciencia Animal  
Facultad de Ciencias Veterinarias  
Universidad Austral de Chile**

15 de Septiembre de 2017



Universidad Austral de Chile  
*Conocimiento y Naturaleza*



Región de Los Ríos  
GOBIERNO REGIONAL  
Corporación Regional de  
Desarrollo Productivo

### **Elaborado**

Emilio Martínez G. MV, PhD.

### **Contacto**

Emilio Martínez G. MV, PhD.  
Instituto de Ciencia Animal  
Facultad de Ciencias Veterinarias  
Universidad Austral de Chile  
56-63 229 3062  
emiliomartinez@uach.cl

### **Dirección**

Edificio Ciencia Animal  
Universidad Austral de Chile  
Campus Isla Teja  
Valdivia  
Chile

## **Estructura del informe**

<b>1. Resumen ejecutivo</b>	<b>5</b>
<b>2. Objetivos del estudio y productos esperados</b>	<b>7</b>
<b>3. Metodología</b>	
<b>3.1. Caracterización rebaños crianceros región de Los Ríos</b>	<b>9</b>
<b>3.2. Monitoreo de productores criancero regionales en diferentes condiciones regionales</b>	<b>10</b>
<b>4. Análisis descriptivo y resultados</b>	
<b>4.1. Caracterización rebaños crianceros región de Los Ríos</b>	<b>17</b>
4.1.1. Ubicación de los predios, superficie y dotación animal	
4.1.2. Caracterización socio cultural del productor criancero	<b>22</b>
4.1.3. Manejo de praderas, animal e infraestructura predial	<b>23</b>
4.1.4. Asesoría profesional	<b>35</b>
4.1.7. Conclusiones de la caracterización	<b>36</b>
<b>5.2. Caracterización predios monitoreados</b>	<b>41</b>
5.2.1. Estudio de caso 1: Miguel Ángel Morales	<b>42</b>
5.2.2. Estudio de caso 2: Blanca Riffo	<b>47</b>
5.2.3. Estudio de caso 3: César Vásquez	<b>52</b>
5.2.4. Estudio de caso 4: Ricardo Soto	<b>56</b>
5.2.5. Estudio de caso 5: Empresa Familiar Goehring Guzmán S.A.	<b>61</b>
5.2.6. Estudio de caso 6: Carlos Fierro	<b>65</b>
5.2.7. Estudio de caso 7: Empresa Agrícola Pozo Brujo	<b>69</b>
5.2.8. Estudio de caso 8: Agroganadera Las Vertientes S.A.	<b>72</b>
5.2.9. Estudio de caso 9: Empresa Devon Spa	<b>76</b>
5.2.10. Estudio de caso 10: Fundo San Luis	<b>79</b>
<b>6. Análisis múltiple de los resultados de los estudios de caso</b>	
<b>6.1. Fertilidad del suelo y manejo de praderas</b>	<b>81</b>
<b>6.2. Indicadores de cosecha de terneros</b>	<b>89</b>
<b>6.3. Tamaño de la hembra</b>	<b>90</b>
<b>7. Factores que deben ser abordados para optimizar la eficiencia productiva y el desarrollo técnico-económico a nivel de los productores</b>	<b>90</b>



<b>8. Guías técnicas para rebaños crianceros</b>	
<b>8.1. Crear, mantener y usar registros</b>	<b>100</b>
<b>8.2. Manejo reproductivo</b>	<b>102</b>
<b>8.3. Eficiencia en la gestión del sistema criancero</b>	<b>104</b>
<b>9. Articulaciones con programas o entidades en el ámbito bovino que se han realizado para difundir los resultados del estudio</b>	<b>106</b>
<b>10. Actividades de capacitación</b>	<b>108</b>

## 1. Resumen ejecutivo

La **Corporación Regional de Desarrollo Productivo de Los Ríos**, a través de licitación pública y adjudicada por la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Austral de Chile, busca reunir **información productiva de los sistemas crianceros de la Región de Los Ríos**, con el **objetivo de generar modelos eficientes de producción de terneros en rebaños crianceros** para diferentes condiciones productivas en la Región de Los Ríos.

El objetivo general de la Corporación, es desarrollar un plan integral para el manejo de rebaños crianceros, con mejoramiento reproductivo y productivo para la Región de Los Ríos. Esto a fin de reducir aquellos factores limitantes al proceso de mejoramiento de calidad y del negocio ganadero en su conjunto, entre los cuales se encuentran por ejemplo, la baja existencia de bovinos a nivel nacional, la alta importación de carne bovina desde países exportadores netos, uso limitado de razas especializadas en carne y baja productividad a nivel predial.

La ejecución del estudio se ha enfocado en la caracterización de los sistemas productivos crianceros regionales mediante la identificación de productores en diversas realidades productivas y distribución regional. La selección de los predios fue realizada en conjunto con entidades relevantes del rubro ganadero regional (INDAP, SAG, Política Silvo-Agropecuaria regional, FIC-Gore) y la contraparte técnica del estudio. El trabajo en terreno de la caracterización productiva de sistemas ganaderos productores ha involucrado visitas prediales para aplicar un completo cuestionario socio-productivo. Treinta y un productores distribuidos en las dos provincias de la región y representantes de diferentes tamaños productivos accedieron a ser caracterizados. Una segunda actividad, fue la implementación de diez predios monitoreados como estudios de caso para realizar una caracterización productiva con mayor precisión y poder aplicar una metodología de monitoreo y generación de información que lleve a reunir **información productiva de los sistemas crianceros de la Región de Los Ríos que finalmente permitirá generar un plan integral para el manejo de rebaños crianceros para la producción de terneros de carne.**

El presente informe contempla el análisis final de la caracterización productiva de treinta y uno sistemas ganaderos de productores crianceros regionales que son representativos de diversas áreas productivas de las provincias de Valdivia y de Ranco. Además, son analizados los resultados del monitoreo predial de los estudios de caso. Finalmente, se presentan los factores que deben ser abordados para optimizar la eficiencia productiva y el desarrollo técnico-económico a nivel de los productores. Fortalecer la eficiencia productiva y el **desarrollo**



**técnico-económico a nivel de los productores serán basados en los siguientes aspectos; Mejoramiento productivo, tecnológico y gestión económica, Condiciones de ... prediales para producción y Manejo de animal.**

Tres guías técnicas para rebaños crianceros fueron desarrolladas para distribuir entre los productores que participarán en las actividades de difusión como los días de campo que se realizarán en el marco del estudio. La primera guía “Crear, mantener y usar registros” fortalece la necesidad de registrar y evaluar indicadores productivos prediales. La segunda guía, especifica aspectos del manejo reproductivo y las épocas de parto. Una tercera guía sobre “Eficiencia en la gestión del sistema criancero” enumera herramientas de gestión simple y útiles que deben ser incorporados a nivel predial para la utilización eficiente y programada de los recursos prediales disponibles para alcanzar las metas y mejorar los ingresos. Las articulaciones con programas o entidades en el ámbito bovino que se han realizado para difundir los resultados del estudio son detalladas en el presente informe.

## **2. Objetivos del estudio**

### **2.1. Objetivo general**

Desarrollar un plan integral para el manejo de rebaños crianceros, con mejoramiento reproductivo y productivo para la Región de Los Ríos.

### **2.2. Objetivos específicos**

1. Evaluación de un modelo eficiente de producción de terneros en rebaños crianceros para diferentes condiciones en la Región de Los Ríos.
2. Definir, evaluar, analizar y desarrollar las acciones directas e indirectas, tanto en asesores técnicos como productores, con la finalidad de aumentar la cosecha de terneros e ingreso predial, reducir las brechas técnicas de los rebaños y bajar el impacto en la cadena de comercialización de carne.

### **2.3. Productos esperados**

1. Modelo eficiente de producción de terneros en rebaños crianceros para diferentes condiciones en la Región de Los Ríos.

Para el desarrollo del presente producto, se deben desarrollar las siguientes actividades:

-Identificación de productores. La selección de productores para la caracterización regional se realizará en conjunto con entidades, actores relevantes del rubro ganadero regional y la contraparte técnica del estudio. La selección de productores permitirá abordar diferentes sistemas de producción y ubicación geográfica.

-Caracterización productiva de sistemas ganaderos representativos de diversas áreas productivas de las provincias de Valdivia y de Ranco. Se caracterizarán productivamente 50 sistemas ganaderos de pequeños y medianos productores que fueron previamente seleccionados como representativos de sistemas regionales.

2. Evaluación de indicadores técnicos y económicos referenciales para la Región.

Para ello, se requiere realizar a lo menos la siguiente actividad:

-Evaluación y detección de debilidades y fortalezas de los sistemas crianceros en aspectos de manejo y gestión productiva que permitan definir sistemas productivos eficientes asociados a los recursos disponibles en cada caso. Diez productores crianceros con variación en las características prediales como la base genética animal, manejos productivos, tamaño productivo y potencialidades para el desarrollo serán monitoreados para evaluar las debilidades y fortalezas de manejo y gestión productiva.



3. Elaboración de fichas técnicas de manejo con predios monitoreados.

Se deben desarrollar al menos las siguientes actividades:

-Elaboración de material de apoyo en temáticas de manejo nutricional, reproductivo de bovinos y gestión productiva para fortalecer las brechas productivas de los sistemas productivos crianceros regionales.

4. Articulación con programas públicos en el ámbito bovino y generación de antecedentes de negocios y comercialización.

### **3. Metodología**

#### **3.1. Caracterización rebaños crianceros región de Los Ríos**

##### **3.1.1. Selección de los predios**

Para el desarrollo del proyecto, se estimó la participación de predios bovinos de carne, en la Región de Los Ríos, con una clara orientación a la crianza de terneros, primer eslabón de la producción de carne. Es así que se comenzaron a establecer los criterios de selección de dichos predios, buscando generar un reflejo del estado actual de este segmento lo que permitirá ir descubriendo las debilidades, fortalezas y brechas productivas que afecten el sector y dificulten su desarrollo. Para el fin anterior, se generaron instancias de diálogo y discusión entre la Corporación de Desarrollo Productivo de la Región de Los Ríos, Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la SEREMI de Agricultura por medio del grupo de Política Silvoagropecuaria, permitiendo aunar criterios y aportar con la red de productores asociados a los servicios respectivos que pudieran ser incorporados al desarrollo de la iniciativa.

Una vez obtenidos los listados de predios propuestos por los servicios, se generó una mesa de discusión para la selección final de los predios y de la cual participaron la totalidad de los entes mencionados anteriormente, quedando en manos del equipo Técnico del proyecto comenzar las acciones de vinculación con los predios seleccionados, para dar comienzo a la fase de caracterización socio productiva.

Con la finalidad de obtener una imagen real, e idealmente tocando los diversos aspectos de cada sistema productivo, se generó un instrumento de caracterización, que abordó desde elementos sociales vinculados al productor, como son aspectos etarios, de formación y de su entorno social dependiente de las acciones del campo y aspectos productivos propiamente tal, entre otros. De los aspectos productivos, se tocan aquellos que involucran elementos del suelo, de las plantas, de los animales, de la infraestructura y comercialización, lo que permitirá generar una imagen completa, en búsqueda de las brechas o dificultades productivas que afectan la eficiencia y desarrollo del sector.

La aplicación del instrumento de caracterización, se generó previo contacto con el productor del predio, con quien se conversó sobre los alcances del proyecto y el objetivo de la visita. Una vez coordinada la fecha se visita cada predio, se recorre el campo, conociendo la infraestructura, praderas y rebaño animal, al mismo tiempo que se genera un diálogo fluido con el entrevistado a fin de crear las confianzas para la captura final de información por medio del instrumento de caracterización.

La recolección de la información se realizó entre el 29 de marzo del 2015 al 29 de julio del 2015 por medio de una encuesta transversal a los productores bovinos mediante visitas prediales y encuesta directa al productor, efectuada por un sólo encuestador. Esta encuesta se diseñó con preguntas abiertas y cerradas.

En ella se recogió información sociocultural del productor (género, edad, nivel educacional, ubicación geográfica, años dedicados al rubro y tenencia de tierra), de la superficie predial, (superficie, recursos forrajeros, infraestructura y manejo de praderas), del ganado (existencias de ganado bovino, razas, manejos y hembras de reemplazo), indicadores de producción, comercialización (número de ventas, formas de comercialización, estacionalidad, tipo de producto y valores) y otros antecedentes.

### **3.2. Monitoreo de productores crianceros regionales en diferentes condiciones regionales**

A partir de la información obtenida en la caracterización de los sistemas crianceros, se seleccionaron 10 productores para iniciar un seguimiento de variables técnicas a través del ciclo productivo para detectar sus resultados reales. Los criterios de selección de los 10 predios, son su participación voluntaria, representativo de segmentos de menor tamaño productivo de agricultura familiar (5 predios) y de medianos (5 predios), disponibilidad para implementar registros productivos y facilidades para pesaje de animales. Los predios seleccionados para el monitoreo fueron contactados y visitados para explicar a los productores sus participación y los alcances del monitoreo. Así, los productores seleccionados son representativos de diferentes áreas productivas de las provincias de Valdivia y de Ranco, con variación en los características prediales como la base genética animal, manejos productivos y potencialidades para el desarrollo.

Los productores monitoreados como estudio de caso fueron:

Estudio de caso 1: Miguel Ángel Morales. Predio Los Canelos, Linguento, San José de la Mariquina

Estudio de caso 2: Blanca Riffo. Predio Cahuincura, San José de la Mariquina

Estudio de caso 3: César Vásquez. Predio Sagllue, Los Lagos

Estudio de caso 4: Ricardo Soto. Predio El Colmeco, Sta Elvira, Máfil

Estudio de caso 5: Empresa Familiar Goehring Guzmán S.A.

Estudio de caso 6: Carlos Fierro. Predio Los Esteros, Parcela 28, lote D, La Unión

Estudio de caso 7: Empresa Agrícola Pozo Brujo. Paillaco

69

Estudio de caso 8: Agroganadera Las Vertientes S.A.

Estudio de caso 9: Empresa Devon Spa. Panguipulli.

Estudio de caso 10: Fundo San Luis. Futrono (Administrador Sr. Pablo Massardo)

El monitoreo consideró definir, evaluar y analizar los recursos prediales, su manejo y administración, para desarrollar acciones con los productores en base a los resultados, con la finalidad de implementar estrategias y herramientas de planificación para aumentar la cosecha de terneros e ingreso predial, reduciendo las brechas técnicas principales, según las características propias de cada explotación.

El seguimiento predial se realizó, según estrategia de intervención de monitoreo, para lo cual se desarrolló una pauta, que permite una evaluación de los principales factores ligados a la producción de terneros en un sistema criancero y que permite obtener resultados comparables entre distintas estructuras prediales.

La metodología y actividades específicas para el monitoreo y evaluación técnico de los resultados en predios representativos se enfocarán en los siguientes aspectos:

### **Suelo-planta**

- Evaluar la fertilidad y calidad de suelos mediante análisis de suelo y planes de manejo anteriores.
- Evaluación del tipo de pradera, año de establecimiento, manejos previos, para establecer la producción primaria de materia seca de cada pradera y el total del predio.
- Medición de manejo de pastoreo y de los recursos forrajeros.

### **Animal**

- Obtención y actualización de los registros de información productiva, reproductiva, sanitaria.
- Monitoreo del plan de manejo reproductivo y productivo, tendiente a aumentar el porcentaje de destete.
- Se implementará un sistema de control de inventario, pesaje y calificación de la condición corporal del rebaño.

### **Gestión o análisis técnico**

- Se evaluarán indicadores técnicos y económicos simples y útiles de sus sistemas productivos.
- Cálculos de eficiencia materna (kg peso vivo ternero destetado/kg peso vivo vaca al destete) y de ganancia de peso diario.

Cabe destacar que el ciclo del rebaño criancero bovino es de alrededor de 18 meses. Las características biológicas del proceso de producción de terneros (principal ingreso económico) que involucran una gestación de 9 meses, prolificidad 1 y una crianza-lactancia de +/-7 meses, determinan un ciclo relativamente largo de producción. Para el seguimiento de los predios monitoreados se realizaron múltiples visitas durante la ejecución del proyecto para mantener el monitoreo actualizado y caracterizar un ciclo completo. Las visitas coincidieron con momentos relevantes del manejo anual: Encastes, Partos, destete e inicio y salida de invierno.

El monitoreo en el ámbito de la evaluación de los recursos disponibles se basó en las particularidades de los sistemas crianceros de la zona Sur de Chile, donde el manejo de los rebaños se realiza en base a pastoreo y con suplementación invernal, por lo cual la información recaudada en este ámbito en cada predio se refiere a registro de superficies disponibles y potencialmente disponibles, en detalle la superficie total del predio, su distribución, superficie ganadera destinada a la crianza, apotreramiento y características e intervenciones en los potreros. Esta información se sistematiza en un croquis predial y se complementa con la descripción detallada de los potreros.

En cada predio se realizaron dos análisis de suelo para conocer las limitaciones e intervenciones necesarias para mejorar la productividad de las praderas.

Además, se analizaron la composición botánica de dos potreros representativos del sistema productivo, para conocer las especies forrajeras presentes en los predios, lo cual permite utilizarlos como indicadores del potencial productivo de los potreros y pueden ser utilizadas como herramienta de apoyo para evaluar eficiencia de manejos de pastoreo y de la pradera, especialmente si se realiza un seguimiento en el tiempo detectando los cambios en la composición botánica de la pradera.

Adicionalmente se realizó el análisis de los valores nutricionales de praderas utilizados para el pastoreo de las vacas con sus terneros, obteniendo un indicador de la calidad del forraje producido, importante para evaluar si el alimento ofrecido cubre los requerimientos de los animales y aporta nutrientes suficientes especialmente para lograr crecimientos adecuados de los terneros y vaquillas de reemplazo.

Esto se complementa con el registro de la disponibilidad de producción de materia seca en potreros destinados al manejo de las vacas, con lo cual se evalúa el comportamiento de las praderas frente al manejo de pastoreo y se obtiene antecedentes de producción para diseñar un sistema de utilización de las praderas, considerando un adecuado balance forrajero, dado

por los recursos disponibles, tamaño de los potreros y número de animales con lo cual se define la estadía de las vacas en cada potrero y su tiempo de descanso. Lo anterior permite calcular de forma más exacta el requerimiento de superficie de pastoreo en cada época del año y en consecuencia destinar excedentes que se producen en la época de mayor crecimiento a la conservación de forraje, evitando pérdidas o mal aprovechamiento de la materia vegetal disponible. Por otro lado conocer la producción de materia seca producida en las distintas épocas del año y en los distintos sectores del predio permite ajustar la carga animal y proyectar intervenciones en las praderas y en el desarrollo de la masa ganadera.

En el ámbito de conservación de forraje se registraron los tiempos de rezago de las superficies, la fecha de cosecha, las cantidades de forraje producido y se analizará su calidad nutricional, para monitorear el proceso, los rendimientos y la suplementación invernal del ganado, lo cual está estrechamente relacionado con el manejo de la condición corporal de los vientres en la época invernal y los futuros resultados productivos y reproductivos, especialmente en rebaños con pariciones de primavera.

Con respecto al monitoreo de la masa ganadera la intervención se basó en la implementación y/o seguimiento de registros productivos y reproductivos, evaluación de la condición corporal de vacas y vaquillas de reposición y pesaje de animales en momentos claves del ciclo productivo.

Se diseñó un libro de registro reproductivo que permite la adecuada evaluación y análisis del rebaño criancero en forma sistemática y permanente. El uso de registros es una herramienta de desarrollo imprescindible, ya que permite conocer el estado actual, evaluar el progreso al realizar comparaciones anuales y realizar una planificación predial cuyo objetivo es mejorar u optimizar la eficiencia de la explotación. El libro de registro considera el seguimiento de los eventos productivos por vaca año en una sola plana, lo cual al finalizar un ciclo productivo permite tener una visión de la productividad individual de cada animal y una rápida comparación con desempeños en años anteriores. En detalle, se registra la identificación oficial (DIIO) de cada vaca, posteriormente se indica la fecha de encaste del animal, la cual en caso de inseminación artificial se registra en forma exacta según el día de servicio y se agrega la identificación del toro. Para la monta natural en un grupo de encaste se indica la identificación del o de los toros con la fecha de ingreso y retirada del rebaño. Las fechas de la época de encaste permite estimar las fechas probables de partos lo cual es útil para definir el manejo durante las distintas etapas de la gestación y para la época de partos propiamente tal.

El siguiente evento a registrar es el diagnóstico de gestación, que en la mayoría de los predios se realiza junto al destete de los terneros a finales de verano o inicio de otoño. El diagnóstico permite identificar vacas no preñadas (improductivas) y eliminarlas del sistema antes del inicio de la suplementación invernal, que corresponde al periodo de alimentación del ganado al mayor costo.

Los siguientes eventos a registrar se relacionan con la época de partos, donde se ingresa la fecha de parto, tipo de parto, identificación del ternero, sexo del ternero y el peso al nacimiento. Estos parámetros permiten analizar aspectos ligados al rendimiento individual de cada vaca y de su cría, como también establecer indicadores prediales importantes para la planificación, evaluación de la productividad y eficiencia del sistema productivo. En el caso de la vaca individual, indica si el animal cumple la meta básica de todo sistema criancero, que corresponde a producir un ternero por vaca al año.

La fecha de nacimiento permite proyectar la posible fecha de venta de la cría o estimar el desarrollo de los animales en cierta fecha, según su edad. Contar con un periodo de pariciones en un tiempo acotado es muy importante para facilitar los manejos y producir un producto homogéneo para la venta.

El tipo de parto se relaciona con la intervención necesaria durante el proceso de parición, donde se registra como parto normal cuando la vaca no requiere de ayuda para la parición y que es la forma de parto que se busca para los predios crianceros, ya que es la forma más saludable para la vaca y el ternero, influyendo positivamente en el vigor y capacidad de desarrollo posterior del ternero y en los índices reproductivos de la vaca. Los partos asistidos demandan tiempo y recursos económicos, según el grado de dificultad, además causan pérdidas en caso de distocias con muerte del ternero. Por lo anteriormente planteado es importante contar con el registro para seleccionar adecuadamente los animales de mayor facilidad de parto y descartar reproductores que generan crías muy grandes.

El registro del sexo de la cría permite conocer el número de hembras disponibles para la selección de los reemplazos y proyectar ventas de machos y hembras.

El peso al nacimiento es uno de los indicadores necesarios para calcular y evaluar la productividad del rebaño, que junto con el registro posterior de la fecha de destete y el peso al destete permiten calcular la ganancia diaria promedio, como también la ganancia de peso absoluta del ternero. Los kilos de ternero producido se relacionan directamente con la eficiencia del sistema y finalmente los kilos de ternero vendido se relacionan con el ingreso principal del sistema criancero.

Durante el monitoreo a parte del registro de los eventos reproductivos y productivos se evaluó la condición corporal de los animales en momentos estratégicos del ciclo productivo, ya que este indicador se relaciona fuertemente con el éxito reproductivo de las vacas. Dada las diferencias del estado fisiológico durante el año y la variación de la oferta de forraje los animales sufren cambios en su estado corporal y reservas de grasa, los cuales se pueden manejar conociendo la condición corporal del ganado. Especial importancia tiene la condición corporal al momento del encaste, donde debe ser óptima para lograr la preñez de las vacas y cabe recalcar que en este momento se define la base del objetivo productivo para generar un ternero por vaca al año. Además es esencial contar con los animales en buen estado para lograr la cubierta de la mayoría de las vacas en su primer y segundo ciclo para obtener una concentración de partos, que lleva finalmente a un producto homogéneo. La condición corporal tiene un comportamiento cíclico durante el año, directamente ligado a las reservas de grasa acumuladas en los meses de verano y otoño y al manejo que reciben los animales durante el invierno cuando se produce la pérdida de peso, por las condiciones climáticas, la escasez de forraje y los aumentados requerimientos de las vacas en alta gestación. Esta pérdida de condición debe ser controlada, ya que los animales después del parto y con producción de leche deben subir de peso para alcanzar la condición necesaria para el encaste. La medición de la condición corporal es una herramienta simple de aplicar y de gran utilidad, pero su uso no es muy difundido en los predios crianceros. Durante el monitoreo se aplicará al final del invierno (época de partos), al momento del encaste y al momento del destete.

El último parámetro de evaluación en el proceso de seguimiento predial es el pesaje y registro de pesos en las distintas categorías animales que constituyen el rebaño criancero.

En las vacas se realizó un pesaje al momento del destete para conocer el peso individual de cada vaca y relacionarlo con el peso del ternero destetado para determinar la eficiencia de esta vaca, disponiendo de una herramienta de selección individual. Además el monitoreo de la eficiencia de las vacas del rebaño permite conocer los resultados productivos de los vientres en relación a su tamaño y requerimientos, pudiéndose realizar ajustes según las características prediales para mejorar la eficiencia.

Las vaquillas de reposición se pesaron antes de su encaste, ya que deben alcanzar entre 65-70% de su peso adulto para ser cubiertas. Este indicador es clave para el desarrollo posterior de las vaquillas y para la obtención de terneros vigorosos, ya que hay que considerar que las vaquillas deben continuar su desarrollo y crecimiento, deben llevar a término la gestación y deben iniciar en forma adecuada su primera lactancia, por lo cual deben contar con el peso mínimo indicado para iniciar el ciclo. Además es necesario indicar que las vaquillas deben recibir una atención preferencial con respecto a su régimen nutricional y deben manejarse separadas de las vacas



para asegurar el adecuado desarrollo de ellas, siendo los requerimientos nutricionales más altos que en el rebaño base. Un inadecuado manejo de las vaquillas con encaste a bajos pesos o escaso desarrollo y deficiencias en el régimen nutricional son causas frecuentes de partos distócicos y de cesáreas, que afectan significativamente a la rentabilidad del sistema. Además en las vacas de primer parto con deficiente desarrollo se presentan problemas de fertilidad al segundo encaste con lapsos interparto prolongados, por lo cual no se logra obtener un ternero por año y se alargan los periodos de parición con la consecuente producción de terneros de menor peso en la época de venta, reflejándose en menores ingresos para el productor.

El tercer grupo para el control de peso constituyen los terneros de la temporada, los cuales cuentan con su peso al nacimiento registrado por el productor y donde se realizará un segundo pesaje al destete para determinar su ganancia de peso diaria y su peso absoluto, siendo este último el indicador del resultado productivo que permite determinar la cantidad de kilos vendibles y estimar el ingreso por concepto de venta de terneros.

## **4. Análisis descriptivo y resultados**

### **4.1. Caracterización rebaños crianceros región de Los Ríos**

#### **4.1.1. Ubicación de los predios, superficie y dotación animal**

La encuesta de caracterización predial de rebaños crianceros fue aplicada a 31 predios seleccionados de diversas comunas de la región de Los Ríos. Los predios encuestados tienen una clara orientación a la producción de terneros al destete, primer eslabón de la producción de carne. La ubicación comunal de los predios y su cercanía ciudades de la región de Los Ríos se presenta en la Figura 2.

La caracterización cubrió 31 predios seleccionados en nueve comunas de la Región de Los ríos (Cuadro 1). La encuesta abarcó 5.432 ha y 12.427 bovinos que incluyen 4.597 hembras (vacas y vaquillas) y 2.942 terneros. Los predios destinan a la crianza 3.607 hectáreas.

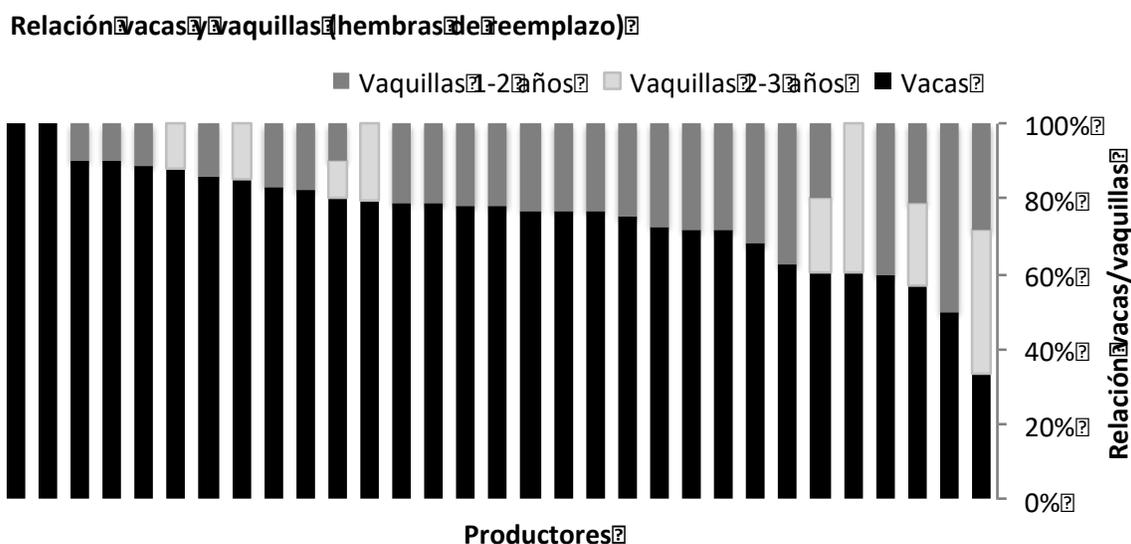
El tipo de propiedad de la tierra, está determinada en un 90% por explotaciones que son manejadas por el dueño y sus familias (familiares) y un 10% desarrollan la actividad productiva asociada a una empresa de mayor tamaño o corporativas, donde existe un administrador.

26 predios encuestados (82%) disponen de menos de 100 ha de superficie ganadera. Los predios en esta caracterización tienden a ser pequeños debido al criterio de selección con el fin de dar una imagen lo más próxima a la realidad regional, se determinó que del universo de predios, el 50% debiera representar a la Agricultura Familiar Campesina (AFC) y el resto debieran estar dentro del segmento de predios medianos a grandes, es decir que posean una masa ganadera superior a los 200 animales y cuyas condiciones de superficie y recursos productivos sean claramente diferentes a la AFC, permitiendo generar una imagen regional de este segmento productivo, activo y representado en ambos grupos antes mencionados. Para concretar este propósito se solicitaron los aportes del SAG, en cuanto a listado de predios de la región, con su existencia animal y contactos. De igual forma se solicitó al INDAP que pudiera proponer predios, que según su conocimiento y ejecución de sus programas, en particular el Servicio de Asesoría Técnica (SAT) para Rebaños de Carne de INDAP, calificaran como predios crianceros.

El número de hembras (vacas y vaquillas) o tamaño productivo varía ampliamente entre los productores caracterizados. El número de hembras promedio es de 115, variando entre 10 a 1193 hembras totales al momento de la caracterización. Un 78% (24) tiene menos que el promedio de 99 hembras. Para describir el tamaño productivo y la carga predial se utiliza el

criterio de vacas o vacas por hectárea (vacas/ha) debido a que es la vaca la unidad reproductiva y productiva de los rebaños bovinos de productores de carne.

La carga de vacas/ha evidencia una media de 1 vaca/ha, esta carga analizada desde un punto de vista global, aparece como regular a buena. Sin embargo, el rango de variación abarca de 0,2 a 2,5. De los 31 productores, 58% tienen una carga menor a 1. Cuando se relaciona esto a los forrajes disponibles, al uso de fertilizantes y a la capacidad de carga potencial de estos predios, se concluye que existe un amplio espacio para el mejoramiento de la productividad de estos sistemas (Cuadro 1).

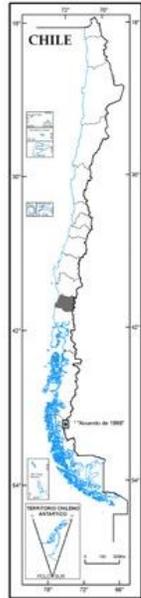


**Figura 1. Relación vaca:vaquillas (hembras de reemplazo) en 31 predios crianceros en 9 comunas de la región de Los Ríos.**

Por otro lado es importante analizar en detalle la categoría de los animales que constituyen la composición de los respectivos rebaños (Figura 1). En este sentido debe tenerse presente que la unidad productiva de los rebaños lecheros y crianceros es la vaca en producción y su relación con las vaquillas de reemplazo. Es importante analizar la relación vaca/vaquilla, además de la carga animal productiva. En un rebaño estabilizado una relación adecuada entre el número de vacas y hembras de reemplazo debiera ser alrededor de 40%. Una proporción mayor refleja un retraso en la edad de ingreso de las vaquillas de primer parto al periodo productivo. Por otro lado una proporción menor de hembras de reemplazo significa problemas reproductivos o simplemente ventas de vaquillas. Al analizar la relación existente entre vacas y vaquillas se

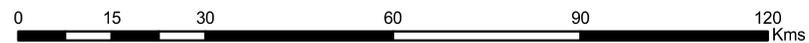


observa que un alto número de productores no tiene suficiente cantidad de vaquillas de reemplazo para asegurar un desarrollo normal de sus rebaños. Por otro lado, si la proporción de vacas/vaquillas-terneras es inferior a 20% significa que el rebaño está en regresión. Los planes de fomento a la productividad ganadera del tipo de agricultores como los incluidos en el presente estudio, debieran contemplar un riguroso control reproductivo y manejo de las hembras de crianza con el propósito de garantizar un adecuado reemplazo de vacas de desecho, generando a su vez un ingreso adicional para el productor por concepto de venta de hembras de crianza o preñadas.



**SIMBOLOGÍA**

- Ciudades y Centros Urbanos
- Costa, Cursos de Agua
- Límite Comunal
- Límite Provincial
- Límite Regional
- Límite Internacional
- Caminos Principales
- Predios encuestados



Escala 1:1.100.000

Fuente mapa: ODEPA 2016.

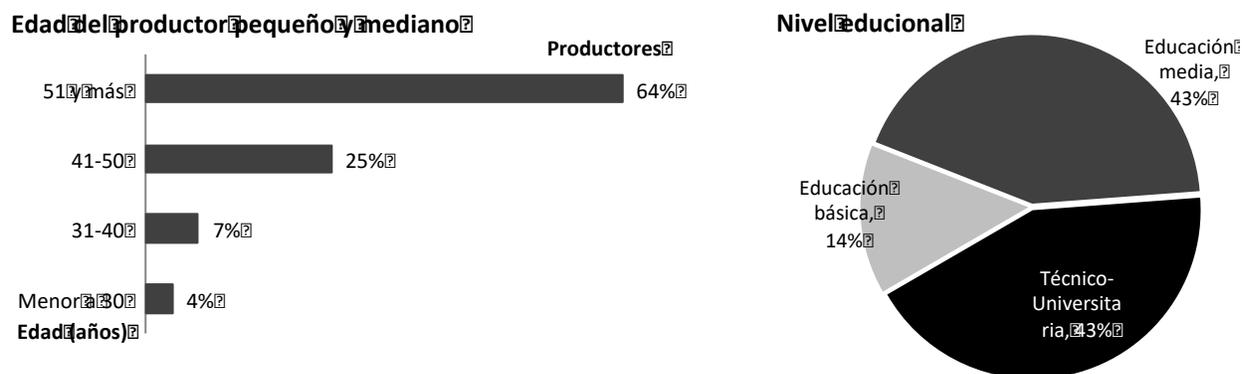
Figura 2. Ubicación de los 31 predios crianceros en las comunas y su cercanía a principales ciudades de la región de Los Ríos.

**Cuadro 1. Predios, tipo de propiedad, superficie ganadera, tamaño del rebaño y carga animal de 31 predios crianceros en 9 comunas de la región de Los Ríos.**

	Comunas									Total N (%)
	Lanco	Mariquina	Los Lagos	Mafil	Paillaco	La Unión	Río Bueno	Panguipulli	Futrono	
Número de predios	2	7	1	2	6	3	3	5	2	31 (100)
<i>Tipo de propiedad</i>										
Familiar	2	7	1	2	5	3	3	4	1	28 (90)
Corporativa	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3 (10)
<i>Superficie ganadera predial (ha)</i>										
Superficie promedio	16	61	74	47	112	40	23	210	536	
Mínimo	12	10	74	28	26	18	10	50	72	
Máximo	20	147	74	65	260	82	44	803	1000	
<50 ha	2	3	0	1	2	2	3	0	0	
51-99 ha	0	3	1	1	2	1	0	4	1	
<199 ha	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (3)
<499 ha	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2 (6)
>500 ha	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2 (6)
<i>Tamaño del rebaño (hembras = vacas y vaquillas)</i>										
Rebaño promedio	19	64	70	61	226	51	23	285	457	
Mínimo	13	22	70	41	29	19	20	45	140	
Máximo	25	138	70	80	721	70	25	1193	773	
<30 hembras	2	2	0	0	1	1	3	0	0	9 (29)
30-49 hembras	0	2	0	1	2	0	0	2	0	7 (23)
50-99 hembras	0	1	1	1	1	2	0	2	0	8 (26)
100-199 hembras	0	2	0	0	0	0	0	0	1	3 (10)
>200 hembras	0	0	0	0	2	0	0	1	1	4 (13)
<i>Carga animal (vacas por hectárea)</i>										
Vacas por hectárea promedio	1,0	0,9	0,7	1,0	1,2	1,3	1,1	0,8	1,1	
Mínimo	0,8	0,5	0,7	0,9	0,5	0,6	0,2	0,5	0,8	
Máximo	1,3	1,6	0,7	1,1	2,4	2,5	1,7	1,0	1,4	

#### 4.1.2. Caracterización socio cultural del productor criancero

En relación al componente sociocultural, se registró que de los rangos etarios de los productores del segmento de familiares o explotaciones que son manejadas por su dueño y sus familiares (28 productores), un 64% está por sobre los 50 años de edad, destacando que de este segmento las edades no sobrepasa los 65 años, lo que implica estar frente a un grupo de productores en edad activa (Figura 3). Al ser consultados sobre su educación formal, un 86% manifestó poseer educación media completa (43%) y estudios técnicos profesionales y universitarios (43%), lo que representa un buen indicador para efectos de introducción de nuevas tecnologías y técnicas productivas susceptibles de ser bien asimiladas por los productores. En relación al número de personas que componen cada familia, y que tienen dependencia económica del campo, un 82% de los productores manifestó que su núcleo familiar se compone por menos de 4 personas, esto debido a que en su gran mayoría son familias consolidadas donde los hijos han migrado a la ciudad por razones de estudio y posterior empleo.



**Figura 3. Caracterización socio cultural del productor criancero (edad y nivel educacional) de 28 productores crianceros de predios familiares de la región de Los Ríos.**

Los predios manejados como corporaciones (5) son predios que poseen un equipo de administración y directorios que participan en la decisiones, no siendo posible individualizar la edad. Un alto porcentaje de los productores o equipos de administración poseen sobre los 6 años de experiencia específica en el rubro criancero. Para aquellos que poseen menos de 6 años en el rubro, la razón es la migración gradual desde otras actividades productivas, como la leche específicamente.

En relación, a los recursos obtenidos de la actividad criancera, para los 31 predios encuestados, revisten la principal fuente de ingresos, un 55% manifestó que

efectivamente revisten la totalidad del ingreso, siendo para el 45% restante, un ingreso que corresponde a parte de sus ingresos.

#### **4.1.3. Manejo de praderas, animal e infraestructura predial del productor criancero**

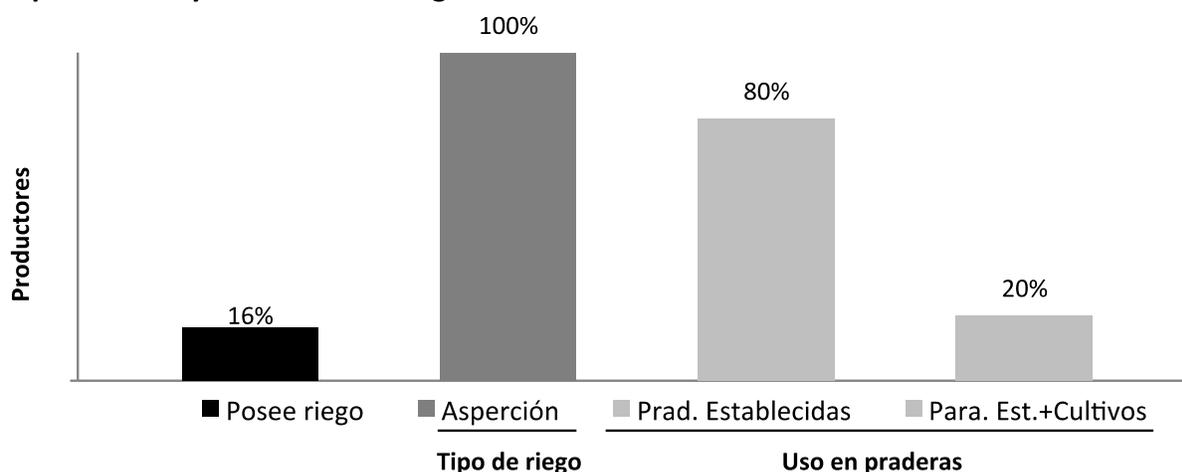
Existe amplia variación entre productores, en relación al manejo de praderas (Cuadro 2). Existen predios con un 100% de praderas naturales hasta predios con 100% de sus praderas mejoradas. La mediana de praderas naturales es del 50% a través de los predios encuestados. Las praderas naturales o parece que falta alguna palabra cual podría estar asociado a múltiples factores desde la cantidad o calidad de esas praderas, tipo de animal, eficiencia de utilización, manejo reproductivo, entre otros. En los predios de menor tamaño productivo y menores recursos, una alta proporción de praderas naturales se asocia a los costos propios y la dinámica de productividad que posee ésta misma, la que hacen de la pradera un elemento difícil de reemplazar completamente por los costos asociados a establecer y mantener otro tipo de pasturas. Asociado al ordenamiento de las superficies destinadas para la producción, el 100% de los productores manifestó que ha realizado apotreramiento, es decir, que hay una subdivisión de la superficie para hacer uso de ésta de una forma estratégica. Respecto a la cantidad de potreros, en promedio, los productores con manejo familiares poseen 10 potreros, los que son dependientes de la cantidad de hectáreas, pero que en promedio tienen una superficie de 2,7 hectáreas. En el caso de predios de mayores extensiones, la cantidad de potreros aumenta, siendo en promedio cada potrero de 5 hectáreas y cuyo número variará dependiendo de la superficie total del campo.

Las praderas mejoradas siguen en superficie?, lo que puede verse reflejado en la respuesta de cada productor, determinando que un 90% de los productores aplicó fertilizantes durante los dos últimos años. Esto es gatillado en parte por el fuerte incentivo a la fertilización y corrección de suelos llevado adelante por organismos gubernamentales, como el Servicio Agrícola y Ganadero, lo cual ocurre principalmente durante el establecimiento o regeneración de las praderas.

Al consultar sobre el uso de cerco eléctrico, como un elemento tecnológico que permita un uso eficiente de la pradera, un 90% (28) manifestó que utiliza frecuentemente este dispositivo tecnológico, ya sea para el manejo del pastoreo como para la delimitación de potreros. Solo 3 productores no tiene ni utiliza esta tecnología, no siendo rechazada de tener la posibilidad de implementar.

Una baja proporción de los productores encuestados cuenta con riego en sus predios, llegando solamente a 5 (16%) productores (Figura 4). En la totalidad, los sistemas de riego provienen del apoyo prestado por organismos estatales, tal como INDAP y Programas CORFO (Programas de Emprendimiento Local). Con respecto al uso que se da a estos sistemas de riego, los que en su totalidad corresponden al de tipo aspersión, es utilizarlos para el regadío de praderas establecidas y cultivos, cubriendo una superficie promedio de un 38% de la superficie total de estos predios destinada a la producción de carne.

#### Disponibilidad y utilización de riego



**Figura 4. Disponibilidad, tipo y uso de riego de 31 productores crianceros de predios de la región de Los Ríos.**

Asociado a los forrajes a destinar para la suplementación de los animales durante el ciclo productivo, la conservación de heno sigue siendo mayoritaria en este segmento, aglutinando al 94% de los productores encuestados, lo que se puede asociar a la simplicidad y los relativos bajo costos que involucra la generación de este alimento conservado (Cuadro 2). El ensilaje, alimento que requiere un mayor esfuerzo económico y técnico, es realizado por un 48% de los productores caracterizados. Solo un 18% de los productores manifestó que conserva paja, como un recurso de emergencia y también utilizado para otros fines, tal como camas. Cabe destacar, que la consulta sobre la conservación de forrajes, apunta a la realización y no a la calidad del alimento conservado, la que dependerá de fechas de cosecha, estado vegetativo del forraje a conservar y adición de elementos nutritivos que refuercen el aporte nutricional.



Al consultar sobre la utilización de otros suplementos alimenticios, un 19% suministra sales minerales, elementos de importancia en determinados momentos del ciclo productivo, que vienen a evitar ciertas patologías metabólicas determinadas por las exigencias fisiológicas y condiciones de nutrición del suelo. Así mismo un 48% (15) suministra concentrados como un complemento a la alimentación con forrajes, con la finalidad de apoyar nutricionalmente a los animales en las épocas críticas de la producción.



***Registros visuales de visitas prediales para aplicación de encuesta.***

**Cuadro 2. Superficie de praderas naturales y manejo de praderas y conservación de forrajes en los últimos dos años en 31 predios crianceros en 9 comunas de la región de Los Ríos.**

	Comunas									Total N (%)
	Lanco	Mariquina	Los Lagos	Mafil	Paillaco	La Unión	Río Bueno	Panguipulli	Futrono	
Número de predios	2	7	1	2	6	3	3	5	2	31 (100)
<i>Praderas naturales (%)</i>										
Superficie promedio	50	51	73	23	37	32	23	58	5	
Mínimo	0	0	73	11	0	0	0	0	0	
Máximo	100	95	73	36	78	56	52	82	10	
<i>Manejo de praderas y conservación de forrajes en los últimos dos años</i>										
Realiza análisis de suelo	2	6	1	2	6	3	3	5	1	29 (94)
Aplica fertilizante	2	6	1	2	6	2	3	4	2	28 (90)
Fertilización de mantención	0	4	1	2	5	2	1	4	2	21 (68)
Uso de cerco eléctrico	2	6	1	2	6	3	3	3	2	28 (90)
Tiene riego	1	3	0	0	0	0	0	0	1	5 (16)
Cosecha heno	2	7	1	2	6	2	2	5	2	29 (94)
Cosecha ensilaje	0	1	1	1	4	1	3	2	2	15 (48)
Compra forraje	1	1	0	0	3	0	2	1	1	9 (29)
Compra concentrado	0	5	0	2	1	1	2	2	2	15 (48)
Usa sales minerales	0	2	0	0	2	2	0	0	0	6 (19)
Realiza análisis de alimentos	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2 (6)

Casi la totalidad de los productores caracterizados posee manga y corral para el manejo de los animales (Figura 5). Esta infraestructura es clave para poder realizar adecuadamente labores sanitarias y de medición de elementos productivos para la producción de carne. Al ser consultados sobre disponibilidad de galpón, el 90% manifestó tener esta dependencia, la que es usada principalmente para el almacenamiento de forraje y para la protección de los terneros al parto o de algún animal que esté enfermo.

Para la pregunta sobre si posee romana, solamente un 39% de los predios manifestaron tener romana de tipo electrónica, utilizada para el pesaje en diversas etapas de ciclo, elemento clave para la determinación del peso correcto al momento de la venta. Este último aspecto es importante de considerar, ya que junto con ser una falencia para la captura de información fundamental para la toma de decisiones durante el proceso productivo, también se presta dicha falta para distorsiones en el pago final de los animales ante intermediarios.

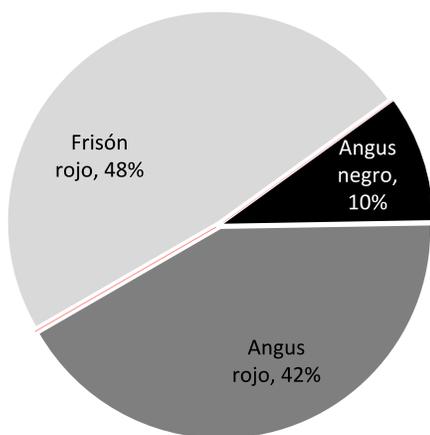
Asociado a la posesión de maquinarias para el establecimiento de praderas o para la fertilización, el 61% manifestó poseer algún tipo de maquinaria, desde tractor, ranas, rastras, discos, trompos, a arados utilizados por tracción animal.

Como fue mencionado anteriormente, la disponibilidad de mangas y corrales son fundamentales para realizar un adecuado manejo de los animales en los diversos momentos de ciclo animal, en especial cuando es requerido realizar manejos sanitarios o de medición de variables productivas, así como el peso. Un total de 13 productores manifestaron que sus corrales y mangas están en buen estado, registrándose 6 casos donde la evaluación de la infraestructura fue regular. En relación a galpones, el 70% manifestó tener este tipo de infraestructura en buenas condiciones y un 30% manifestó que la condición de ésta es deficiente. En este aspecto, para este segmento de productores AFC, se aprecia la influencia de los programas gubernamentales, en particular los programas de INDAP para la construcción de galpones, mangas y corrales, por medio de los Programas de Desarrollo de Inversiones.

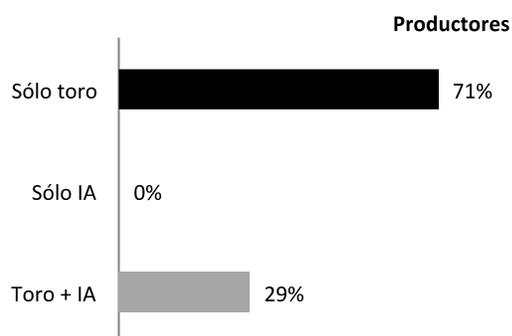


En relación a la forma de encastar los rebaños, un 71% de los rebaños caracterizados, utiliza exclusivamente la monta natural, y tan solo un 29% utiliza la Inseminación Artificial como primera medida y posteriormente utiliza monta natural como repase. Cabe destacar que la inseminación artificial no es utilizada en el 100% del rebaño, sino que en el mejor de los caso en un 30%.

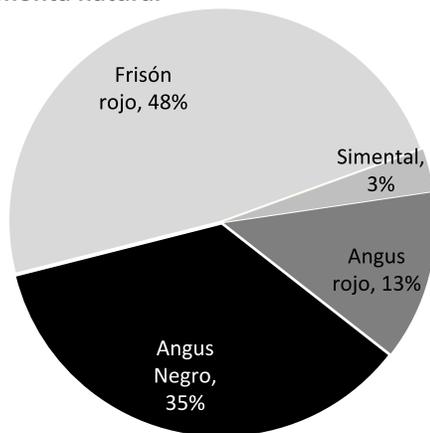
**Raza predominante en vacas**



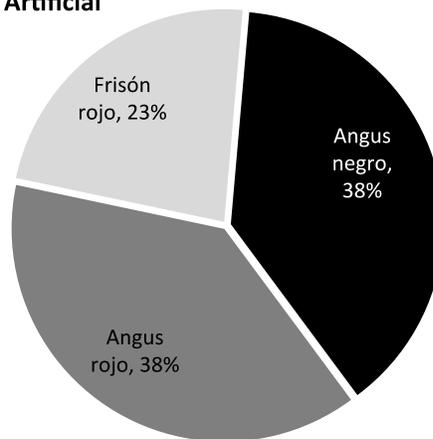
**Tipo de encaste**



**Raza toro usado en monta natural**



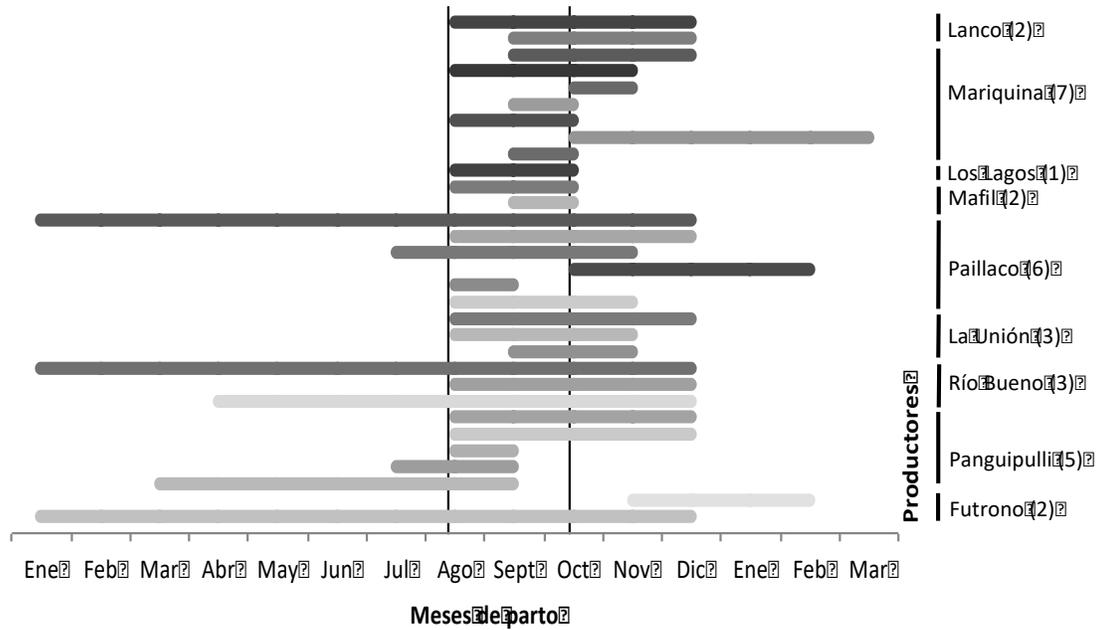
**Raza semen usado en Inseminación Artificial**



**Figura 6. Dispersión de partos (estimada) en 31 productores crianceros de predios de la región de Los Ríos.**

En relación a la dispersión de partos en el rebaño, por los antecedentes capturados se aprecia una amplia dispersión, junto con partos generados en épocas del año poco adecuadas para apuntar a la eficiencia productiva. Existen predios donde los partos se generan a lo largo de todo el año, esta situación obedece al manejo intrapredial del rebaño (Figura 7). La permanencia del toro con las hembras durante todo el año, junto con generar esta dispersión de partos amplia, genera otros problemas asociados que afectan la eficiencia productiva y económica del predio, esto debido a los problemas de salud, tal como partos distócicos, por cubierta de vaquillas que no han alcanzado un desarrollo y peso adecuado, como también la generación de terneros con pesos poco favorables para la venta debido a las dificultades alimentarias que se generan en este segmento de productores, específicamente escasez de forraje. Al consultar sobre el manejo del toro en el rebaño, el 52% de los productores manifestó que el reproductor está de manera permanente con el rebaño y un 48% manifestó que lo separa durante parte del año. Lo anterior explica en parte el gráfico presentado anteriormente con las dispersión de partos. Destacar de igual modo que existen predios que poseen un manejo ajustado a un ciclo de producción normal, como es el caso de un par de predios que poseen épocas de partos acotadas a dos o tres meses y que están sincronizados con las épocas del año donde se genera la mayor disponibilidad de forraje y por ende de alimento para que la madre pueda mantener un adecuado estado nutricional, junto con sostener mediante la leche a la cría. Una adecuada instrucción en este aspecto reproductivo del rebaño es fundamental para optimizar la producción y mejorar los resultados económicos de la explotación.

### Dispersión de partos



**Figura 7. Dispersión de partos (estimada) en 31 productores crianceros de predios de la región de Los Ríos.**



Los principales manejo animales son presentados en el Cuadro 3. De los manejos, en un 65% de los predios se realiza diagnóstico de gestación, por medio de la palpación. El resto de los predios no lo hace debido a que no tiene un control del momento de la cubierta por lo que no sabe puntualmente cuándo es el momento adecuado para realizar el diagnóstico de gestación.

Al parto el 55% (17) de los productores registra alguna de las variables como es la fecha de parto, el peso al nacimiento de la cría, su madre y sexo de la cría respectivamente. Las variables más registradas son la fecha de nacimiento y sexo de la cría, perdiéndose información importante para posterior evaluación, tal como peso de la cría al nacimiento y la identificación de la madre, para establecer trazabilidad, seguimiento y evaluación.

Del estatus sanitario de la muestra caracterizada, un 39% posee certificación de libre de Brucelosis, Tuberculosis y Leucosis, emitido por el Servicio Agrícola y Ganadero. Un 19% posee certificación oficial de libre de Brucelosis y Tuberculosis. Un 74% de los productores manifestaron estar vacunando para control y erradicación de Brucelosis con vacuna RB51.

En relación a las enfermedades Clostridiales, el 68% de los predios vacunan para prevención de esta enfermedad, producto de haber tenido casos clínicos en algún momento en sus campos. Del control de parasitosis, la totalidad de los predios caracterizados aplican antiparasitarios durante el año siendo la frecuencia mínima de dos veces en un 81% de los predios caracterizados.

De los manejos efectuados con los terneros, un 77% de los predios destetan con menos de 6 meses, un 19% con 7 a 8 meses y un 3% de los predios desteta con 9 a 10 meses de edad. La venta de los terneros, se realiza con un peso promedio de 217 kilos, principalmente en otoño y el resto del año. La venta de animales se efectúa principalmente a feria (78% predios), con venta directa y un 11% de los predios utilizan intermediarios que les compran en el mismo predio. Los productores disponen de iniciación de actividades y venden formalmente.

Los productores señalaron no disponer herramientas de evaluación técnica o económica que puedan aplicar sistemáticamente para la planificación, control y evaluación de la operación de sus sistemas productivos.



**Cuadro 3. Manejos animales y mantención de registros de 31 predios crianceros en 9 comunas de la región de Los Ríos.**

	Comunas									Total N (%)
	Lanco	Mariquina	Los Lagos	Mafil	Paillaco	La Unión	Río Bueno	Panguipulli	Futrono	
Número de predios	2	7	1	2	6	3	3	5	2	31 (100)
<b>Manejo del animales y registros</b>										
Diagnóstico gestación	1	5	0	2	4	2	1	2	2	20 (65)
Sincronización de celos	0	2	0	0	1	1	0	1	1	7 (23)
Revisa machos previo encaste	0	1	1	0	0	1	0	3	0	7 (23)
Anota datos del parto	1	5	1	0	2	3	1	2	1	17(55)
Identifica terneros al parto	1	2	1	0	2	2	1	2	2	14 (45)
Pesa al nacimiento	0	3	0	0	2	1	0	1	0	8 (26)
Pesa al destete	0	1	0	0	3	3	0	1	1	10 (32)
Descorne de terneros	0	1	0	0	0	1	1	1	0	5 (16)
Castración de terneros	0	3	0	0	2	1	0	2	1	10 (32)
Conoce su costo de producción	1	5	1	0	2	3	1	2	1	17 (55)

#### 4.1.4. Asesoría profesional

En relación a la consulta sobre las asesorías que reciben los productores durante un año calendario, específicamente para la producción animal, los productores manifestaron poseer asesoría tanto Veterinaria (87%) como Agronómica (81%) en diversas frecuencias durante el año. Solamente 3 productores manifestaron tener asesoría de técnicos agrícolas (10%) (Figura 8).

Es indudable el impacto de la asesoría prestada por medio de los Servicios Técnicos. Han sido un soporte fundamental para el manejo sanitario, para el apalancamiento de recursos para el sistema productivo, además de ser un actor social relevante para el productor, quien ve en estos profesionales un sostén que lo vincula y conecta con organismos públicos y privados. Por la naturaleza de los contratos de dichos servicios técnicos, la cantidad de visitas no es numerosa, aunque independientemente de lo pactado, según lo manifestado por los productores, responden más veces, no siendo esto suficiente para completar una asesoría más profunda en los aspectos más técnicos de la producción animal. Esto plantea el desafío de estructurar un sistema de apoyo técnico productivo permanente a los sistemas ganaderos de carne, a fin de cubrir aquellos aspectos que por razones del servicio no cubre la oferta actual.

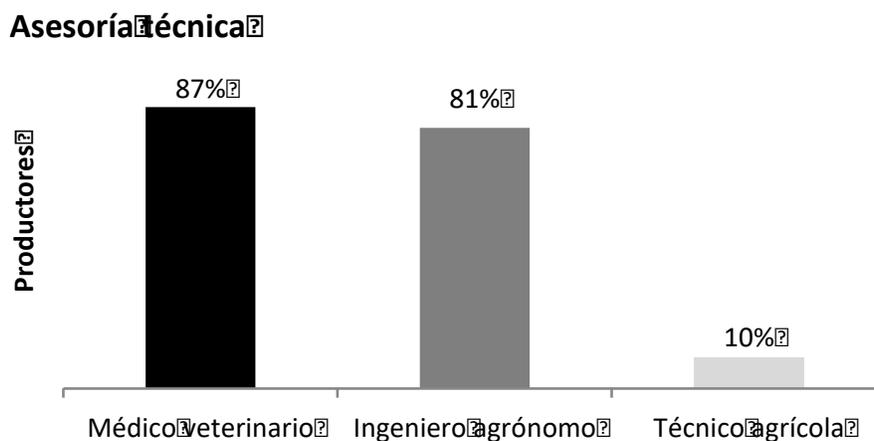


Figura 8. Tipo de asesoría profesional que reciben los 31 productores crianceros de predios de la región de Los Ríos.

#### **4.1.7. Conclusiones de la caracterización**

La evaluación de la caracterización a los productores crianceros distribuidos en las dos provincias de la región de Los Ríos permite disponer de información relevante y actualizada del manejo de esos predios. Esta información es relevante para alcanzar el objetivo general del estudio encargado por la Corporación de Desarrollo Regional, que es desarrollar estrategias para aumentar la eficiencia de producción a nivel de los animales y de los predios crianceros para la Región de Los Ríos que involucra productores en todos los tamaños productivos.

Considerando los diversos aspectos socioculturales incorporados en la presente caracterización, se advierte un segmento de ganaderos crianceros, en su mayoría propietarios de la superficie explotada, con un rango etario de 50 a 65 años, con una experiencia en el rubro mínima de 6 años. Junto a lo anterior, destacar el nivel de formación formal de este grupo de productores, situando a la mayoría con una formación mínima de educación media, alcanzando en varios casos la educación técnica y universitaria. Como conclusión, se advierte un grupo de productores con un elevado potencial para la adopción de técnicas productivas que permitan optimizar y manejar eficientemente sus explotaciones ganaderas. El nivel educacional, así como la tenencia de la tierra y experiencias ganaderas previas, hacen pensar que con una intervención técnica y dirigida a los aspectos fundamentales de la producción de carne en el segmento criancero, permitiría obtener mejoras en la dinámica productiva, lo que debiera traducirse en una mayor eficiencia y mejora de resultados técnicos económicos. Junto con lo anterior, considerando que para este grupo, la crianza es una actividad económica complementaria a otros ingresos del propietario, su eficiencia y rentabilidad son críticas para la mantención del negocio ganadero criancero y como consecuencia, para la rentabilidad final del productor.

En el caso de predios con un administrador. Estos, en la generalidad, poseen una formación técnica y/o universitaria. En algunos casos, dicha formación no guarda relación originalmente con el rubro agropecuario, e incluso, son profesionales que han migrado a la producción ganadera previa incursión en rubros tan diversos como la producción vitivinícola. Los administradores y equipos técnicos que les acompañan, son equipos que poseen una alta preparación y habilidades, que les han permitido adaptarse a la dinámica de la producción de carne, abordando aspectos que van desde la fertilidad del suelo, producción de forraje y abordaje de las fluctuaciones en el mercado de la carne. El rango etario de estas personas, es similar al presentado en la caracterización del segmento AFC.

La diferencia radica en que al ser un segmento con disponibilidad mayor de recursos, el ingreso de nuevos profesionales para el ejercicio de las funciones administrativas es mayor, es decir, hay un dinámico recambio de personal.

La capacitación de este segmento es permanente, mediante la asistencia a seminarios o jornadas de capacitación convocadas por diversas industrias asociadas al rubro, así como por la participación en programas desarrollados por CORFO, como es los Programas de Desarrollo de Proveedores (PDP).

Como se mencionó anteriormente, en este segmento, se funciona en base a resultados, ya que anualmente los administradores o encargados, deben rendir cuenta a una instancia superior, la que puede ser un directorio o los mismos dueños directamente.

En el manejo animal, a la luz de los antecedentes recopilados, se advierten varios elementos a considerar para una mejora de los sistemas. En una primera aproximación, para determinar parámetros de eficiencia, se estimó la cantidad de animales por hectárea, siendo en promedio de 1 animal, existiendo un rango muy amplio que va entre 0,22 y 2,5 animales por hectárea, concentrándose la mayoría de los productores AFC en un valor inferior a 1. Lo anterior plantea un gran desafío para la mejora de la productividad de los sistemas considerando los forrajes disponibles, uso de fertilizantes y carga animal potencial de cada explotación.

Junto con la carga animal, la relación de vacas y vaquillas plantea el desafío de estructurar adecuadamente los rebaños, permitiendo una tasa de recambio adecuada, manteniendo los rebaños estables, evitando su envejecimiento o bien, evitar mermas productivas por la reducida cantidad de años. Esto plantea una programación reproductiva muy controlada, al mismo tiempo que como fruto de un buen manejo abre una línea de venta de reposición, específicamente, hembras para reemplazo.

Otro elemento importante a destacar de esta caracterización, es la dispersión de partos existente. Ésta es demasiado amplia e inadecuada para una eficiencia productiva y económica del predio. De la caracterización se desprende que los partos se generan durante gran parte del año, lo que es el resultado del manejo reproductivo del rebaño, en particular, del manejo del toro. Un adecuado ajuste en el ordenamiento de las acciones reproductivas, permitirá estructurar una época de partos que se sincroniza con la disponibilidad de alimento, que permitirá un mejor uso de éste, así como de sus nutrientes.

Elemento importante para poder estimar indicadores es la generación de registros completos y confiables. La totalidad de los productores lleva algún tipo de registros, siendo estos incompletos y faltos de precisión, lo que impide poder evaluar objetivamente aspectos reproductivos y de productividad propiamente tal. Establecer registros confiables y amistosos con el ejercicio diario de la producción, enfocado en lo simple y útil, permitirá en un mediano plazo obtener evaluaciones objetivas que permitirán generar correcciones en virtud de una mejora de los sistemas.

En cuanto al estado sanitario de los rebaños, tan solo la mitad manifestó estar con certificación oficial de libre de enfermedades, sean Brucelosis, Tuberculosis o Leucosis. Lo anterior plantea metas inmediatas para facilitar los procesos de certificación de libres de enfermedad.

En los aspectos de infraestructura predial, se apreció un buen nivel en cuanto a la posesión y estado de mangas y corrales, indispensables para un adecuado manejo animal, así como también de galpones, para el almacenaje de alimento y protección de animales en épocas de clima adverso. Como elemento adicional a la infraestructura de manga y corral, se hace necesario implementar la utilización sistemática de romanas, las que permitan registrar en momentos importantes del ciclo, el peso de los animales, además de transformarse en una herramienta que permita transparentar el proceso de compra y venta.

Si bien la gran mayoría de los productores, manifestó no tener problemas de disponibilidad de agua, esta se ve disminuida en volumen en un periodo de año, manifestado entre los meses diciembre-abril, planteando un desafío a abordar en cuanto a la toma de medidas que permitan la disponibilidad en volumen adecuado de agua para los animales en época crítica, sin afectar su bienestar y productividad. Al consultar sobre el origen del agua, las principales fuentes son pequeños ríos o esteros y pozos. De ahí la preocupación principalmente por estos últimos, los cuales han mermado en su capacidad de aporte histórico, lo que podría estar dando señales de dificultades a nivel de las napas que las alimentan.

En los predios de mayor envergadura, no se advierten dificultades de infraestructura, ya sea para las funciones de manejo animal o aquellas que cobran más importancia en virtud del cambio de la disponibilidad de agua y periodos de sequía. Se advierte infraestructura de buen nivel de construcción, con mantenimiento permanente. De igual forma se visualizó la instalación de pozos profundos y tanques de almacenamiento de agua, como

una forma de palear el déficit que se genera en los meses enero-abril. Esto último con una alta inversión y costo para la explotación, lo que afecta la rentabilidad y mantenimiento de la explotación.

El bajo nivel de registros productivos-económicos limita obtener información precisa que permita evaluar comparativamente con indicadores claves reproductivos (Lapso inter parto, porcentaje de destete), de gestión (costos o márgenes), de pesos de venta o productividad como kilogramos producidos/ha. Esta situación, para el segmento de pequeños productores, será abordada mediante la generación de indicadores en cinco productores crianceros que serán monitoreados durante la ejecución de la siguiente etapa del estudio (producto esperado 2).

En el caso de los predios de mayor envergadura y con un mejor desarrollo tecnológico, no se advierten mayores problemas asociados a los manejos y registro de información, fundamental para la toma de decisiones. Sólo en un par de casos la información capturada o generada en el predio no es sistematizada ni analizada adecuadamente para tomar decisiones. En la mayoría son predios bastante estables, con manejos bien establecidos, como es la época de encaste, destete, pesajes, lo que es posible por las condiciones propias del predio y la disponibilidad de personal y recursos para ello. Las necesidades de este tipo de predio van en la línea de un asesoramiento técnico de mayor profundidad, que aborde el sistema en su conjunto, integrando los diversos aspectos del sistema productivo. Lo anterior se ve disminuido debido a la influencia técnica comercial, que si bien ha sido muy provechosa, ha tenido igualmente efectos distorsionadores en algunos casos.

El análisis de los sistemas crianceros caracterizados de la AFC, permite concluir que cuentan con importantes fortalezas que, debidamente aprovechadas, hacen posible programar manejos tendientes a organizar sistemas competitivos para mejorar los ingresos familiares de estos pequeños productores. También se detectaron debilidades que serán consideradas para las recomendaciones globales del estudio.

El rebaño criancero es un eslabón productivo inicial dentro del rubro de carne bovina de carne especializada. Este sistema productivo se denomina “unidad vaca/ternero” en donde la vaca es la unidad productiva del sistema y el ternero el principal producto del sistema. El ciclo productivo tiene una duración de aprox. 16 meses, donde en ese periodo se produce la gestación (9 meses) y posterior amamantamiento (7 meses). En la región de Los Ríos la base de la alimentación de los rebaños crianceros es la pradera, principalmente naturalizada, cuya producción presenta una marcada distribución de disponibilidad de



materia seca y calidad, reflejo de las condiciones climáticas, por lo que encontramos una menor producción en los meses de verano, otoño e invierno y la mayor producción concentrada en los meses de primavera. En general, los sistemas crianceros deberían basar su producción en el uso eficiente de las praderas, adaptando los requerimientos del rebaño a las fluctuaciones naturales de los forrajes. La productividad a nivel predial es influenciada por múltiples factores como la eficiencia de utilización de los recursos alimenticios, estrategias de alimentación, carga animal, estado de salud de los animales, eficiencia reproductiva, cruzamientos y genética. Además, de las capacidades educacionales y de administración del productor para implementar programas de desarrollo predial.

## 5.2. Caracterización predios monitoreados

El objetivo del monitoreo de los predios crianceros en esta etapa está en la evaluación de indicadores técnicos productivos referenciales que permiten cuantificar la eficiencia de diferentes sistemas de producción, evaluar fortalezas y adaptación a las oportunidades y detectar problemáticas transversales en los distintos predios.

La metodología de intervención fue descrita en detalle en el punto 3.2 del presente informe y ha sido aplicada durante el proceso de monitoreo de los predios, el cual se inició a partir de julio 2016 con la implementación de registros y recolección de antecedentes de 10 predios crianceros representativos de diversas áreas productivas de las provincias de Valdivia y de Ranco, con variación en las características prediales como la base genética animal, manejos productivos y potencialidades para el desarrollo.

Los predios fueron previamente seleccionados del universo de los predios encuestados para la caracterizan Regional. Cinco explotaciones son de tamaño mediano a grande y cinco predios de menor tamaño y pertenecientes al segmento de la Agricultura Familiar Campesina. La distribución geográfica de las explotaciones se extiende a toda la Región de los Ríos abarcando las comunas San José de la Mariquina, Máfil, Futrono, Paillaco, La Unión y Panguipulli.

El énfasis en la etapa de monitoreo está en la evaluación de indicadores técnicos productivos referenciales que permiten cuantificar la eficiencia de diferentes sistemas de producción. Además evaluar fortalezas y adaptación a las oportunidades y detectar problemáticas transversales en los distintos predios.

El monitoreo considera definir, evaluar y analizar los recursos prediales, su manejo y administración, para desarrollar acciones con los productores en base a los resultados, con la finalidad de implementar estrategias y herramientas de planificación para aumentar la cosecha de terneros e ingreso predial, reduciendo las brechas técnicas principales, según las características propias de cada explotación.

A continuación se realiza una descripción y caracterización individual de las explotaciones con los antecedentes recaudados hasta la fecha durante el monitoreo, lo cual permite obtener una visión general de las particularidades de los predios en seguimiento.

### 5.2.1. Estudio de caso 1

Miguel Ángel Morales Acuña propietario del predio denominado Fundo Los Canelos, ubicados en Linguento, Comuna de San José de la Mariquina. El productor realiza personalmente las labores del campo y cuenta con un operario que apoya en el manejo del ganado en forma parcial. El productor tiene más de 25 años de experiencia en el rubro, vive en el predio y pertenece al segmento de la Agricultura Familiar Campesina. El desarrollo del rubro criancero representa aproximadamente el 40% de los ingresos prediales y el restante 60% proviene de actividades madereras forestales.

**Superficie:** El predio total es de 133 hectáreas, de las cuales 112,22 hectáreas se destinan a la crianza y en ocasiones a la recría, según las expectativas del mercado. La superficie restante corresponde a bosque, en su gran mayoría de tipo nativo.

**Praderas:** La distribución por tipo de pradera corresponde a 27,93 hectáreas de praderas establecidas con avena y ballica perenne, 24,6 hectáreas de praderas mejoradas, principalmente mediante aplicación de cal y corrección de fósforo en primera etapa, 34,2 hectáreas de pradera natural y 25,49 hectáreas de pradera natural semilimpia.

**Fertilidad de suelo:** Los suelos del predio siguen el patrón de los suelos de la zona con baja saturación de aluminio y bajos niveles de fósforo, lo cual implica una limitante para la productividad de la fitomasa de la pradera. El productor ha intervenido aproximadamente un 39% de la superficie predial con aplicación de enmienda calcárea y corrección de fósforo. El análisis de suelo de las superficies intervenidas, indica que se logró obtener una adecuada saturación de aluminio, pero los niveles de fósforo en promedio 3,5 mg/kg, aún siguen bajos, constituyendo una importante limitante para la productividad de las praderas.

**Plan de fertilización:** Se realiza anualmente fertilización de producción de los potreros destinados a conservación de forraje, además se aplica fertilización de corrección, según disponibilidad de bonificación del programa SIRSD y se realiza anualmente establecimiento de praderas artificiales, según disponibilidad de recursos propios y de subsidio (año 2015: 14 ha; año 2016: 10 ha, año 2017: 6 ha).

**Conservación de forraje:** Se destinaron 24 hectáreas de pradera establecida con avena y ballica a la conservación de forraje. Las superficies fueron usadas para el pastoreo durante la época invernal y se inició el rezago con fecha 15 de Septiembre 2016 hasta la cosecha el día 6 de Enero 2017 con un rezago de 98 días en total. Se cosecharon 5.000 fardos de heno con un promedio de 33 kg, lo cual corresponde a un rendimiento de 6875 kg/ha. La materia seca residual en el potrero fue de 2170 MS, lo cual indica que el corte no fue

realizado a la altura óptima, dejado gran proporción de materia seca en el potrero, lo cual resta eficiencia al proceso.

**Apotreramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera está dividida en 13 potreros con un tamaño entre 2,1 a 17 hectáreas, con un promedio de 8,6 hectáreas. Se cuenta con un sistema de cerco eléctrico, para la subdivisión de potreros y/o administración del pastoreo en franjas. El predio posee dos caminos en buen estado y transitables durante todo el año, que permiten el acceso expedito a los potreros y a la infraestructura para el manejo animal (corrales, manga y romana) y galpones de almacenaje de forraje.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 124 vacas, 17 vaquillas, 44 terneros, 50 terneras y 3 toros. Las vacas son de diferentes razas con predominio de animales tipo Angus rojo y negro, en distintos grados de hibridaje. El peso promedio de la vaca adulta es de 493 kg, lo cual corresponde a animales de tamaño mediano.

**Manejo animal:** Se realiza el manejo de pastoreo en diferentes lotes, donde las vacas adultas con su crianza se mantienen principalmente en las superficies semilimpias y de pradera natural. Las vacas de primer parto se manejan en pradera mejorada y la crianza post destete, incluidas las vaquillas de reemplazo se mantienen en potreros mejorados y se realiza pastoreo en franjas en las superficies de pradera establecidas. La disponibilidad de materia seca estimada en los potreros asignados al pastoreo de las vacas entre salida invierno, primavera, verano y otoño oscila entre de 1050 kg/Ms/ha y 1489 kg/Ms/ha, lo cual es indicativo de una disponibilidad baja y manejo extensivo de los animales. El manejo de los animales jóvenes y de reposición se realiza con mayor disponibilidad de forraje y con pastos de mayor calidad. La disponibilidad de entrada en el pastoreo en franja fue de 2297 kg/Ms/ha en primavera, 2179 kg/Ms/ha en verano y de 4933 kg/Ms/ha en otoño, siendo este último valor el primer pastoreo de una pradera establecida con avena y ballica.



Durante la época invernal entre mayo a octubre las vacas reciben suplementación con heno, mientras los animales de reposición se mantienen con forraje verde en las praderas establecidas con avena y ballica.

La carga animal actual es de 1,5 unidades animal por hectárea, incluyendo a todas las categorías, lo cual se ajusta a los recursos forrajeros disponibles actualmente en el predio. Al considerar solamente los animales destinados a la reproducción se puede establecer que se cuenta con 1,2 vacas por hectárea y el productor proyecta un aumento de masa a 150 vacas totales ( 1,3 vacas/ha) a medida que se realizan las mejoras en las praderas.

La condición corporal de las vacas desde la salida de invierno o pre parto (3,25 en promedio) y en primavera al encaste (3,5), durante el verano en lactancia (3,5) y en otoño al destete (3,5) indica que los animales se mantienen con buena condición para enfrentar las exigencias fisiológicas de parto, lactancia, encaste y gestación y cuentan con reservas corporales para el invierno. Las vacas de primer parto se observaron con condición corporal promedia de 3,25 preparto, la cual se ha mantenido desde el parto hasta la fecha y es el resultado de un buen manejo de los animales de esta categoría, considerando que los animales se encuentran en crecimiento y con lactancia. Las vaquillas de reposición tienen en promedio una condición corporal de 3,5 y con un adecuado desarrollo corporal, y lograron un peso promedio al encaste de 330 kg a los 17 meses lo cual corresponde a un 67% de su peso adulto.

El manejo reproductivo se realiza mediante monta libre con tres toros de raza Angus rojo, los cuales ingresaron al rebaño en el mes de octubre 2016 y se mantuvieron hasta mayo 2017 (210 días), excediendo en 140 días el tiempo de encaste recomendado de 70 días y lo cual tendrá como consecuencia una temporada de partos 2017 prolongada y pesos de destetes no uniformes.

Tendencia que ya se observó durante el presente periodo de partos 2016, el cual se extendió entre agosto a diciembre (150 días) con una cola de parición hasta marzo (240 días). El 46% de los terneros nacieron entre el 15 de agosto y 15 de octubre y los machos se vendieron a fines de febrero con un peso promedio de 289 kg. , mientras que el promedio de peso de los animales nacidos con posterioridad fue de 176 kg. Durante el presente mes el agricultor seleccionará nuevamente los terneros con pesos sobre 200 kg para la venta y los animales que no alcanzan el peso deben mantenerse durante el invierno para su venta en primavera, lo cual implica un mayor costo de producción.

El porcentaje de parición de la temporada 2016 fue de un 75%, lo cual es muy bajo, además que el productor menciona que es el valor que comúnmente logra obtener. Al presenciar el proceso de encaste se logró observar posibles causas de este resultado. El encaste se realiza en una superficie muy grande de 17 ha con una relación de 1 toro por 50 vacas, donde tanto el factor superficie como la baja relación toro/vaca no permiten un adecuado encaste. Los resultados de la palpación 2017 indican que el 75% de las vacas adultas, el 62% de las vacas de primer parto y el 63% de las vaquillas se encuentran gestantes, lo cual es un valor aún más bajo que la temporada recién pasada.

En el predio en general no se producen distocias, la mayoría de las vacas realizan el parto en forma normal sin asistencia y solamente en ocasiones las vacas de primer parto requirieron de ayuda leve. Las mortalidades de vacas y terneros son bajas, registrándose solamente 1 vaca y 3 terneros muertos durante el año 2016.

El porcentaje de destete de la temporada 2016 fue de 73% con una producción de 112 terneros vivos por 154 hembras encastadas. A la fecha de 10.03.2017 se contaba con 22.055 kilos de terneros producidos, lo cual corresponde a una producción de 181 kg de ternero por hectárea, siendo éste un valor muy por debajo de las potencialidades del predio.

#### **Resumen:**

*Superficie total: 133 hectáreas*

*Superficie ganadera: 112 hectáreas*

*% de praderas mejoradas: 18%*

*% de praderas establecidas: 21%*

*Número de vacas: 124*



*Carga animal (vaca/ha): 1,2*

*Época de partos: primavera*

*Periodo de parición: 150 días*

*% de parición: 75%*

*Número de terneros destetados: 112*

*% de Destete: 73%*

*Peso ajustado terneros a 205 días: 283 kg*

**Recomendaciones:**

Realizar un mejoramiento escalonado de las praderas de acuerdo a una planificación asociada a un aumento de la carga animal y de los kilogramos producidos por hectárea.

Ordenamiento reproductivo con énfasis en el proceso de encaste, mejorando la relación vaca/toro y uso de potreros de encaste, además de una disminución del periodo de encaste.

Implementar registros productivos y reproductivos que permiten calcular indicadores para realizar una evaluación precisa de los manejos y recomendaciones aplicadas.

Mejorar la eficiencia del proceso de conservación de forraje, ya que la alimentación del ganado en invierno es uno de los costos más altos del sistema.

### 5.2.2. Estudio de caso 2.

Blanca Rosa Riffo González desarrolla el rubro criancero en varios predios, el principal denominado Predio Cahuincura, ubicado en Cahuincura, Comuna de San José de la Mariquina. La explotación se compone de cinco predios, de los cuales 2 son de propiedad de la productora y tres corresponden a arriendos. Los predios se encuentran en el mismo sector, pero con distancias de hasta 3 km entre sí. La explotación pertenece al segmento de la Agricultura Familiar Campesina siendo el desarrollo del rubro criancero el sustento e ingreso principal de la productora. Su cónyuge cuenta con ingresos extraprediales.

La agricultora vive en el predio principal y realiza las labores del campo con apoyo de un operario contratado en forma permanente. Ella cuenta con más de 20 años de experiencia en el rubro bovinos de carne y es usuaria del programa de asistencia técnica SAT del INDAP.

**Superficie:** La suma de las superficies ganaderas de los cinco predios es de 120 hectáreas, de las cuales aproximadamente el 70% se destinan a la crianza y la superficie restante se destina a recría y engorda de novillos.

**Praderas:** Las praderas en su mayoría (78%) son de tipo natural mejoradas o regeneradas, es decir han recibido intervención en los últimos años, solamente el 22% corresponde a praderas naturales, las cuales no están incluidas en el manejo, tratándose de superficies de vega con gran contenido de humedad en los meses de invierno, utilizándose con preferencia para el pastoreo en verano.

**Fertilidad de suelo:** Los suelos del predio siguen el patrón de los suelos de la zona con baja saturación de aluminio y bajos niveles de fósforo, lo cual implica una limitante para la productividad de la fitomasa de la pradera. La productora ha intervenido la mayoría de la superficie predial con aplicación de enmienda calcárea y corrección de fósforo. El análisis de suelo en superficies intervenidas recientemente, indica que se logró obtener una buena saturación de aluminio y adecuados niveles de fósforo con valores de 23,8 mg/kg en un potrero y 17,8 mg/kg en otro.

**Plan de fertilización:** Se realiza anualmente una fertilización de mantención a gran parte de los potreros, especialmente a las superficies destinadas a conservación de forraje y utilizadas para el pastoreo invernal. Además se realiza fertilización de corrección, según disponibilidad de bonificación del programa SIRSD, principalmente en el predio 1, donde se manejan las vacas pre parto y en las primeras semanas de paridas.

**Conservación de forraje:** Se destinaron 11,5 hectáreas de pradera mejorada a la conservación de forraje. Las superficies fueron usadas para el pastoreo durante la época invernal y se inició el rezago en Septiembre. En el predio principal se cosecharon 783

fardos de pasto los primeros días de Diciembre con un rezago de 75 días y un rendimiento de 5742 kg/ha. En el predio Esmeralda 2 se realizó la cosecha el 21 de Enero 2017 ( 120 días de rezago) y se obtuvieron 1300 fardos en una superficie de 7,5 ha, lo cual corresponde a un rendimiento de 5547 kg/ha.

**Apotreramiento e infraestructura ganadera:** El predio principal cuenta con 11 potreros de superficies entre 1 y 4,79 hectáreas. La superficie ganadera del predio 2 está dividido en 10 potreros entre 1 a 12 hectáreas. El predio Esmeralda 1 cuenta con 4 potreros de 2,75 a 10,1 hectáreas. En Esmeralda 2 se cuenta con 5 divisiones con superficies de 1 a 7 hectáreas . Los cercos son fijos de alambre púa. En cada predio se cuenta con un galpón de almacenaje y en tres predios se dispone de corrales con manga para el manejo animal. La infraestructura se encuentra en diferentes condiciones de mantención en general de regular a buena y funcional.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 106 vacas, 16 vaquillas, 48 terneros, 57 terneras y 3 toros. Las vacas son de diferentes razas con fuerte predominio de animales overo colorado. El peso promedio de la vaca adulta es de 478 kg, lo cual corresponde a animales de tamaño mediano.

**Manejo animal:** El manejo en la explotación es complejo y se dificulta por las distancias entre las superficies. Los animales se dividen en lotes por sexo, edad y estado fisiológico. Los novillos se manejan en los potreros alejados de la casa durante los meses invernales, ya que requieren de menor supervisión que los animales gestantes y en verano se destina la Vega de 26 hectáreas a este grupo de animales.

Las vaquillas de reposición se encuentran separadas de las vacas y la base de su alimentación es pradera mejorada y suplementación invernal con heno.

El manejo de pastoreo de las vacas se realiza también sobre pradera mejorada con rotación en los diferentes potreros, según disponibilidad de forraje determinado en forma subjetiva. Las vacas se dividen en grupos de aproximadamente 20 animales que comparten potrero. Los animales de gestación avanzada se manejan en el predio principal para facilitar la supervisión de los partos.



La planificación del manejo pastoreo se realiza a corto plazo y se regula con el traslado de animales entre predios, observándose sobretalajeo de algunas superficies y subutilización en otras, con pérdida de materia verde. Se considera que es factible aumentar la eficiencia del sistema, mediante el ordenamiento del manejo de pastoreo y mayor incorporación del uso de cerco eléctrico móvil. La carga animal con 1,4 unidad animal por hectárea es baja considerando los recursos forrajeros disponibles. Al considerar solamente los animales destinados a la reproducción se puede establecer que se cuenta con 1,3 vacas por hectárea. Una limitante para un aumento de masa es la escasez de mano de obra en el sector, por lo cual se dificulta el manejo de un mayor número de animales.

La condición corporal de las vacas pre parto fue de 3, en el mes de septiembre e indica que los animales están en adecuadas condiciones para la época. Para el encaste las vacas se encontraban en condición 3,25 y para el destete en promedio en 3,5, lo cual se considera una buena condición para la época, donde los animales deben acumular reservas para el invierno.

Las vacas de primer parto se observaron considerablemente más delgadas en primavera con condición corporal promedio de 2,75 preparto, la cual aumentó a 3 para el encaste y 3,25 para la fecha de destete de los terneros.

El manejo reproductivo se realiza mediante monta libre en lotes de 20 vacas con un toro por grupo. Los toros ingresan al rebaño a mediados de octubre y se mantienen por dos a tres meses, produciéndose los partos en época de primavera. Además se realiza inseminación artificial a las vaquillas de reposición y algunas vacas seleccionadas durante el mes de diciembre y enero. Entre Marzo y Abril se efectúa el diagnóstico de gestación mediante palpación rectal.

El periodo de partos es prolongado y se produce entre Agosto a Diciembre (129 días), lo cual tiene como consecuencia una producción de terneros no uniformes y destetes diferidos por grupo de edad. Para obtener mejores rendimientos productivos y reproductivos es importante acortar el periodo de partos lo cual permitirá un ordenamiento en todos los manejos del rebaño y tendrá como resultado la obtención de productos uniformes, tanto para la venta como para la reposición.

El año 2015 se encastaron 138 vientres, de los cuales 111 animales parieron (parición 80%). La mortalidad de terneros fue del 5 % y la causa fue principalmente por partos distócicos en las vaquillas.

En el predio las vacas adultas en general no sufren distocias, pero las vacas de primer parto requirieron regularmente de ayuda, en algunos casos leve, en otros forzados y en 7 ocasiones con cesárea (7%), lo cual indica debilidades en el manejo de la categoría vacas de primer parto, como también una posible selección inadecuada del reproductor para la inseminación de las vaquillas. Los pesos de nacimiento de los terneros con un promedio de 40 kg son altos, especialmente para vacas de primer parto.

El porcentaje de destete de la temporada 2016 fue de 77% con una producción de 106 terneros vivos por 138 hembras encastadas. A la fecha de 24 de marzo de 2017, se contaba con 18.758 kilos de terneros producidos, lo cual corresponde a una producción de 223 kg de ternero por hectárea, siendo éste un valor bajo para las potencialidades del predio.

#### **Resumen:**

*Superficie total: 120 hectáreas*

*Superficie ganadera (crianza): 84 hectáreas*

*% de praderas mejoradas: 78%*

*% de praderas establecidas: 22%*

*Número de vacas: 106*

*Carga animal (vaca/ha): 1,3*

*Época de partos: primavera*

*Periodo de parición: 129 días*

*% de parición: 80%*



*Número de terneros destetados: 112*

*% de Destete: 77%*

*Peso promedio terneros marzo 2017: 182 kg*

**Recomendaciones:**

-Sistematización de registros productivos y reproductivos que permiten calcular indicadores para realizar una evaluación precisa de los manejos y recomendaciones aplicadas. Importante considerar la identificación de terneros al parto y relacionarlos con la madre, para posteriores evaluaciones.

-Ordenamiento reproductivo y disminución de periodo de encaste.

-Aumentar la eficiencia de pastoreo, considerando que anualmente se invierte en fertilizaciones.

### 5.2.3. Estudio de caso 3: César Vásquez

Cesar Érico Vásquez Vásquez desarrolla el rubro criancero en el predio denominado Fundo Sagllue, ubicado en el Sector de Quilme, Comuna Los Lagos. El predio es de propiedad del padre del productor y se encuentra en fase de transición, donde la administración del sistema productivo es llevada principalmente por el productor requiriendo en las decisiones el consentimiento y la aprobación del dueño del predio. El productor tiene más de 20 años de experiencia en el rubro, vive en el predio y pertenece al segmento de la Agricultura Familiar Campesina. El productor realiza personalmente las labores del campo y contrata solamente en forma esporádica personal para labores específicas. El desarrollo del rubro criancero es sustento familiar y el ingreso principal del predio. Es importante mencionar que el agricultor no cuenta con programa de asistencia técnica para el desarrollo del rubro ganadero.

**Superficie:** El predio total es de 82,9 hectáreas, de las cuales 51 hectáreas se destinan a la crianza y la superficie restante corresponde a bosque, en su gran mayoría de tipo nativo.

**Praderas:** La distribución por tipo de pradera corresponde a 20,49 hectáreas de pradera natural, 28,40 hectáreas de pradera mejorada y 2,11 hectáreas pradera establecidas.

**Fertilidad de suelo:** El análisis de suelo muestra que las superficies del productor son pobres en fósforo (promedio 6,45) y tienen alta saturación de aluminio, por lo cual requieren de aplicación de cal y fertilización fosfatada de corrección para mejorar la productividad de las praderas, las cuales actualmente son de baja producción por la escasa intervención realizada.

**Plan de fertilización:** Se realiza anualmente una fertilización de producción básica de los potreros destinados a conservación de forraje, además se aplica fertilización de corrección, según disponibilidad de bonificación del programa SIRSD a pequeñas superficies (1 a 2 hectáreas anuales), principalmente debido a los escasos recursos disponibles para la inversión en el predio.

**Conservación de forraje:** Se destinaron 9,79 hectáreas de pradera natural mejorada a la conservación de forraje. Las superficies fueron usadas para el pastoreo durante la época invernal y se inició el rezago con fecha 01 de Octubre 2016 hasta la cosecha el día 17 de Enero 2017 con un rezago de 102 días en total. Se cosecharon 3510 fardos de heno con un promedio de 32 kg, lo cual corresponde a un rendimiento de 4688 kg/ha. La materia seca residual en el potrero fue de 1927 MS, lo cual indica que el corte no fue realizado a la altura óptima, dejado gran proporción de materia seca en el potrero, lo cual resta eficiencia al proceso.

**Apotrerramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera está dividida en 10 potreros entre 2,11 a 8 hectáreas con un promedio de 4 hectáreas. Además cuenta con un sistema de cerco eléctrico móvil, para la subdivisión de potreros y/o administración del pastoreo en franjas. El predio posee un camino principal ripiado en buen estado, que permite el acceso expedito a 7 de los 10 potreros. La infraestructura para el manejo animal se encuentra en muy buenas condiciones de mantención. El productor posee una manga techada con un sistema de tres corrales que permite trabajar en forma cómoda y segura con los animales, importante ya que el realiza los manejos del ganado solo. Además cuenta con un galpón amplio y con piso de cemento para el almacenaje de forraje.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 38 vacas, 4 vaquillas, 10 terneros, 16 terneras y 2 toros. Las vacas son de diferentes razas con predominio de animales tipo Angus rojo y negro, en distintos grados de hibridaje. El peso promedio de la vaca adulta es de 480 kg, lo cual corresponde a animales de tamaño mediano.

**Manejo animal:** Se realiza manejo de pastoreo básicamente sobre pradera natural y mejorada, donde esta última además se destina a la conservación de forraje. Se realiza una rotación de los animales en los potreros disponibles. El pastoreo se realiza con adecuadas disponibilidades de entrada entre 2000 a 2400 kg/MS/ha, pero las disponibilidades residuales a la salida de los animales son bajas por lo cual la recuperación de los potreros es lenta. La pradera establecida se incluye en el manejo de las vaquillas de reposición y se ocupa en ocasiones con animales más delgados. Durante la época invernal entre mayo a octubre los animales reciben suplementación con heno.

La carga animal es de 1 unidad animal por hectárea, considerando todas las categorías, lo cual se ajusta a los recursos forrajeros disponibles actualmente en el predio, pero con mejoras en el sistema de pastoreo y a medida que se pueda realizar un mejoramiento de las praderas mediante aplicación de cal y fertilización fosfatada será factible proyectar un aumento de masa a mediano plazo. En términos de vaca por hectárea la carga es de 0,7 cabezas por hectáreas, lo cual es un valor muy bajo.



La condición corporal de las vacas pre parto fue de 3 en promedio, al encaste de 3,25 y al destete 3,5, lo cual indica que los animales se encuentran en buenas condiciones. Las vacas de primer parto se observaron considerablemente más delgadas con condición corporal promedia de 2,75 preparto y la cual recién a fines de verano lograron subir a 3. Esta situación es preocupante ya que puede repercutir en una baja fertilidad o pocas reservas para el segundo parto y lactancia. Las vaquillas de reemplazo a finales de invierno contaban con condición corporal 3,0, la cual han aumentado constantemente, logrando una condición de 3,25 al encaste y con condición actual en otoño de 3,75.

Con respecto a los pesos se observó que las vaquillas de encaste tienen pesos levemente superiores a las vacas de primer parto, con un promedio de 374 kg y 368 kg respectivamente.

El manejo reproductivo se realiza mediante monta libre con dos toros de raza Angus, los cuales ingresaron al rebaño a inicios de octubre y se mantuvieron en el rebaño por 5 meses, produciéndose los partos en época de primavera/verano. Los toros del predio son padres de las vaquillas de reposición, por lo cual no deberían ser usados en el encaste con ellas por las consecuencias negativas que produce la alta consanguinidad en el rebaño, por lo cual se recomienda un urgente cambio de al menos un reproductor.

En el predio no se realiza diagnóstico de gestación.

El periodo de partos es prolongado, entre mediados de Julio a mediados de Octubre, correspondientes a 90 días en los cuales nacieron el 87% de los terneros y con una cola de parición hasta febrero. El porcentaje de parición es de 95%.

En el predio en general no se producen distocias, la mayoría de las vacas realizan el parto en forma normal sin asistencia y solamente en las vacas de primer parto (40% de la categoría) requirieron ayuda leve. Las mortalidades de vacas y terneros son bajas, no registrándose animales muertos durante el año 2016.

El porcentaje de destete de la temporada 2016 fue de 95% con una producción de 39 terneros vivos por 41 hembras encastadas. A la fecha del 12.05.2017 se contaba con 7467 kilos de terneros producidos, lo cual corresponde a una producción de 146 kg de ternero por hectárea, siendo éste un valor muy bajo, condicionado principalmente por la baja carga animal, debido a la baja producción forraje por falta de fertilidad del suelo.

### **Resumen:**

*Superficie total: 74 hectáreas*

*Superficie ganadera: 51 hectáreas*

*% de praderas mejoradas: 56%*

*% de praderas establecidas: 4%*

*Número de vacas: 38*

*Carga animal (vaca/ha): 0,7*

*Época de partos: primavera*

*Periodo de parición: 90 días*

*% de parición: 95%*

*Número de terneros destetados: 39*

*% de Destete: 95%*

*Peso promedio terneros mayo 2017: 223 kg con peso máx. 286 kg y peso min. 168 kg*

### **Recomendaciones:**

-Realizar un mejoramiento escalonado de las praderas de acuerdo a una planificación asociada a un aumento de la carga animal y de los kilogramos producidos por hectárea.

-Ordenamiento reproductivo, cambio de toros reproductores y disminución de periodo de encaste.

-Implementar y mejorar registros productivos y reproductivos que permiten calcular indicadores para realizar una evaluación precisa de los manejos y recomendaciones aplicadas.

-Realizar un manejo diferido de las vacas adultas y vacas de primer parto y vaquillas.

#### 5.4.4. Estudio de caso 4

Ricardo Soto Subiabre es propietario del predio denominado Fundo Colmeco, ubicado en Sta. Elvira, Comuna de Máfil. El productor realiza personalmente las labores del campo y cuenta con un operario que apoya en el manejo del ganado en jornada parcial. El productor tiene más de 7 años de experiencia en el rubro, vive en el predio y pertenece al segmento de la Agricultura Familiar Campesina. El desarrollo del rubro criancero representa aproximadamente 70% de los ingresos prediales y el restante 30% proviene de otras actividades prediales, entre ellos el cultivo de avena.

**Superficie:** El predio total es de 122,8 hectáreas, de las cuales 60 hectáreas se destinan a la crianza y en ocasiones a la recría, según las expectativas del mercado. La superficie restante corresponde a bosque, en su gran mayoría de tipo nativo y a humedales.

**Praderas:** La distribución por tipo de pradera corresponde a 14,56 hectáreas de praderas establecidas con avena y ballica bianual, 29,44 hectáreas de praderas mejoradas, principalmente mediante aplicación de cal y corrección de fósforo en sus distintas etapas, 12,9 hectáreas de pradera natural y 13,7 hectáreas de vega con pradera natural.

**Fertilidad de suelo:** Los suelos del predio siguen el patrón de los suelos de la zona con baja saturación de aluminio y bajos niveles de fósforo, lo cual implica una limitante para la productividad de la fitomasa de las pradera. El productor ha intervenido aproximadamente un 73% de la superficie predial con aplicación de enmienda calcárea y corrección de fósforo. Se realizaron análisis de suelo en las praderas establecidas durante el año 2016 los cuales indican que las intervenciones fueron realizadas de buena forma con adecuada corrección de los niveles de fósforo (14,4 mg/kg) y de saturación de aluminio (2,5%). Actualmente estas superficies requieren solamente de fertilización y mantención, para lograr una buena productividad de las praderas en el tiempo.

**Plan de fertilización:** Se fertilizan anualmente los potreros destinados a conservación de forraje, además se aplica fertilización de corrección, según disponibilidad de bonificación del programa SIRSD y se realiza anualmente establecimiento de praderas artificiales, según disponibilidad de recursos (año 2016: 11,56 hectáreas).

**Conservación de forraje:** Se destinaron 5 hectáreas de pradera a la conservación de forraje, dos de ellas de pradera establecida y los restantes de pradera natural mejorada. Se inició el rezago con fecha 01 de Agosto 2016 hasta la cosecha a fines de Enero 2017 con un rezago de 179 días en total. Se cosecharon 600 fardos de heno con un promedio de 30 kg en la pradera natural, lo cual corresponde a un rendimiento de 6.000 kg/ha y 530 fardos de peso promedio 33 kg en la pradera de avena ballica, correspondientes a un rendimiento de 8.745 kg/ha. La materia seca residual en el potrero de pradera natural

fue de 2335 MS, lo cual indica que el corte no fue realizado a la altura óptima, dejado gran proporción de materia seca en el potrero, lo cual resta eficiencia al proceso.

**Apotreramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera está dividido en 14 potreros de tamaños entre 2,5 a 9,5 hectáreas, con un promedio de 4,3 hectáreas. Se cuenta con un sistema de cerco eléctrico, para la subdivisión de potreros y/o administración del pastoreo en franjas, manejo que se está aplicando principalmente en las praderas establecidas. El productor además posee un sistema de riego móvil para praderas.

El predio tiene un camino en buen estado durante todo el año, que permite el acceso expedito a 6 potreros y a la infraestructura para el manejo animal (corrales y manga) y galpones de almacenaje de forraje, los restantes potreros son de difícil acceso en la época invernal y se encuentran en los lugares más húmedos del predio.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 70 vacas, 17 vaquillas, 18 terneros, 28 terneras y 2 toros. Las vacas son de diferentes razas y tipos, en general de tipo doble propósito. El peso promedio de la vaca adulta es de 548 kg, lo cual corresponde a animales de tamaño mediano.



**Manejo animal:** Se realiza un manejo de pastoreo rotativo principalmente sobre pradera mejorada y se incluye en los meses de verano superficies de vega con pradera natural. Además se cuenta con praderas establecidas que se pastorean en franjas con vacas recién paridas y vaquillas de reposición. La disponibilidad de materia seca estimada en los potreros establecidos 2016 y asignados al pastoreo de las vacas fue de 3402 kg/Ms/ha a la salida de invierno. En el manejo de pastoreo en franjas se determinó una altura de salida de 1260 kg/Ms/ha, lo cual indica que se deja un adecuado nivel residual de materia verde favoreciendo una adecuada recuperación de las plantas. La medición de primavera arrojó un valor de 4900 kg/Ms/ha en pradera establecida, la cual se está pastoreando en franjas con 2590 kg/Ms/ha de residuo, lo cual es un valor alto e indica que los animales no están aprovechando eficientemente el recurso disponible. En verano se realizó pastoreo en pradera natural mejorada con disponibilidades de 3461 kg/MS/ha y sobre pradera establecida, aplicando riego y suministrando franjas diarias. En este sistema la disponibilidad estimada fue de 5533 kg/MS/ha y con residuo de 1491 kg/MS/ha a la salida de los animales. En general las praderas establecidas fueron subutilizadas, ya que la oferta de forraje durante primavera fue muy superior a lo requerido por los animales y por otro lado no se aprovecharon los excedentes para la conservación de forraje. Durante el otoño los animales se manejan en tres lotes; las vacas preñadas sin cría, vacas preñadas con cría al pie y las vaquillas preñadas. Los animales se mantienen en superficies de pradera natural mejorada con una disponibilidad de 1958 kg/MS/ha, lo cual se considera una adecuada disponibilidad de forraje para la estación de otoño tanto para el requerimiento animal, como para la recuperación de la pradera.

Durante la época invernal las vacas reciben suplementación con heno, mientras los animales de reposición se mantienen con forraje verde en las praderas establecidas con avena y ballica suministrada en franjas de pastoreo.

La carga animal es de 1,8 unidad animal por hectárea considerando todas las categorías, y de 1,2 vacas por hectárea. Lo cual es un valor bajo en relación a los recursos forrajeros disponibles en el predio. El rebaño se encuentra en crecimiento con incorporación de vaquillas de la propia crianza y con la compra de vaquillas externas.

La condición corporal de las vacas desde la salida de invierno de 3,0 en promedio y en primavera al encaste de 3,5, durante el verano en lactancia de 3,25 y en otoño al destete de 3,5 indica que los animales se mantienen con buena condición para enfrentar las exigencias fisiológicas de parto, lactancia, encaste y gestación y cuentan con reservas corporales para el invierno. Las vaquillas de reposición tienen en promedio una condición corporal de 3,5 y con un adecuado desarrollo corporal, y lograron un peso promedio al encaste de 334 kg a los 17 meses lo cual corresponde a un 61% de su peso adulto.

El manejo reproductivo se realiza mediante monta libre iniciándose el encaste de las vacas el 15 de Agosto. El encaste de las vaquillas se inicia a fines de noviembre con la inseminación de un grupo seleccionado de 20 animales, lo cual corresponde aproximadamente al 22% de los vientres. Se realiza un repaso con toro. Las restantes vaquillas se encastan cuando alcanzan aprox. 300 Kg (60 % del peso adulto) de diciembre en adelante.

El predio no cuenta con datos históricos reproductivos y se implementaron los registros de partos recientemente con el proyecto. El porcentaje de parición fue de 76%. En el predio en general no se producen distocias en las vacas adultas, pero las vacas de primer parto fueron de mayor cuidado requiriendo regularmente de ayuda leve y se presentaron distocias con muerte del ternero en dos casos y dos casos con muerte de la madre , lo cual indica que el reproductor seleccionado para la inseminación no fue el adecuado para las vaquillas. La mortalidad de terneros fue de un 7%. La mortalidad de animales adultos durante el año 2016 fue alta con la muerte de 5 vacas y 3 vaquillas. Las causas fueron hipomagnesemia (2), enfermedades clostridiales (2), diarrea (2) y distocia (2).

Con respecto a la época de partos se observa un periodo de parto prolongado, iniciándose los partos en junio con el 41% de las vacas paridas entre junio y julio y con una segunda concentración de partos entre fines de septiembre a noviembre, donde parieron mayoritariamente las vaquillas. La consecuencia es una gran diferencia de pesos de los terneros entre 148 kg y 328 kg con un promedio de 231 kg en el mes de marzo y lo cual ha obligado a la venta de lotes en diferentes fechas cuando alcanzan pesos adecuados de destete. Los animales de menor edad y peso deben mantenerse con su madre durante la época de invierno para su venta en primavera, lo cual implica un mayor costo de producción.

El porcentaje de destete de la temporada 2016 fue de 71% con una producción de 56 terneros vivos por 79 hembras encastadas. A la fecha de 07.03.2017 se contaba con 12.960 kilos de terneros producidos, lo cual corresponde a una producción de 214 kg de ternero por hectárea, siendo éste un valor muy por debajo de las potencialidades del predio. El predio cuenta con los recursos forrajeros para realizar un aumento de masa y junto con el mejoramiento de los indicadores reproductivos contribuirá considerablemente al mejoramiento de la productividad por hectárea.

#### **Resumen:**

*Superficie total: 122,8 hectáreas*

*Superficie ganadera: 60 hectáreas*

*% de praderas mejoradas: 54%*

*% de praderas establecidas: 19%*



*Número de vacas: 70*

*Carga animal (vaca/ha): 1,2*

*Época de partos: primavera*

*Periodo de parición: 150 días*

*% de parición: 76%*

*Número de terneros destetados: 56*

*% de Destete: 71%*

*Peso promedio terneros marzo 2017: 231 kg con un peso máx. 328 kg y min. 148 kg*

**Recomendaciones:**

-Implementar y mejorar registros productivos y reproductivos que permiten calcular indicadores para realizar una evaluación precisa de los manejos y recomendaciones aplicadas.

-Ordenamiento reproductivo con disminución de periodo de encaste.

-Aumento de la carga animal para un mejor aprovechamiento del recurso forrajero y aumento de la productividad de kilos animal producido por hectárea.

#### 5.4.5. Estudio de caso 5.

El Predio “La Victoria” ubicado en la Comuna de Máfil en cercanías del Balseo San Javier es de propiedad de la Empresa Familiar Goehring Guzmán S.A. El predio cuenta con un administrador y dos operarios. Hace tres años se está implementando una unidad de crianza con un paulatino aumento de masa y mejoramiento de las praderas. En el predio también se realiza la engorda de novillos.

**Superficie:** El predio total es de 294 hectáreas, de las cuales 140 hectáreas se destinan al rubro ganado de carne con el desarrollo de distintas actividades productivas crianza, recría y engorda. El rebaño criancero se maneja en aproximadamente 52 hectáreas.

**Praderas:** La distribución por tipo de pradera del sector de crianza corresponde a 30,7 hectáreas de pradera natural degradada, donde los animales permanecen la mayoría del año. Además se incluye en forma esporádica superficies de 7,7 ha y de 14,6 ha de pradera natural mejorada. Durante el otoño 2017 se está realizando un establecimiento de pradera con ballica avena con la finalidad de mejorar la oferta de forraje para el rebaño criancero y sustentar el aumento de masa progresiva que se ha proyectado.

**Fertilidad de suelo:** Los suelos del predio siguen el patrón de los suelos de la zona con baja saturación de aluminio y bajos niveles de fósforo, lo cual implica una limitante para la productividad de la fitomasa de la pradera. Los niveles de fósforo en el Sector de crianza son de 2,6 a 3,6 mg/kg , lo que son valores muy bajos y requieren de corrección para poder realizar un adecuado establecimiento de praderas.

**Plan de fertilización:** El predio cuenta con asesoría agronómica para las intervenciones a nivel de pradera. Se está realizando fertilización y establecimiento de praderas en varios sectores del predio con énfasis en el Sector de engorda. En la temporada 2016 se realizó un cultivo de nabos (20 ha) para vaquillas de engorda y reemplazo. Este otoño 2017 se proyecta el mejoramiento del Sector de crianza.

**Conservación de forraje:** Se cosecharon 3126 fardos y 185 bolos de heno y 520 bolos de ensilaje, destinados a la suplementación invernal de las vacas y vaquillas del rebaño criancero y de los animales de engorda.

**Apotreramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera utilizada comúnmente para el rebaño criancero está dividido en 4 potreros entre 2,9 a 12,7 hectáreas con un tamaño promedio de 7,7 hectáreas. Se cuenta con un sistema de cerco eléctrico para la subdivisión de potreros, pero éstos permanecen abiertos ya que solo un potrero cuenta con acceso a agua de bebida, por lo cual los animales recorren la superficie de 30,7 ha. en forma continua. En ocasiones los animales se trasladan a

sectores de pradera natural mejorada, pero sus estadías son limitadas por la escasez de agua de bebida en estos sectores.

El predio en general posee caminos en buen estado y transitables durante todo el año, que permiten el acceso expedito a los potreros y a la infraestructura para el manejo animal (corrales y manga) y galpones de almacenaje de forraje.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 68 vacas, 82 vaquillas, 2 toros, 85 terneros y 137 novillos. Las vacas son de diferentes razas con predominio de animales de los tipos overo colorado y Angus rojo en distintos grados de hibridaje.

Manejo animal: Se realiza el manejo de pastoreo de las vacas en un sector de pradera natural degradada. Las vaquillas de recría y encaste (preñadas) se manejan en otro sector del predio con alimentación preferencial y uso de cultivo suplementario de nabos forrajeros. La disponibilidad de materia seca estimada en los potreros asignados al pastoreo de las vacas fue de 1312 kg/Ms/ha en primavera, 1185 kg/Ms/ha a finales de primavera, 1408 kg/Ms/ha (después de un periodo de recuperación) en verano y de 1303 kg/Ms/ha con fecha de primero de marzo. Se considera que el manejo del rebaño de crianza se realiza a una disponibilidad de forraje muy baja, lo cual dificulta el consumo por parte de los animales y por otra parte la recuperación de la pradera, produciéndose una degradación de la pradera con pérdida de las especies nobles y consecuente pérdida de calidad.

La carga animal es de 1,55 unidades animal por hectárea, incluyendo en el cálculo las superficies que se ocupan ocasionalmente. En el predio se proyecta un aumento de la masa del rebaño criancero mediante la incorporación de vaquillas, para lo cual el predio cuenta con los recursos forrajeros, siempre que aumente el área asignada al rebaño y/o se realizan las mejoras proyectados con respecto al establecimiento de praderas y fertilización de corrección.

La condición corporal de las vacas post parto (3,25 en promedio), al encaste (3,5 a 3,75) y 3,5 finales de verano indica que los animales se encuentran en adecuadas condiciones nutricionales.



El manejo reproductivo de las vacas se realiza mediante monta libre con un toro adulto de raza overo colorado y se incorporó avanzado el encaste, un torete Angus rojo. Además se realizó inseminación artificial de aprox. 50 vaquillas vírgenes en el mes de diciembre. El periodo de partos se inició en la primera quincena de septiembre y contó con un avance del 71% a fines de octubre, lo cual es una buena concentración de partos en 48 días. Posteriormente se alargó la parición, terminando en diciembre con un 99 % de las vacas paridas. En el predio en general no se producen distocias, la mayoría de las vacas realizan el parto en forma normal sin asistencia. Las mortalidades de vacas y terneros son bajas, no se informaron vacas muertas y la mortalidad de terneros es del 3%. En el predio no existen registros sistemáticos que permiten un análisis de los indicadores productivos.

**Resumen:**

*Superficie total: 294 hectáreas*

*Superficie ganadera: 140 hectáreas*

*Superficie ganadera para crianza: 52 hectáreas*

*Número de vacas: 68*

*Carga animal (vaca/ha): 1,3*

*Época de partos: primavera*

*Periodo de parición: 150 días*



*Número de terneros destetados: 67*

**Recomendaciones:**

-Planificación predial con establecimiento de metas productivas.

-Implementar registros productivos y reproductivos que permiten calcular indicadores para realizar una evaluación precisa de los manejos y recomendaciones aplicadas.

-Realizar un mejoramiento de las praderas de acuerdo a una planificación asociada a un aumento de la carga animal y de los kilogramos producidos por hectárea.

-Ordenamiento reproductivo y disminución de periodo de encaste.

## 5.2.6. Estudio de caso 6

Carlos Fierro Rosas desarrolla el rubro criancero en la parcela 28, lote D, ubicado en Los Esteros, Comuna de La Unión. El productor es propietario del predio y cuenta con un operario contratado para las labores del campo. El productor tiene 7 años de experiencia en el rubro bovino de carne. Los ingresos familiares provienen de actividad comercial, servicios agrícolas y de la explotación bovina. El agricultor pertenece al segmento de la agricultura familiar campesina.

**Superficie:** El predio total es de 20 hectáreas, de las cuales 18,7 hectáreas se destinan a la crianza y la restante superficie es ocupada con infraestructura y cortinas cortavientos y árboles.

**Praderas:** La distribución por tipo de pradera corresponde a 15,79 hectáreas de pradera mejorada mediante manejo de fertilización y 2,79 hectáreas praderas regeneradas con ballica perenne.

**Fertilidad de suelo:** Los suelos del predio siguen el patrón de los suelos de la zona con baja saturación de aluminio y bajos niveles de fósforo, lo cual implica una limitante para la productividad de las fitomasa de la pradera. El productor ha intervenido toda la superficie predial con aplicación de enmienda calcárea y corrección de fósforo en distintas cantidades. Se tomó análisis de suelo en dos potreros mejorados en los cuales se ha realizado corrección de la acidez del suelo con enmienda calcárea y se ha aplicado fertilización fosfatada durante los últimos años. Los resultados del análisis de suelo muestran un pH adecuado y baja saturación de aluminio. Los valores de fósforo se encuentran bajos, entre 4,5 y 9,5 mg/kg. , lo cual indica que los suelos requieren continuidad en la corrección con fertilización fosfatada.

**Plan de fertilización:** El productor fertiliza anualmente los potreros destinados a conservación de forraje, además se aplica fertilización de corrección, según disponibilidad de bonificación del programa SIRSD y se realiza anualmente regeneración de praderas, según disponibilidad de recursos (año 2016: 2 hectáreas).

**Conservación de forraje:** Se destinaron 8,97 hectáreas de pradera mejorada a la conservación de forraje. Las superficies fueron usadas para el pastoreo durante la época invernal. El rezago se inició el 1º de Octubre 2016 y la cosecha el día 25 de Enero 2017 con un rezago de 117 días en total. Se cosecharon 1263 fardos de heno con un promedio de 35 kg, lo cual corresponde a un rendimiento de 4924 kg/ha. La materia seca residual en el potrero fue de 1911 MS, lo cual indica que el corte no fue realizado a la altura óptima, dejando gran proporción de materia seca en el potrero, lo cual resta eficiencia al proceso. Además se confeccionó un silo de tipo parva, para lo cual se cosechó pasto de una pradera mejorada con una superficie de 3 ha con fecha de 25 de noviembre 2016. El rezago de la

pradera fue desde comienzos de septiembre al 25 de noviembre, es decir de 86 días. El rendimiento fue de 7066 kg/MS/ha.

**Apotreramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera está dividido en 7 potreros de tamaño entre 2 a 3,91 hectáreas con un promedio de 2,7 hectáreas. Se cuenta con un sistema de cerco eléctrico móvil, para la subdivisión de potreros y/o administración del pastoreo en franjas, manejo que se está aplicando durante la primavera para administrar de forma más eficiente los recursos forrajeros disponibles y para destinar excedentes de materia verde a la conservación de forraje.

El predio posee un camino interior para el tránsito de los animales y de maquinaria agrícola. La infraestructura consiste en un galpón de almacenaje con piso de cemento en muy buen estado y un corral con manga en regulares condiciones.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 21 vacas, 7 vaquillas, 9 terneros, 7 terneras y 1 toro. Los animales son de raza overo colorado de tipo doble propósito con buena aptitud cárnica. El peso promedio de la vaca adulta es de 521 kg, lo cual corresponde a animales de tamaño mediano.

**Manejo animal:** Se realiza un manejo de pastoreo rotativo de las vacas adultas, vacas de primer parto y vaquillas de reposición en un solo lote. El retraso en el desarrollo de las vaquillas durante los meses de invierno, llevó a fines de septiembre a la decisión de separarlas del rebaños y pastorearlas en los potreros de mayor disponibilidad de forraje para lograr un crecimiento compensatorio y alcanzar el peso de encaste. Las vaquillas actualmente preñadas cuentan con un peso de 387 kg en promedio, lo cual corresponde al 74% de su peso adulto, lo cual es un peso adecuado para su condición.



Desde inicios de primavera hasta la fecha, las praderas cuentan con una buena disponibilidad de materia verde y se está realizando pastoreo en franjas en los diferentes potreros con alturas de entrada entre 2.000 a 3.400 kg/MS/ha en primavera, alrededor de 4.000 kg/MS/ha en verano y alrededor de 2.000 kg/MS/ha en otoño. Las alturas de salida fueron entre 1.100 y 1.500 kg/MS/ha en primavera y otoño, lo cual indica un adecuado manejo del pastoreo. Durante los meses de verano la altura de salida estimada fue de alrededor de 2000 kg/MS/ha lo cual es un valor alto y se observó pisoteo de materia verde lo cual indica que los recursos forrajeros no se están utilizando eficientemente. Debe mencionarse que durante este verano las condiciones climáticas fueron muy favorables para el crecimiento de las praderas por lo cual las producciones de materia verde fueron mayores que en veranos anteriores.

Durante la época invernal entre junio a octubre las vacas reciben suplementación con ensilaje y heno.

La carga animal actual es de 1,8 unidad animal por hectárea, incluyendo a todas las categorías. Al considerar solamente los animales destinados a la reproducción se puede establecer que se cuenta con 1,1 vacas por hectárea y el productor proyecta un paulatino aumento de masa mediante la integración de hembras de su propia crianza.

La condición corporal de las vacas desde la salida de invierno con 3,25 en promedio y en primavera de 3,5 en promedio, durante el verano de 3,75 y en otoño al destete de 3,5 indica que los animales se mantienen con buena condición para enfrentar las exigencias fisiológicas de parto, lactancia, encaste y gestación y cuentan con reservas corporales para el invierno. Es importante mencionar que en el predio la época de partos se produjo entre noviembre y marzo. Las vaquillas de reposición tuvieron condición corporal de 2,75 a la salida de invierno, pero con un cambio de manejo recuperaron rápidamente en condición durante la primavera para llegar a 3,25 en Octubre y 3,5 en verano.

El manejo reproductivo se realiza mediante inseminación artificial, pero por problemas en la detección de celos se adquirió recientemente un toro para el repaso de los animales inseminados.

La época de partos se concentra entre noviembre a marzo. El porcentaje de parición de la temporada fue de un 73%, lo cual es bajo, además hubo una gran mortalidad periparto de terneros con 7 terneros fallecidos (32%). Por serología se determinó diarrea viral bovina como posible causa del problema.

El porcentaje de destete de la temporada fue de 50% con una producción de 15 terneros vivos por 30 hembras encastadas. A la fecha de 08.05.2017 se contaba con 2.557 kilos de terneros producidos, lo cual corresponde a una producción de 137 kg de ternero por

hectárea, siendo este un valor no muy representativo ya que los terneros se encuentran en plena etapa de crecimiento y al menos a dos meses de su destete.

**Resumen:**

*Superficie total: 20 hectáreas*

*Superficie ganadera: 18,72 hectáreas*

*% de praderas mejoradas: 85%*

*% de praderas establecidas: 15%*

*Número de vacas: 21*

*Carga animal (vaca/ha): 1,1*

*Época de partos: verano*

*Periodo de parición: 120 días*

*% de parición: 73%*

*Número de terneros : 15*

*% de Destete: 50%*

**Recomendaciones:**

-Sistematizar los registros productivos y reproductivos que permiten calcular indicadores para la toma de decisiones en base a antecedente objetivos y para realizar una evaluación precisa del proceso productivo y los manejos y poder emitir recomendaciones aplicadas.

-Realizar un mejoramiento escalonado de las praderas de acuerdo a una planificación asociada a un aumento de la carga animal y de los kilogramos producidos por hectárea.

-Ordenamiento reproductivo y disminución de periodo de encaste.

### 5.2.7. Estudio de caso 7

El Predio Aguas Negras pertenece a la Empresa Agrícola Pozo Brujo y está ubicado en el Sector Aguas Negras de la Comuna de Futrono.

**Superficie:** El predio total es de 280 hectáreas, de las cuales 270 hectáreas (96%) son praderas destinadas al rubro crianza de bovinos de carne.

**Praderas:** Las praderas corresponden en su totalidad a pradera natural mejorada mediante regeneración con distintos tipos de ballica y posterior fertilización de mantención y producción generalmente aplicada en primavera.

**Apotreramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera está dividida en Sectores, cada uno cuenta con su sistema de apotreramiento con cercos eléctricos fijos y cercos eléctricos móviles para el pastoreo en franjas. El predio posee caminos interiores en buen estado, instalaciones en excelente estado para el manejo animal (corrales, manga y romana) y galpones de almacenaje de forraje en buen estado y de diseño funcional.

**Conservación de forraje:** En el predio se conserva forraje como ensilaje en bolos. Se realiza un rezago de 60 días de las superficies a cosechar.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 621 vacas, 100 vaquillas y 44 toros. Los animales son de raza Angus negro, excepto un pequeño lote de animales híbridos.

**Manejo animal:** El manejo de los animales se realiza en distintos sectores asignados a lotes específicos. La masa ganadera se divide en 2 lotes de aprox. 200 vacas Angus negros, 1 lote de vacas de primer parto, 1 lote de vaquillas vírgenes, un lote de vacas híbridas y por último los toros. Se realiza pastoreo en franjas a alta presión y con bajo residuo, lo cual permite un posterior crecimiento homogéneo de la pradera, pero los potreros requieren de un mayor tiempo de recuperación. Se realiza diariamente mediciones de la disponibilidad de materia seca de las praderas antes de avanzar con las franjas para evaluar el manejo.

Durante la época invernal entre mayo a septiembre u octubre las vacas reciben suplementación con ensilaje.



La carga animal actual es de 2,5 vacas por hectárea, lo cual es una carga alta y requiere de un cuidadoso manejo de los recursos forrajeros, tanto para cubrir los requerimientos de los animales, como para permitir la recuperación de las praderas y mantener su calidad. La condición corporal promedio de las vacas oscila entre 3, a 3,5 durante la primavera, verano e inicios de otoño lo cual muestra que los animales se mantienen en buen estado nutricional.

El manejo reproductivo se realiza mediante inseminación artificial en el 100% de las hembras y el posterior repaso con toro, iniciándose las inseminaciones a fines de octubre. La temporada de pariciones se extendió entre el 12.07.2016 y el 06.11.2016 con un total de 117 días, lo cual excede al modelo de parición acotada de 70 días en 47 días y tiene consecuencias sobre la dispersión de pesos al destete.

El porcentaje de parición de la temporada 2016 fue de un 98% en las vacas adultas. La mortalidad de terneros fue del 2%. El porcentaje de destete de la temporada 2016 fue de 96% con una producción de 595 terneros vivos por 621 hembras encastadas. Durante la temporada se registra una producción de 131.927 kilos de terneros destetados, lo cual corresponde a una producción de 489 kg de ternero por hectárea.

**Resumen:**

*Superficie total: 280 hectáreas*

*Superficie ganadera: 270 hectáreas*

*% pradera mejorada: 100%*

*Número de vacas: 621*



*Carga animal (vaca/ha): 2,4*

*Época de partos: primavera*

*Periodo de parición: 117 días*

*% de parición: 98%*

*Número de terneros destetados 2016: 595*

*% de Destete: 96%*

*Peso destete terneros 2016: 211 kg*

**Recomendaciones:**

-Evaluar eficiencia materna de las vacas y considerar este indicador en la selección.

-Iniciar manejo de mejoramiento genético.

### 5.2.8. Estudio de caso 8

El Fundo El Pellín, ubicado en el sector El Naranjo, Comuna de Paillaco es de propiedad de la Empresa Familiar “Agroganadera Las Vertientes S.A.”. El dueño Arturo Gleisner administra el predio junto a su Hijo Rodolfo Gleisner, además cuentan con un encargado de predio quien organiza y ejecuta con un equipo de 3 operarios y 1 tractorista las labores habituales del predio. El propietario tiene más de 25 años de experiencia en el rubro ganadero y sus ingresos provienen en su totalidad del rubro ganadero, que desarrolla en dos predios y cuya unidad criancera tiene lugar en el Predio El Pellín.

**Superficie:** El predio total es de 223 hectáreas, de las cuales 193 hectáreas (87%) son superficie útil destinada a la crianza

**Praderas:** La distribución por tipo de pradera corresponde a un 53% de pradera natural (103 ha), 36% de praderas mejoradas (70 ha), regeneradas o fertilizadas en los últimos dos años y a 10% de praderas establecidas (20 ha) con avena y ballica .

**Fertilidad de suelo:** Los suelos del predio siguen el patrón de los suelos de la zona con baja saturación de aluminio y bajos niveles de fósforo, lo cual implica una limitante para la productividad de la fitomasa de la pradera. El productor ha realizado intervenciones mediante aplicación de enmienda calcárea y corrección de fósforo. Los Análisis de suelo en superficies intervenidas, indican que se logró mejorar considerablemente los niveles de fósforo a valores de 13,2 mg/kg y 23 mg/kg.

**Plan de fertilización:** Se realiza anualmente fertilización de producción de los potreros destinados a conservación de forraje, además se aplica fertilización de corrección, según disponibilidad de bonificación del programa SIRSD.

**Conservación de forraje:** En el predio se conserva forraje en forma de heno y de ensilaje en 3 silos tipo parva y en forma de bolos. Se inició el rezago de 18 hectáreas para fardos y 50 hectáreas para ensilaje los primeros días de Octubre. La cosecha se inició durante el mes de diciembre con la confección de tres silos de tipo parva de 140 colosadas de pasto verde de aprox. 2.000 kg cada una en 20 ha de pradera natural mejorada. El rendimiento de la cosecha fue de 2693 kg/MS/ha, quedando un residuo de 1637 kg/MS/ha en el potrero. Además se produjeron 3.000 fardos de aprox. 25 kg en una superficie de 18 hectáreas con un rendimiento aproximado de 4167 kg/MS/ha. En la tercera semana de enero se confeccionaron 500 Bolos de ensilaje de aprox. 500 kg cada uno, dando un rendimiento de 2250 kg/MS/ha.

**Apotramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera está dividida en 34 potreros con un tamaño promedio de 5,7 hectáreas. Los potreros están divididos con cerco fijo de alambre púa. Para el manejo de pastoreo se cuenta con cerco eléctrico móvil para la administración de franjas de pastoreo. El predio posee instalaciones para el

manejo animal (corrales, manga y romana) y galpones de almacenaje de forraje en buen estado y de diseño funcional.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 205 vacas, 40 vaquillas y aproximadamente 40 terneros de la parición de otoño. Las vacas son predominantemente de raza Angus rojo y Angus negro, en menor proporción híbridos de Hereford con Angus. Las vacas son de tamaño mediano a grande y se encuentran en muy buenas condiciones nutricionales con un peso promedio de 594 kg, con variaciones entre 423 kg a 726 kg.

**Manejo animal:** Se realiza el manejo de pastoreo en diferentes lotes, donde las vacas adultas con su crianza se mantienen principalmente en las superficies con pradera mejorada, la cual se maneja con pastoreo en franjas. La disponibilidad de entrada en las franjas fueron en primavera de 1613 kg/MS/ha (salida 1029 kg/MS/ha), en verano 3505 kg/MS/ha (salida 1104 kg/MS/ha) en praderas mejoradas y en otoño en pradera establecida de ballica avena de 5224 kg/MS/ha (salida 2471), lo cual muestra que los animales tuvieron durante toda la temporada muy buena disponibilidad de materia seca. Durante la época invernal entre mayo a octubre las vacas reciben suplementación con heno y ensilaje.

La carga animal actual es de 1,2 vacas por hectárea, lo cual es una carga baja para las actuales condiciones del predio.

La condición corporal promedio de las vacas en primavera al encaste es de 3,25, durante el verano en lactancia se observa los animales en 3,5, subiendo a 3,75 hacia finales de verano y en otoño al destete alcanzan condición promedio de 4 lo que indica que los animales se mantienen con muy buena condición para enfrentar las exigencias fisiológicas de lactancia, encaste y gestación y que cuentan con reservas corporales para el invierno. Las vaquillas de reposición tienen en promedio una condición corporal de 3,5 y con un adecuado desarrollo corporal, logrando un peso promedio al encaste de 330 kg a los 17 meses lo cual corresponde a un 67% de su peso adulto.



El manejo reproductivo se realiza mediante monta libre con toros de raza Angus, que entran a los grupos de encaste los primeros días de Octubre. Además se realiza inseminación de aprox. 60 vacas seleccionadas para la producción de toretes de reposición. Las vaquillas se manejan en su propio lote de encaste. Su peso promedio un mes pre encaste fue de 318 kg a los 15 meses de edad, lo cual corresponde al 53% de las vacas adultas. En las vacas adultas se manejan dos temporadas de encaste, las vacas para el parto en primavera (80% del rebaño) y vacas para parición en otoño (20% del rebaño). La temporada de pariciones de primavera se extendió entre el 01.07.2016 y el 14.10.2016 con un total de 105 días, lo cual tuvo como consecuencias pesos de destete desuniformes con variaciones entre el peso mínimo de 193 kg y 368 kg.

El porcentaje de parición de la temporada 2016 fue de un 85%, con un pequeño porcentaje (2%) de partos múltiples. La mortalidad de terneros fue del 2%. En el predio en general no se producen distocias, la mayoría de las vacas realizan el parto en forma normal sin asistencia y solamente en ocasiones requirieron de ayuda leve.

El porcentaje de destete de la temporada 2016 fue de 85% con una producción de 198 terneros vivos por 232 hembras encastadas. Durante la temporada se registra una producción de 43.526 kilos de terneros destetados, lo cual corresponde a una producción de 226 kg de ternero por hectárea, siendo éste un valor bajo para las potencialidades del predio.



**Resumen:**

*Superficie total: 223 hectáreas*

*Superficie ganadera: 193 hectáreas*

*% de praderas mejoradas: 36%*

*% de praderas establecidas: 10%*

*Número de vacas: 232*

*Carga animal (vaca/ha): 1,2*

*Época de partos: primavera (80%) y otoño (20%)*

*Periodo de parición: 105 días*

*% de parición: 85%*

*Número de terneros destetados: 198*

*% de Destete: 85%*

*Peso ajustado terneros a 220 días: 279 kg*

**Recomendaciones:**

-Sistematizar registros productivos y reproductivos que permitan calcular indicadores para realizar una evaluación precisa de los manejos y recomendaciones aplicadas.

-Ordenamiento reproductivo y disminución de periodo de encaste.

-Incluir pesaje de vacas al momento del destete de terneros en los manejos habituales, para conocer la eficiencia materna de las hembras y disponer de una herramienta de selección objetiva.

### 5.2.9. Estudio de caso 9

El Fundo Los Castaños, ubicado en la comuna de Panguipulli es de propiedad de la Empresa Devon Spa. La explotación es administrada por un ingeniero agrónomo con un equipo administrativo de 2 personas. El predio fue adquirido el año 2011 y desde entonces se está implementando un rebaño criancero con un plan de negocios que contempla metas productivas y de crecimiento a 10 años plazo. El 67% del ingreso predial corresponde a la unidad de crianza.

**Superficie:** El predio es de 1499,1 hectáreas en total, de las cuales 803,2 hectáreas (54%) corresponden a praderas destinadas al rubro crianza de bovinos de carne.

**Praderas:** La distribución por tipo de pradera corresponde a pradera natural y a pradera natural mejorada.

**Fertilidad de suelo:** Los suelos del predio siguen el patrón de los suelos de la zona con baja saturación de aluminio y bajos niveles de fósforo, lo cual implica una limitante para la productividad de la fitomasa de la pradera. La empresa realiza intervenciones mediante aplicación de enmienda calcárea y aplicación corrección de fósforo con roca fosfórica. Dos análisis de suelo en superficies intervenidas, indican que los niveles de fósforo con valores de 5,9 mg/kg y 6,4 mg/kg aun son bajos.

**Plan de fertilización:** Se realiza aplicaciones de cal, roca fosfórica para la corrección del suelo y se aplica guano rojo como fertilizante de mantención y producción. La meta productiva es llegar a producciones de 6.000 kg/MS/ha en un plazo de 5 años.

**Conservación de forraje:** En el predio se conserva forraje en forma de heno y de ensilaje en bolos. Se realiza un rezago de 90 días de las superficies a cosechar.

**Apotreramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera está dividida en 3 Sectores, cada uno cuenta con su sistema de apotreramiento con cercos eléctricos. El predio posee caminos interiores en buen estado, instalaciones en excelente estado para el manejo animal (corrales, manga y romana) y galpones de almacenaje de forraje en buen estado y de diseño funcional. Además se cuenta con un sistema de acumulación y distribución de agua para bebida animal.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen actualmente 924 vacas, 224 vaquillas, 19 toros y 5 toretes. Las vacas son de raza Angus rojo y Angus negro.

**Manejo animal:** Se realiza el manejo de pastoreo en diferentes lotes, a los cuales se les asigna un sector de pastoreo con varios potreros en los cuales rotan durante el año. Las vaquillas de encaste se manejan separadas de las vacas. El pastoreo es sobre pradera natural mejorada y se midió disponibilidades de entrada en primavera de 1447 kg/MS/ha (salida 1243 kg/MS/ha), en verano la disponibilidad de entrada fue de 2384 kg/MS/ha

(salida 1901 kg/MS/ha) y en otoño 1946 kg/MS/ha (salida 1512 kg/MS/ha) medidas en el sector pastoreado con vacas de primer parto.

Durante la época invernal entre mayo a octubre las vacas reciben suplementación con heno y ensilaje.

La carga animal actual es de 1,2 vacas por hectárea, y la empresa proyecta un aumento de la carga en forma paulatina a medida que aumente la producción de las praderas.

La condición corporal promedio de las vacas oscila entre 3,25 a 3,5 durante la primavera, verano e inicios de otoño lo cual muestra que los animales se mantienen en buen estado nutricional.

El manejo reproductivo se realiza mediante inseminación artificial con posterior repaso con toro en el 82% de las vacas. El encaste de los animales restantes es mediante monta libre. El 75% de las vacas se encasta en un primer ciclo para partos de primavera y el restante 25% se encasta para parición fines de verano/otoño.

La temporada de pariciones se extendió entre el 22.07.2016 y el 01.10.2016 con un total de 78 días, lo cual se ajusta al modelo de parición acotada



El porcentaje de parición de la temporada 2016 fue de un 85%, con un pequeño porcentaje (0,71%) de partos múltiples. La mortalidad de terneros fue del 3%. En el predio la mayoría de las vacas realizan el parto en forma normal sin asistencia y solamente en 2% de los casos requirieron de ayuda leve y en 4 casos la distocia fue causa de muerte del ternero.

El porcentaje de destete de la temporada 2016 fue de 84% con una producción de 686 terneros vivos por 820 hembras encastadas. Durante la temporada se registra una producción de 173.676 kilos de terneros destetados, lo cual corresponde a una producción de 216 kg de ternero por hectárea.

### **Resumen:**

*Superficie total: 1499,1 hectáreas*

*Superficie ganadera: 803 hectáreas*

*Número de vacas: 829*

*Carga animal (vaca/ha): 1,2*

*Época de partos: primavera (75%) y fines de verano/otoño (25%)*

*Periodo de parición: 78 días*

*% de parición: 85%*

*Número de terneros destetados: 686*

*% de Destete: 84%*

*Peso destete terneros: 246 kg*

### **Recomendaciones:**

-En el predio se abordan las principales estrategias de un manejo eficiente de un rebaño criancero, con registros completos y sistematizados, proyecciones de aumento de masa de acorde al mejoramiento del recurso forrajero y manejo reproductivo adecuado y en tiempo acotado.

-No obstante es posible mejorar la eficiencia del sistema, mediante mayor precisión en el manejo de pastoreo, aprovechando al máximo los recursos forrajeros existentes y con efecto positivo sobre la recuperación de las praderas, su composición botánica y su persistencia.

-Evaluar eficiencia materna de las vacas y considerar este indicador en la selección.

-Iniciar manejo de mejoramiento genético.

### 5.2.10. Estudio de caso 10

El Fundo San Luis, ubicado en la localidad de Nontuela, Comuna de Futrono es administrado Pablo Massardo, quien cuenta con más de 20 años de experiencia en el rubro. En el predio trabajan en forma permanente 9 operarios. El ingreso predial proviene 100% de la actividad ganadera.

**Superficie:** El predio total es de 1493 hectáreas, de las cuales 1000 hectáreas (67%) son praderas destinadas al rubro crianza de bovinos de carne.

**Praderas:** La distribución por tipo de pradera corresponde a un 10% de pradera natural y 90 % de pradera natural mejorada.

**Fertilidad de suelo:** Los suelos del predio siguen el patrón de los suelos de la zona con baja saturación de aluminio y bajos niveles de fósforo, lo cual implica una limitante para la productividad de la fitomasa de la pradera. Los niveles de fósforo, según análisis de suelo fluctúan entre 4,4 mg/kg y 13,2 mg/kg, según las intervenciones de corrección realizados.

**Conservación de forraje:** En el predio en la temporada se conservó forraje en forma de ensilaje en bolos. Se realiza un rezago de 90 días de las superficies a cosechar, en total de 196 ha en los cuales se confeccionaron 7107 bolos con un peso aproximado de 500 kg, lo cual corresponde a un rendimiento de 4351 kg/MS/ha.

**Apotramiento e infraestructura ganadera:** La superficie ganadera está dividida con cerco de alambre púa en potreros de un tamaño promedio de 5 hectáreas. El predio cuenta con instalaciones para el manejo animal (corrales, mangas y romana) y galpones de almacenaje de forraje en buen estado y de diseño funcional.

**Existencia de ganado:** En la explotación se mantienen 774 vacas en su gran mayoría de raza Angus en sus variantes rojo y negro. Además existe un lote de animales cruza de distintos tipos.

**Manejo animal:** Se realiza el manejo de pastoreo en diferentes lotes, en grupos por raza y edad. Se usa un sistema de pastoreo rotativo con potreros de 5 ha en promedio. La disponibilidad de materia seca para el pastoreo se mantiene relativamente constante durante la primavera, verano y otoño con alrededor de 2500 kg/MS/ha a la entrada de los animales y de 1550 Kg/MS/ha de residuo a la salida del ganado.

Durante la época invernal hasta principios de octubre las vacas reciben como suplementación ensilaje en potreros de sacrificio.

La condición corporal promedio de las vacas a la salida de invierno fue de 2,75 con una recuperación durante la primavera a 3,25, condición que se mantiene durante el verano y

otoño. La condición corporal fue observada en el lote de las vacas híbridas, las vacas angus se mantuvieron en condición corporal superior.

El manejo reproductivo se realiza mediante inseminación artificial en el 47% de las hembras y posterior repaso con toro. En los animales restantes el manejo se realiza mediante monta libre.

La temporada de pariciones en el predio se realiza en forma tardía entre octubre y febrero con un total de 137 días, lo cual es un tiempo prolongado.

El porcentaje de parición fue de un 84% con un pequeño porcentaje (0,3%) de partos múltiples. El porcentaje de destete de la temporada 2016 fue de 80% con una producción de 616 terneros vivos por 773 hembras encastadas. Durante la temporada se registra una producción de 126.100 kilos de terneros destetados, lo cual corresponde a una producción de 216 kg de ternero por hectárea.

#### **Resumen:**

*Superficie total: 1493 hectáreas*

*Superficie ganadera destinadas a la crianza: 1.000 hectáreas*

*% de pradera natural: 10%*

*% de pradera natural mejorada: 90%*

*Número de vacas: 773*

*Carga animal (vaca/ha): 1,2*

*Época de partos: verano (octubre a febrero)*

*Periodo de parición: 137 días*

*% de parición: 84%*

*Número de terneros destetados: 616*

*% de Destete: 80%*

*Peso destete terneros: 194 kg*

#### **Recomendaciones:**

- Implementar registros productivos y reproductivos que permiten calcular indicadores para realizar una evaluación precisa de los manejos y recomendaciones aplicadas.
- Ordenamiento reproductivo, especialmente la disminución de periodo de encaste.

## 6. Análisis múltiple de los resultados de los estudios de caso

### 6.1. Fertilidad del suelo y eficiencia de uso de praderas

En la zona Sur del país se usa principalmente praderas permanentes en la producción de bovinos de carne. El manejo del pastoreo no siempre se realiza en condiciones que permitan alto rendimiento, persistencia y calidad nutritiva. La baja eficiencia en el uso de las praderas, junto al inadecuado nivel de fertilidad del suelo, son dos de los factores más importantes que limitan la productividad. Durante el monitoreo se tomaron dos muestras de suelo por productor en superficies usadas para el pastoreo de las vacas crianceras y se realizó un seguimiento de la disponibilidad de materia seca en los potreros destinados para su manejo.

Con respecto a los suelos en el Sur de Chile, en general hay que mencionar que el Fósforo es uno de los elementos más deficitarios para una adecuada productividad de las praderas, dado el origen volcánico de estos suelos este elemento es retenido en gran parte sin estar disponible para las plantas. El pH del suelo determina la disponibilidad de fosfatos asimilables por las plantas. A medida que aumente el pH crece la proporción de fosfatos disponibles. La mayoría de los suelos del Sur son ácidos y la productividad de plantas se restringe debido a la acidez del suelo y la toxicidad por aluminio. Valores referenciales para el Sur de Chile son los siguientes:

Rangos de Fósforo Olsen (mg/kg).

Categoría	Rango (mg/kg)
Muy bajo	≤ 5
Bajo	5,1 a 10
Medio	10,1 a 20
Alto	20,1 a 30
Muy alto	≥30,1

Bernier y Bortolameolli, INIA Remehue (2000).

Rangos de pH en agua

Categoría	Rango
Extremadamente ácido	≤4,5
Muy fuertemente ácido	4,6 a 5,0
Fuertemente ácido	5,1 a 5,5
Moderadamente ácido	5,6 a 6,0
Débilmente ácido	6,1 a 6,5

Bernier y Bortolameolli, INIA Remehue (2000).



Rangos de saturación de aluminio (%)

Categoría	Rango
Muy bajo	$\leq 1,09$
Bajo	1,1 a 3,09
Medio	3,1 a 6,09
Alto	6,1 a 12,09
Muy alto	$\geq 12,1$

Bernier y Bortolameolli, INIA Remehue (2000).

La Figura 9 muestra los resultados obtenidos en la primavera 2016 en 9 predios monitoreados. Las concentraciones de fósforo en mg/kg en muestras tomadas con 20 cm de profundidad no se observa relación en la diferencia de los niveles de fósforo por ubicación en distintas comunas, sino más bien por nivel tecnológico de las explotaciones e intervenciones realizadas. El promedio de fósforo de los análisis de suelo fue de 9,6 mg/kg lo cual corresponde a niveles bajos de este elemento. El 61% de las muestras contienen menos de 10 mg/kg de fósforo y clasifican como bajos en fósforo (el 54% de ellos muy bajo). Al nivel medio o aceptable corresponden el 28% de las muestras. Los niveles medios de P del suelo permiten mantener una buena pradera permanente siempre que se observen adecuadas medidas de manejo. El nivel medio de P del suelo no puede ser una meta sino un paso intermedio con miras a alcanzar un nivel sobre 20 mg/kg. En el caso de los predios monitoreados solo un 11% alcanza valores de fósforo sobre 20 mg/kg y se trata de explotaciones que realizan un programa permanente de fertilización anual a sus praderas.

La fertilización de las praderas constituye una importante herramienta en el desarrollo de la ganadería, ya que la producción de la pradera es la base de la alimentación de los animales y la intervención sobre la pradera permite incrementar las cargas animales por hectárea y por ende mejorar los rendimientos productivos y económicos de la explotación. La práctica de fertilizar praderas tiene dos objetivos definidos desde el punto de vista de la fertilidad. Un objetivo debe ser la corrección de una determinada deficiencia, en especial del fósforo disponible, que está limitando severamente la productividad y calidad forrajera de las praderas. Otro objetivo debe ser la mantención de la fertilidad actual del suelo y que es suficiente para sostener una alta productividad. En el primer caso, se desea construir la fertilidad de suelo, además de producir un cambio positivo en la composición botánica y la productividad de la pradera. En la medida de que se incrementa la fertilidad del suelo la pradera se va haciendo más productiva, más persistente y resistente a los ataques de plagas y enfermedades y más tolerante a sequías prolongadas. En el segundo caso, al haber alcanzado una fertilidad alta y suficiente sólo se desea mantenerla, de modo que la pradera ya estabilizada, pueda persistir permanente. Bajo estos conceptos se puede agregar que la

fertilización debe ser considerada como una inversión necesaria y debe ser constante en el mediano a largo plazo. Sin embargo, en la medida de que los recursos financieros sean mayores, la fase de construcción de fertilidad puede acelerarse y así la respuesta de la pradera será más pronta.

En cuanto a los resultados de los análisis de suelo respecto al pH y saturación de aluminio, y cuyos parámetros se relacionan inversamente, el pH promedio de las muestras de suelo fue de 5,7 lo cual corresponde al rango moderadamente ácido y en el cual se agrupan el 84% de los resultados, observándose un 12% de las muestras en el rango fuertemente ácido. La acidificación es un problema que afecta a amplias zonas de Chile, lo que se ve acentuado entre la VIII a la X Región.

El 33% de las muestras se encuentran con pH crítico para el crecimiento de las especies forrajeras más comúnmente usadas para las praderas destinados al ganado de carne, lo cual significa que las condiciones de suelo no son aptas para el crecimiento de especies forrajeras nobles. El 67% de la muestras se encuentran en rangos de pH que permiten el crecimiento de las especies requeridas para la producción ganadera, con limitaciones para el trébol rosado.

Con respecto de la acidez sobre la productividad de la pradera hay que mencionar que a medida que se acidifican los suelos se solubilizan minerales que liberan Aluminio a la solución del suelo. Este aluminio puede alcanzar niveles tóxicos, dependiendo de la sensibilidad o tolerancia de las especies forrajeras. El índice de saturación de aluminio (%) sobre 10 indica toxicidad. Además la alta saturación con aluminio afecta negativamente a la actividad microbiana, disminuyendo por ejemplo la fijación de Nitrógeno. Una alta saturación de aluminio se observó solamente en dos de los predios y en suelos que no han sido intervenidos. En la gran mayoría de los predios la aplicación de enmienda calcárea es una práctica habitual. Hay que mencionar que los programas de recuperación de suelos degradados (SIRSD) administrados por INDAP y el SAG han aportado con subsidios para las labores de corrección de suelos. La mayoría de los productores monitoreados han hecho uso de esta herramienta para un paulatino mejoramiento de sus condiciones productivas. El análisis de los resultados presentados muestra que aún la mayoría de las superficies carecen de mejoramiento, pero que se presenta una gran oportunidad y potencialidad para aumentar las productividades, mejorando suelos y praderas.

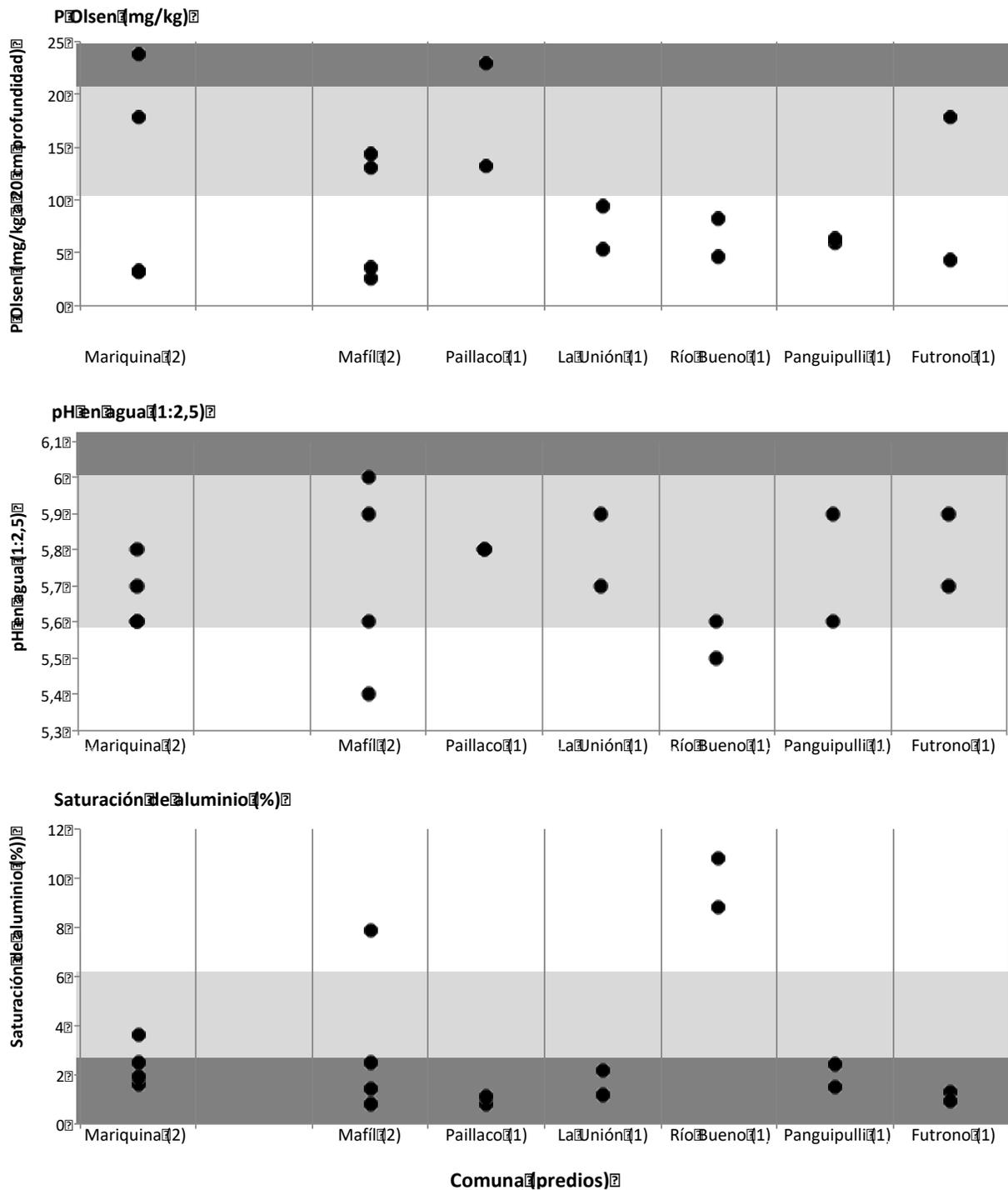


Figura 9. Resultados de análisis de suelo en 9 productores crianceros de los estudios de caso de predios de la región de Los Ríos.

Otro aspecto de gran relevancia en el sistema criancero es el manejo de pastoreo. El pasto representa la alternativa más económica de alimentación para los rumiantes cuando son consumidos eficientemente, por lo tanto, cuando se tiene mayor control sobre la producción y utilización del mismo, mayores son las chances de incrementar la rentabilidad del proceso productivo.

Un factor fundamental es definir la frecuencia de utilización de las superficies a pastorear combinado con la intensidad de pastoreo, ya que determinan el impacto de los animales sobre la pradera y permiten estimar la disponibilidad de forraje para el consumo animal. El intervalo entre pastoreos influye en la cantidad de pasto presente, como en su composición morfológica, lo cual afecta directamente la disponibilidad y la calidad nutritiva del forraje que consumirán los animales. Además, determina la cantidad de reservas que pueden mantener y almacenar las plantas para su rebrote, y en la producción de nuevos macollos en las gramíneas y de estolones secundarios en el trébol blanco, afectando directamente el rendimiento y la persistencia de la pradera.

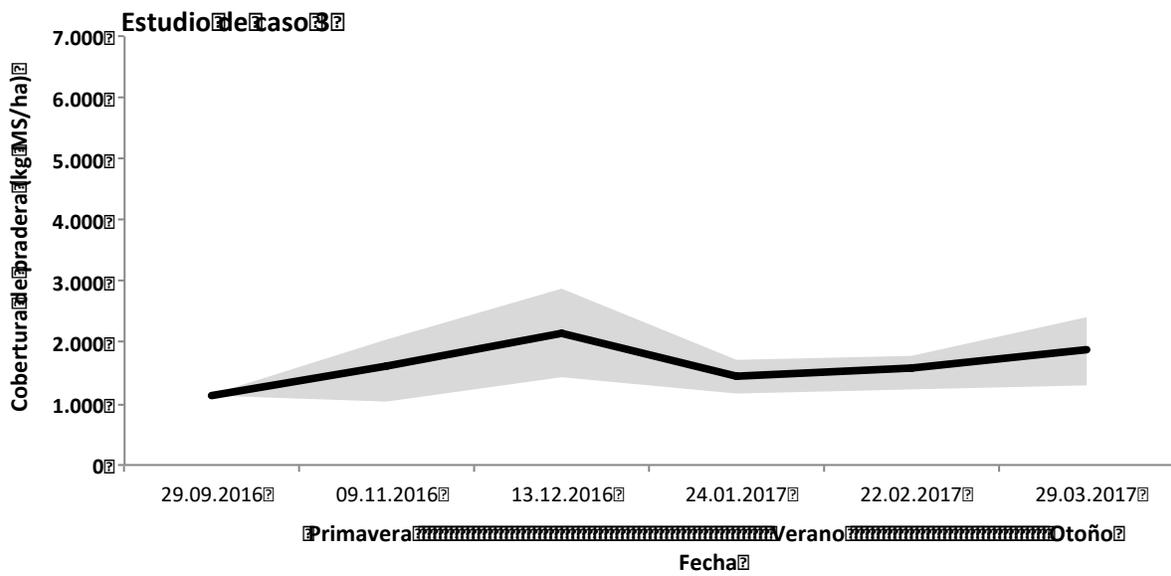
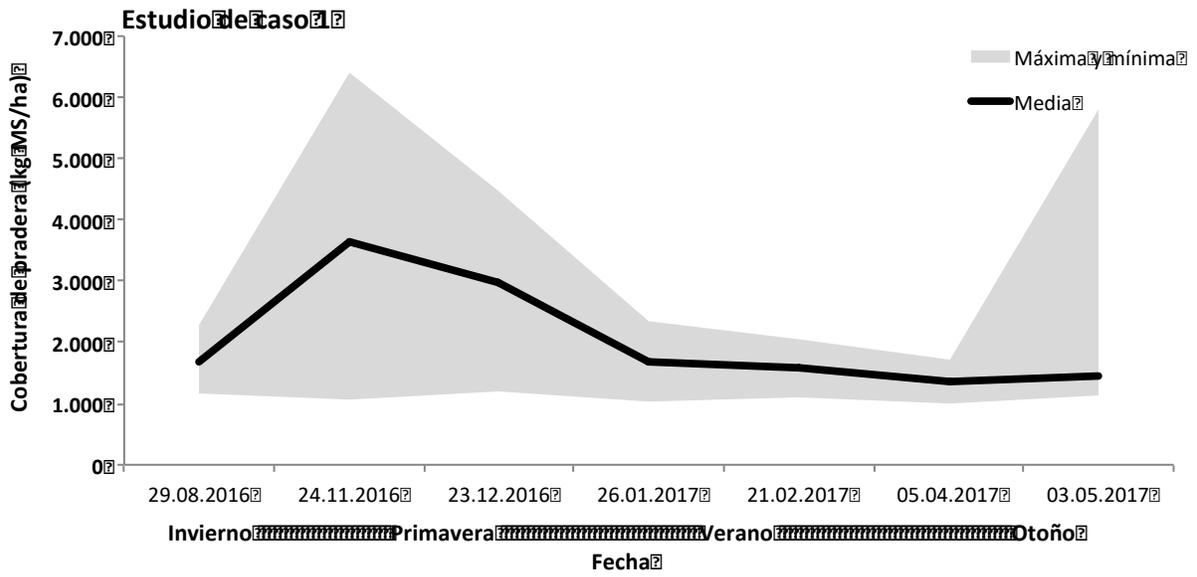
La frecuencia de pastoreo no es simple de manejar y proyectar, ya que el crecimiento de las praderas es dinámico y variable durante el año en los distintos sectores del predio, según las condiciones climáticas y otros factores. Por eso es importante conocer y documentar el comportamiento de las praderas con respecto a la disponibilidad de forraje para el manejo animal.

Para la estimación de la disponibilidad de materia seca el método comúnmente usado en condiciones de terreno es el principio de la altura comprimida, la cual se mide mediante un plato medidor de forraje. Este instrumento permite registrar valores en función de la altura y de la densidad del follaje, ésta última a su vez varía, según la cobertura y el estado fisiológico de la pradera. Existen regresiones determinadas para la zona Sur de Chile, según las épocas del año, con las cuales se obtienen una estimación rápida de la materia seca disponible. Conocer la producción en momentos específicos nos permite manejar el ingreso de los animales a una superficie de pastoreo y controlar el residuo a la salida de los animales, permitiendo un buen uso de las praderas.

Durante el monitoreo se realizaron en los predios mediciones de disponibilidad de materia seca en diferentes potreros destinados al manejo de las vacas crianceras en distintas épocas del año, con lo cual se obtuvo una visión de los recursos forrajeros destinados al ganado y se pudo visualizar el impacto de algunos manejos sobre la oferta de forraje (Figura 10). A continuación se presentan dos ejemplos correspondientes al predio de Miguel Ángel

Morales (Estudio de caso 1) y al predio de Cesar Vásquez (Estudio de caso 3). Se observa que la cobertura media en kg MS/ha en ambos casos sigue la forma de la curva de pastoreo tipo para la zona Sur, con un notable aumento de la disponibilidad en primavera, un estancamiento del crecimiento en verano y un repunte menor en el crecimiento en otoño. El Estudio de caso 3 representa la cobertura de kg MS/ha en un predio con pradera natural para el manejo del ganado. El pastoreo se efectúa con disponibilidades entre 1.000 y 2.000 kg MS/ha con una carga animal de 0,7 vacas/ha. En el mes de enero se observa una marcada disminución de cobertura media lo cual coincide con la fecha de corte para conservación de forraje y época de crecimiento lento de las plantas. En este predio la disponibilidad de forraje es limitado y se requiere de fertilización para mejorar la oferta de forraje y para poder proyectar un aumento de carga animal. El Estudio de caso 1 representa la cobertura de kg MS/ha en un predio con pradera natural, pradera mejorada y uso de praderas establecidas con avena y ballica. El pastoreo se efectúa con disponibilidades considerablemente mayores que en el predio anterior entre 1.000 y 3.000 kg MS/ha con una carga animal de 1,2 vacas/ha. En el mes de enero se observa una marcada disminución de cobertura lo cual coincide con la fecha de corte para conservación de forraje, la cual se realiza en las praderas mejoradas y el pastoreo se limita a praderas naturales por lo cual las disponibilidades en época estival se parecen al predio anterior con pradera natural. En otoño se observa un pick de disponibilidad, que corresponde a la incorporación de avena ballica al pastoreo del ganado. Las disponibilidades del predio Estudio de caso 1 y el manejo de pastoreo con incorporación avena ballica permite manejar una carga animal mayor y el peso de destete promedio de los terneros supera en 60 kg la producción del predio Estudio de caso 3 (283 kg versus 228 kg).

El ejemplo de los dos predios, resalta que el manejo de las praderas influye positivamente sobre variables que afectan directamente al rendimiento y a la productividad predial, por lo cual es importante fijar una estrategia de utilización y tratamientos de las superficies disponibles para alcanzar los objetivos y las metas productivas de la explotación.



**Figura 10. Resultados de análisis de suelo en 9 productores crianceros de los estudios de caso de predios de la región de Los Ríos.**

## 6.2. Indicadores de cosecha de terneros

El principal ingreso es la venta de terneros que es determinado por el éxito del manejo reproductivo. El ingreso predial en un rebaño criancero depende de la cantidad, peso al destete y el valor de los terneros vendidos. La cantidad de terneros que son destetados por vaca encastada (porcentaje de destete) es un indicador global asociado con la productividad de criancera. Ese indicador es influenciado por múltiples factores como manejo reproductivo, manejo nutricional, manejo genético, criterios de destete y sanitarios.

El ciclo de producción del ternero dura alrededor de 18 meses, desde que se ha producido el encaste de la hembra hasta el destete del ternero y posterior venta. Las características biológicas del proceso de producción de terneros (principal ingreso económico) que involucran una gestación de 9 meses, prolificidad 1 y una crianza-lactancia de +/-7 meses, determinan un ciclo relativamente largo de producción.

El objetivo es alcanzar un elevado número de terneros por vacas encastadas (>90%). Además, los partos deben producirse con una dispersión menor o igual a 63 días.

Los resultados del porcentaje de destete de los productores monitoreados en la temporada 2015-2017 indica que el promedio fue de 79%. Existe una considerable variación entre los rebaños, desde 50% hasta 96%. La variación permite concluir que hay un potencial importante para mejorar la eficiencia reproductiva y productiva (Cuadro 4).





**Cuadro 4. Hembras encastadas, duración de encaste, porcentaje de parición y destete de predios monitoreados como estudios de caso de la región de Los Ríos.**

	Estudio de caso									
	1	2	3	4	6	7	8	9	10	Promedio
Hembras encastadas	154	138	41	79	30	621	232	820	773	
Días de encaste	150	132	90	150	120	117	105	78	137	120
Porcentaje de parición	74,7	80,4	95,1	75,9	73,3	97,7	85,3	85,5	84,0	83,6
Porcentaje de destete	72,7	76,8	95,1	70,9	50,0	95,8	87,1	83,7	79,7	79,1

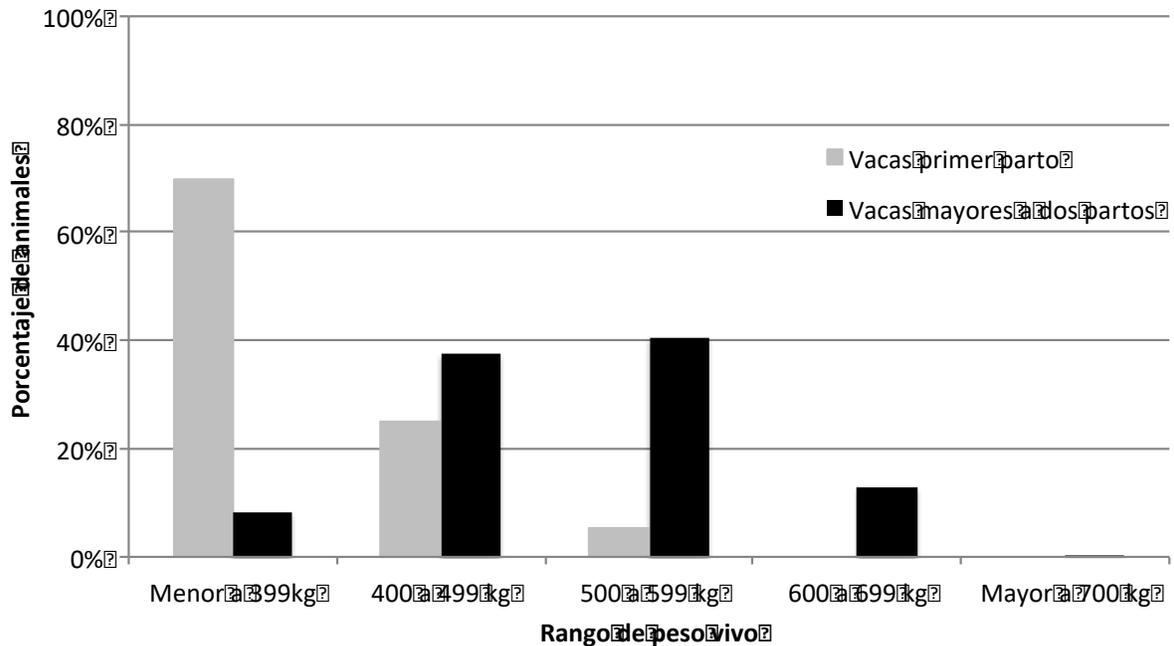
### 6.3. Tamaño de la vaca

El tamaño o peso vivo de las vacas madres de un rebaño criancero son importantes para determinar la eficiencia de los sistemas. El tamaño de las vacas está determinado por aspectos raciales, edad y condición corporal. Existe consenso que vacas de menor tamaño tienden a ser más eficientes o sea producen más kilos de terneros por kilo de peso vivo de la vaca, a pesar de que vacas de mayor tamaño tengan terneros más pesados. Esta tendencia se invierte cuando se produce un cruzamiento con razas de mayor tamaño.

AL momento del destete (febrero-marzo) se realizó pesaje de vacas en 5 predios monitoreados. Un grupo de vacas seleccionadas en cada predio fueron pesadas y se les midió su CC, siendo evaluadas 322 vacas de 2 partos o más y 56 vacas de primer partos (Figura 11). El PV de las vacas de dos o más partos varió ampliamente entre los animales, siendo el máximo peso cercano a 700 kg y otras vacas con menos de 400 kg el menor al destete del año 2015 ( $489,9 \text{ kg} \pm 8,3$ ). El porcentaje de vacas entre los rangos de 400-499 kg y 500-599 kg fue similar, aproximadamente 40% de las vacas en cada rango. La CC fue similar entre vacas al momento del pesaje (2,8-3,2). En el caso de vacas de primer parto, debido que aún deben desarrollarse, la mayoría (70%) se concentró con pesos menores a 400 kg.

La eficiencia materna es una importante medida de eficiencia de la unidad vaca ternero. La eficiencia materna se considera el concepto del producto final de cada vaca en relación a su tamaño, en donde el producto o el ternero se mide por su peso ajustado al destete, para poder comparar estandarizadamente cada vaca y disminuir el efecto de la edad del ternero al destete. En general, las vacas de menor tamaño son más eficientes tanto en años con déficit hídrico como en los húmedos. Así, en un rebaño basado en vacas de peso moderado a bajo (menor a 500 kg) le otorgaría beneficios al productor en cuanto a producción e ingresos. Por el contrario, vacas de mayor tamaño, y por ende de requerimientos nutricionales más exigentes, al ser manejadas en condiciones de alimentación restrictiva, los nutrientes aportados por la dieta los dedica en mayor parte a su mantención y en menor medida a la producción láctea, mermando el crecimiento de los terneros. Por otro lado, con vacas de menor tamaño y menores requerimientos el rebaño tiene un costo de alimentación menor y/o se puede tener un mayor número de cabezas por unidad de superficie.

Chile se caracteriza por la carencia de evaluaciones genéticas objetivas de bovinos de carne basadas en programas nacionales o locales de evaluación genética. Sin embargo, uno de los objetivos como empresa, de acuerdo a sus potenciales productivos y mercados objetivos de los terneros debería ser utilizar una vaca de tamaño pequeño a mediano para optimizar las eficiencia materna o los kilogramos de ternero producido por kilogramo de vaca.



**Figura 11. Tamaño o peso vivo de vacas de 322 vacas de 2 partos o más y 56 vacas de primer partos en 5 productores crianceros de los estudios de caso de predios de la región de Los Ríos.**

## **7. Factores que deben ser abordados para optimizar la eficiencia productiva y el desarrollo técnico-económico a nivel de los productores**

**El objetivo del estudio** “Plan de manejo y/o mejoramiento productivo en terneros para carne y otros fines” **busca promover el desarrollo productivo regional del rubro de carne**, apuntando específicamente al mercado de la carne bovina basado en razas especializadas y al aumento de la producción y calidad de terneros que abastezcan la cadena de producción de carne en la región de Los Ríos.

El rebaño criancero es un eslabón productivo dentro del rubro de carne bovina, el cual se basa en la Unidad Vaca/Ternero en donde la vaca es la unidad productiva del sistema. En general, se debe considerar un balance entre los requerimientos nutricionales de las vacas en sus diferentes etapas de producción y la disponibilidad de forrajes de la pradera para lograr un adecuado rendimiento productivo, teniendo en cuenta la realidad de los sistemas crianceros en las regiones del sur de Chile, los que se encuentran principalmente en zonas más marginales y en propiedad de pequeños y medianos productores, donde la alimentación generalmente está basada en praderas naturales.

En el sur de Chile la base de la alimentación de los rebaños crianceros es la pradera, principalmente naturalizada, cuya producción presenta una marcada distribución de disponibilidad de materia seca y calidad, reflejo de las condiciones climáticas, por lo que encontramos una menor producción en los meses de verano, otoño e invierno y la mayor producción concentrada en los meses de primavera. Consecuentemente, los sistemas crianceros deberían basar su producción en el uso eficiente de las praderas, adaptando los requerimientos del rebaño a las fluctuaciones naturales de los forrajes. En relación a esto, el Instituto Nacional de Estadística señala que un 63% de los sistemas crianceros entre las regiones del Maule y Los Lagos ubican su época de parición en los meses de primavera.

Los objetivos biológicos de un rebaño criancero son criar hasta el destete un elevado número de terneros, destetar terneros de elevado peso, idealmente un 50% del peso de la vaca, mantener una baja mortalidad de vacas y usarlas para mejorar y mantener las praderas (Hervé 2005). Estos objetivos pueden ser evaluados en parámetros técnicos de producción y productividad de la unidad vaca/ternero, como porcentaje de destete, peso al destete (PD) y ganancia de peso diaria (GPD) del ternero entre el nacimiento y el destete,

lapso inter-parto (LIP) de la vaca y la relación del peso al destete de los terneros con el peso de la madre.

Entre los factores propios de la vaca se encuentran parámetros asociados a características reproductivas y productivas. Estas características individuales de la madre son múltiples (edad, fertilidad, peso vivo, condición corporal, producción de leche, longevidad, raza, estado sanitario, etc.), siendo las más estudiadas la edad, el peso vivo (PV), condición corporal (CC) y producción de leche. Los factores de la vaca deben ser evaluados en distintas etapas del ciclo productivo, con el fin de observar los cambios dentro de éste y en años consecutivos, evaluando además los cambios en los parámetros productivos anuales.

A pesar de existir información técnica sobre manejo animal en rebaños crianceros en fuentes nacionales e internacionales, existe limitada investigación disponible sobre la asociación entre la productividad y la vaca en las condiciones de la región de Los Ríos y asociada a un análisis de las condiciones de mercado en el último tiempo. Es por esto que la generación de datos y el estudio sobre rebaños crianceros, en especial para la AFC que necesita un máximo rendimiento a un mínimo costo, aparece como necesario.

**Las actividades y metodología de la actual propuesta están conducidas a diagnosticar, definir y monitorear periódicamente manejos prediales conducentes a optimizar el porcentaje de destete y peso de terneros de predios de Agricultura Familiar y medianos productores de las dos provincias de la Región de Los Ríos.** Con esta propuesta se pretende **fortalecer las capacidades técnicas y de recurso humano de ganaderos que sustenten el desarrollo productivo futuro de los predios ganaderos bovinos.** Además, las empresas procesadoras de carne regionales están impulsando el desarrollo de marcas con atributos de calidad asociados en razas crianceras, lo cual insertaría las mejoras propuestas en el proyecto a nivel de la producción primaria con la cadena de comercialización y producto final.

El plan de manejo y/o mejoramiento productivo en terneros para carne debe **promover actividades que sustenten un sólido desarrollo técnico-económico a nivel de los productores que son la base del negocio.** Difundir manejos técnicos eficientes en predios crianceros bovinos promoverá el mejoramiento de parámetros técnicos, utilización de información para toma de decisiones y optimización del potencial productivo de los predios. El número y el peso de los terneros destetados constituye el principal ingreso económico y determinante de los ingresos de los rebaños crianceros. Además, el porcentaje de destete, definido como el número de terneros destetados por hembras encastadas, es uno de los principales indicadores de eficiencia de los sistemas de producción de carne. Este indicador

es afectado por múltiples factores asociados a los manejos nutricionales y reproductivos de los animales.

Las prioridades de factores que deben ser abordados para optimizar la eficiencia productiva y el **desarrollo técnico-económico a nivel de los productores son basados en los siguientes factores: Mejorar el conocimiento productivo, tecnológico y gestión económica de los productores y operarios, condiciones prediales para producción y manejo de animal.**

### **1. Mejorar el conocimiento productivo, tecnológico y gestión económica de los productores y operarios**

<b>Aspectos</b>	<b>Comentarios o acciones</b>
Cada productor debe fijar claramente los objetivos productivos que desea alcanzar en especial, las de carácter familiar.	Al inicio de un periodo productivo (año), los productores deben escribir un plan de manejo y producción anual, costos asociados y alternativas productivas. Determinar, claramente, la prioridad de inversiones con tiempo, recursos y postulación a apoyos gubernamentales
La asesoría técnica debe ser un apoyo al desarrollo predial	Apoyar en el diseño de planes de desarrollo prediales asociados a las potencialidades de los recursos forrajeros y el desarrollo y potencial reproductivo y productivo de la masa ganadera de cada predio. Los planes de desarrollo predial contemplan un desarrollo de masa, balance forrajero, flujo económico, sensibilizaciones con variables técnicas y económicas de importancia y obtención de indicadores.
Crear y mantener un sistema adecuado de registros prediales que permita un monitoreo de indicadores técnicos y económicos	La generación de metodologías e indicadores replicables entre productores crianceros permitirá realizar un análisis comparativo que visualice las fortalezas y debilidades de cada predio y genere las estrategias para mejorar anualmente.
Preocupación por la sucesión y continuidad del manejo predial	La edad de los productores del segmento de ganaderos crianceros caracterizados, son de un rango etario de 50 a 65 años y con



empresas manejadas con un carácter familiar, lo cual genera una preocupación en la sucesión de la propiedad y mantener los sistemas productivos en el tiempo. Fortalecer una formación integral de manejo de rebaños o empresas ganaderas en los hijos o parientes de los productores podría fomentar que asuman roles y responsabilidades en la continuidad de los rebaños

---



## 2. Mejorar condiciones prediales para producción

Aspectos	Acciones o comentarios
Fomentar la producción y crecimiento de las praderas	<p>Cada predio debe crear un mapa del área de pastoreo e identificar los potreros.</p> <p>Registrar los manejos como tipo de pradera, año de establecimiento, manejos previos y composición botánica para establecer la producción primaria de materia seca de cada pradera y el total del predio.</p> <p>Diagnóstico de fertilidad y calidad de suelos en la totalidad de los potreros del predio, obtenido a través de análisis de suelo.</p> <p>Establecer un registro de pluviometría que permita proyectar los potenciales de producción de praderas y las respuesta animales.</p> <p>Adecuadas recomendaciones y adecuaciones a los planes de manejo dirigidos al mejoramiento de suelos y establecimiento de praderas, de acuerdo los parámetros técnicos de calidad de suelo y las posibilidades económicas de cada predio, de acuerdo al plan de desarrollo e ingresos.</p> <p>Establecer un presupuesto anual para fertilización de mantención de praderas y corrección de fósforo y acidez del suelo para manipular la composición botánica y producción.</p>
Maximizar la utilización de la praderas	<p>Adecuar la carga animal a la oferta estimada de forraje y alimentos disponibles.</p> <p>Potenciar la pradera natural mejorada como base de los sistemas crianceros.</p> <p>Adecuar la fecha de partos para optimizar la carga animal y alinear los requerimientos nutricionales con la oferta de pradera.</p> <p>Utilizar manejo táctico de praderas permitiendo un adecuado descanso y recrecimiento hasta el siguiente pastoreo.</p>



Utilizar reglas o platos medidores de disponibilidad de materia seca de praderas para manejo de praderas y disponer de una cobertura media que garantice forraje suficiente para los animales y crecimiento de las plantas.

Garantizar disponibilidad y distribución de agua de bebida para los animales permanentemente

Deben investigarse nuevas estrategias para la extensión progresiva que está teniendo los periodos de escasez hídrico o “sequía”, comprendiendo en la actualidad un rango que va desde el mes de noviembre a mayo, siendo la gran proporción entre diciembre-abril, lo que plantea un desafío en cuanto al manejo del ciclo productivo asociado a las nuevas condiciones hidrológicas para la productividad animal y de las pasturas.

Disponer de infraestructura adecuada para manejo animales

En general, se apreció en lo predios encuestados un buen nivel en cuanto a la posesión y estado de mangas y corrales, indispensables para un adecuado manejo animal, así como también de galpones, para el almacenaje de alimento y protección de animales en épocas de clima adverso.

Como elemento adicional a la infraestructura de manga y corral, se hace necesario implementar la utilización sistemática de romanas, las que permitan registrar en momentos importantes del ciclo el peso de los animales, además de transformarse en una herramienta que permita transparentar el proceso de compra y venta.



### 3. Mejorar la producción y manejo animal

Aspectos	Acciones o comentarios
Optimizar la eficiencia reproductiva	<p>El principal ingreso es la venta de terneros que es determinado por el éxito del manejo reproductivo. Para el éxito del manejo reproductivo se deber procurar mantener la vaca en condición corporal 3 al momento del encaste, acotar el periodo del encaste a 63 días, encastar vaquillas 14 días antes que las vacas, procurar una buena alimentación de las hembras previo al encaste, utilizar reproductores cuya fertilidad esté probada, utilizar la selección genética de hembras y programar el encaste de modo que el ciclo coincida con la oferta de alimento de acuerdo a la demanda biológica.</p> <p>Consideraciones sobre vaquillas, éstas deben ser encastadas con un peso mínimo del 65% del peso adulto del animal, condición corporal al parto de 3,0, encastar con reproductores con antecedentes de crías pequeñas a fin de evitar distocias (valor genético negativo para peso al nacimiento).</p> <p>Supervisión de los partos y adecuación de potreros para garantizar una baja mortalidad de terneros al parto.</p> <p>El registro de los eventos tal como lotes de encaste, fechas de inicio del encaste, reproductor o toro de inseminación usado, permitirán poder evaluar el manejo del proceso reproductivo y su efectividad al conocer los resultados de la cosecha de terneros.</p>
Mejoramiento genético	<p>El 100% de los productores encuestados utiliza toro como única forma de encaste o como repase de inseminación, por lo tanto es necesario disponer de reproductores con antecedentes de rendimiento productivo. Sin</p>



embargo, la ganadería se caracteriza por la carencia de evaluaciones genéticas objetivas de bovinos de carne, basadas en programas nacionales o locales de evaluación genética. Por lo tanto, no existe la posibilidad de disponer de animales valorados genéticamente que los productores puedan utilizar para mejorar características productivas de interés para cada productor.

Así, cada productor pueda definir sus objetivos como empresa de acuerdo a sus potenciales productivos y los mercados objetivos de los terneros. Registrar partos, identificar los terneros con DIIO al parto y filiar la madre con cada ternero.

Analizar los registros de partos, destete y crecimiento para generar, al menos, antecedentes fenotípicos para características maternas y de crecimiento de los animales utilizados para reproducción.

Procurar utilizar una vaca de tamaño pequeño a mediano para optimizar la eficiencia materna o los kilogramos de ternero producido por kilogramo de vaca.

Incorporar toros al predio que no estén emparentados para evitar el cruce entre parientes.

Incentivar el uso de la Inseminación Artificial y el cruzamiento o hibridaje entre razas.

#### Sanidad del rebaño

Conocer las enfermedades comunes que afectan localmente a los bovinos.

Implementar un sistema de registros de presentación y tratamientos de enfermedades presentadas en cada predio.

Diseñar un programa sanitario preventivo.

Consultar al asesor Médico Veterinario para decidir los protocolos sanitarios.

## 8. Guías técnicas para rebaños crianceros

### 8.1. Crear, mantener y usar registros

Proyecto: "Plan de manejo y/o mejoramiento productivo en terneros de carne para la Región de Los Ríos"

Universidad Austral de Chile  
Conocimiento y Naturaleza

Región de Los Ríos  
GOBIERNO REGIONAL  
Corporación Regional de  
Desarrollo Productivo

# GUÍA TÉCNICA REBAÑOS CRIANCEROS



## CREAR, MANTENER Y USAR REGISTROS

Generalmente en los sistemas pecuarios se habla de "tener" o establecer objetivos y metas claras. Para que el productor pueda articular los diversos factores de producción y cumplir sus metas, la "empresa" ganadera fijarse objetivos comerciales como los siguientes:

### SUGERENCIA DE OBJETIVOS PRODUCTIVOS PARA LOS REBAÑOS CRIANCEROS COMERCIALES DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS

1. Optimizar la carga animal, la eficiencia de utilización de los recursos forrajeros y la producción de kilos de carne/hectárea
2. Periodo acotado de partos (63 días)
3. Criar hasta el destete un elevado número de terneros por 100 vacas al encaste (porcentaje de destete sobre el 90%)
4. Destetar terneros con elevados pesos (mayor a 220 Kg)
5. Mantener una baja mortalidad de vacas (menor de 2%) por año
6. Fomentar el uso de praderas naturales
7. Producir a bajo costo
8. Mantener el sistema en forma permanente en el tiempo

### Ciclo de producción del rebaño criancero bovino.

Periodo de evaluación



Encaste      Parto      Destete

+/- 18 meses

Registro de EXISTENCIA se puede obtener del registro de movimiento de animales. Este registro es fácil de evaluar y entrega una utilidad relativamente menor, no obstante podemos obtener el indicador de carga animal que permite:

- Evaluar la productividad física del predio (potencial de producción)
- Analizar el progreso del predio y metas futuras
- Identificar diferencias entre predios y estrategias de manejo
- Planificar un balance forrajero. La carga animal es de fácil medición utilizando el registro de existencia y factores de conversión. Además se asocia positivamente con la utilidad económica.

El registro REPRODUCTIVO es fundamental en los rebaños crianceros, donde el principal ingreso es la venta de terneros que es determinado por el éxito del manejo reproductivo. El ciclo de producción de terneros dura alrededor de 18 meses, desde que la hembra es encastada hasta el destete y posterior venta.

La evaluación del proceso reproductivo se obtiene con algunos indicadores:

- Porcentaje de destete (se calcula con el número de terneros destetados, dividido por el número de vientres encastados)
- Kilos de ternero destetado por vientre encastado (productividad) (se calculan como los kilos totales de ternero destetado, dividido por el número de vientres encastados)
- Periodo de partos



El registro PRODUCTIVO en producción de carne se basa en los pesajes (kilos). Un bajo número de productores crianceros posee romana, esto limita la captura precisa de los pesos de los animales. No obstante, en la primera etapa de introducción de este registro, se puede utilizar la cinta de perímetro torácico, los pesos de feria o estimados. Además, la evaluación de pesos y su asociación a la genealogía permiten la evaluación genética y selección.

Los principales indicadores productivos del sistema criancero son:

- Peso al nacimiento - Peso al destete - Peso ajustado al destete
- kilos producidos por hectárea ganadera - Kilos producidos por kilo de vaca encastada (eficiencia).

Registros ECONÓMICOS, son los de mayor utilidad, para el objetivo general de la "empresa" ganadera que es aumentar sus ingresos y permitir orientar los requerimientos de inversiones y gastos operacionales adicionales.

### Índices técnicos para evaluar un sistema criancero

Registros	Índices técnicos	Utilidad de evaluar		Qué se necesita
		Menor	Fácil	
Existencias	Carga animal	↑	↑	Registros (Capacidad - Tiempo)
Reproductivos	Lapso interparto			
	Periodo de partos			
	Terneros dest/vacas encastada			
Productivos	Peso al destete	↓	↓	Identificación - DIO (S - nombre)
	Peso ajustado al destete			
	kg producidos / ha			
	kg dest. / vaca encastada			
Económicos	Flujo efectivo	↓	↓	Pesaje (Romana - huincha feria - estimado)
	Diferencia de inventario			
	Utilidad / kg o ha			
		Mayor	Difícil	Registros (Constancia Capacitación)

Martínez, E. 2006.

**LIBRO REGISTROS REPRODUCTIVOS REBANOS CRIANCEROS**

Grupo de vacas: Lot 1, N° de vacas: 35, DIO toro monta natural: 4816058, Fecha ingreso: 3.10.15, Fecha salida: 20.12.15

DIO hembras	Categoría	1° Servicio		2° Servicio		Diag. Gest. Fecha
		Fecha	Identificación toro	Fecha	Identificación toro	
4847	Vaca					6.4.16
4908	Vaca					P
9604	Vaca	15.9.15	Absoluta			P
7228	Vaca					P
4924	Vaca	15.9.15	Absoluta			S
7205	Vaca					P
6353	Vaca					P
7240	Vaca	15.9.15	Absoluta			S
6060	Vaca					P
4932	Vaca					P
6215	Vaca					P

Registros al parto			
Fecha parto	Tipo de Parto	Rp Cría	DIO ternero
26.7.16	0		335-5501
30.7.16	1		335-5506
4.7.16	0		335-5503
25.7.16	0		335-5504
6.7.16	0		335-5501
3.8.16	0		335-5507
10.8.16	0		335-5510
4.7.16	0		335-5502
11.8.16	0		335-5511
3.8.16	0		

**Mayor información**  
Dr. Emilio Martínez G. MV, PhD.  
Instituto de Ciencia Animal.  
Facultad de Ciencias Veterinarias.  
Universidad Austral de Chile.  
emiliomartinez@uach.cl

## 8.2. Manejo reproductivo



Proyecto: "Plan de manejo y/o mejoramiento productivo en terneros de carne para la Región de Los Ríos"



# GUÍA TÉCNICA REBAÑOS CRIANCEROS



## MANEJO REPRODUCTIVO

El principal ingreso es la venta de terneros que es determinado por el éxito del manejo reproductivo.

El registro de los eventos tal como lotes de encaste, fechas de inicio del encaste, reproductor o toro de inseminación usado, permitirán poder evaluar el manejo del proceso reproductivo y su efectividad al conocer los resultados de la cosecha de terneros.

El ciclo de producción del ternero dura alrededor de 18 meses, desde que se ha producido el encaste de la hembra hasta el destete del ternero y posterior venta. Así mismo, dentro de dicho periodo se busca alcanzar los siguientes objetivos biológicos, que finalmente impactarán en el beneficio económico del proceso. Estos objetivos son:

- Criar un elevado número de terneros por vacas encastadas (>90%)
- Acotar el periodo del encaste a 63 días
- Destetar terneros con pesos elevados, correspondiente al 50% del peso de la vaca (>220 Kg)

Para poder alcanzar estos objetivos se requiere un adecuado manejo del encaste. Los problemas de los rebaños de crianza, generalmente radican en un prolongado periodo de encaste, y como consecuencia un periodo de partos extenso, generando terneros de diversos pesos al final del periodo de crianza y una ineficiente utilización de la pradera.

### PARA EL ÉXITO DEL MANEJO REPRODUCTIVO SE DEBE PROCURAR LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

1. Mantener la vaca en condición corporal 3 al momento del encaste
2. Acotar el periodo del encaste a 63 días
3. Encastar vaquillas 21 días antes que las vacas
4. Procurar una buena alimentación de las hembras previo al encaste
5. Utilizar reproductores cuya fertilidad este probada
6. Utilizar la selección genética de hembras
7. Programar el encaste de modo que el ciclo coincida con la oferta de alimento de acuerdo a la demanda de nutrientes por lactancia.



### LOGRAR PARTOS AL INICIO DE PRIMAVERA Y CON BAJA DISPERSIÓN

La fecha de encaste del inicio y la duración del encaste son esenciales para optimizar el número y peso de los terneros producidos.

- Los partos deben ser programados de acuerdo a la fecha que se inicie el crecimiento primaveras de las praderas de cada predio. En general, los partos deben iniciarse al finales de invierno (agosto) o principio de primavera (septiembre). Con esa fecha de parto, se logra sincronizar los mayores requerimientos de las vacas por lactancia y los terneros lograr disponer de pasto de calidad para su crecimiento al final de la primavera. Además, permite una mayor eficiencia en la utilización del forraje y se reducen las necesidades de suplementación.

- Se debe lograr encastar las vacas por un periodo limitado de 63 días, donde el toro debe ser retirado de los lotes vacas al final de ese periodo. Idealmente, la distribución de los partos debería ser de un 65% de vacas paridas dentro de las primeras tres semanas de partos, 25% en las segundas tres semanas y 10% hasta completar nueve semanas de dispersión de partos.

Las ventajas de una baja dispersión de partos incluyen:

- Baja dispersión del peso de terneros al destete, lo cual evita la selección a la venta por los compradores

- Facilita el manejo nutricional del rebaño al mantener el rebaño de vacas en similar estado fisiológico

- Facilita el manejo de los potreros de partos y menor tiempo de supervisión de partos



## LA IMPORTANCIA DE LA CONDICIÓN CORPORAL COMO HERRAMIENTA DE MANEJO DE LA HEMBRA AL ENCASTE

Una de las metas posterior al parto, es lograr la preñez de la hembra para lograr otro ciclo. Este periodo se denomina Lapso Parto Preñez (LPP) y su duración ideal debe ser entre 60 y 70 días. Dentro de los factores que permiten que la hembra vuelva a ciclar posterior al parto, es su estado nutricional,

determinado por la Condición Corporal (CC). Una adecuada condición corporal estimula la ciclicidad ovaria posterior al parto, permitiendo nuevamente presentaciones de celo.

Las metas de CC se presentan a continuación.



### ENCASTE ACOTADO = PARICIÓN ACOTADA = TERNEROS HOMOGÉNEOS

Ejemplo de los objetivos de dispersión de partos esperado para un rebaño de 50 vacas que fueron encastadas por 63 días (tres ciclos estrales) entre el 15 de octubre al 17 de diciembre de 2016.

Fecha de parto	Ciclos de 21 días de parición	Objetivos de vacas paridas	Vacas paridas (número) Ejemplo para un rebaño de 50 vacas
25 julio 2017	Temprano	-	-
15 agosto 2017	Primer ciclo	65%	32 vacas
5 septiembre 2017	Segundo ciclo	25%	12 vacas
26 septiembre 2017	Tercer ciclo	10%	6 vacas
17 octubre 2017	Cuarto ciclo	-	-
TOTAL		100%	50 vacas

### Objetivo de la concentración de partos



A futuro un encaste reducido de 63 días permitirá obtener un periodo de partos reducido con las ventajas de manejar adecuadamente los requerimientos nutricionales de la unidad vaca-ternero durante el año, producción de terneros homogéneos al destete/venta (evitar loteo de terneros y diferencias de precios) y un menor tiempo de atención de partos. El objetivo es lograr que el 65 - 70% de las hembras tengan su parto en los primeros 21 días de la época de pariciones.

#### Mayor información

Dr. Emilio Martínez G. MV, PhD.  
Instituto de Ciencia Animal.  
Facultad de Ciencias Veterinarias.  
Universidad Austral de Chile.  
emiliomartinez@uach.cl





### 8.3. Eficiencia en la gestión del sistema criancero

Proyecto: "Plan de manejo y/o mejoramiento productivo en terneros de carne para la Región de Los Ríos"



## GUÍA TÉCNICA REBAÑOS CRIANCEROS



### EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL SISTEMA CRIANCERO

La producción bovina nacional está experimentando cambios importantes y que los productores crianceros deben enfrentar y adaptarse. El número de bovinos nacionales ha declinado en forma importante, ha aumentado el valor de la tierra, bajos márgenes económicos del negocio criancero, períodos de escasas hidrías, mayores requerimientos de manejo y bienestar animal y en los últimos años una creciente demanda por terneros de calidad debido a la demanda por los engorneros y la exportación de animales vivos.

En esos escenarios los productores deben mejorar su conocimiento productivo, tecnológico y gestión económica de sus predios. La información regional sobre las formas y resultados de producción de los rebaños crianceros es limitada. Sin embargo, los productores y los asesores, en especial de predios manejados familiarmente, deben incorporar

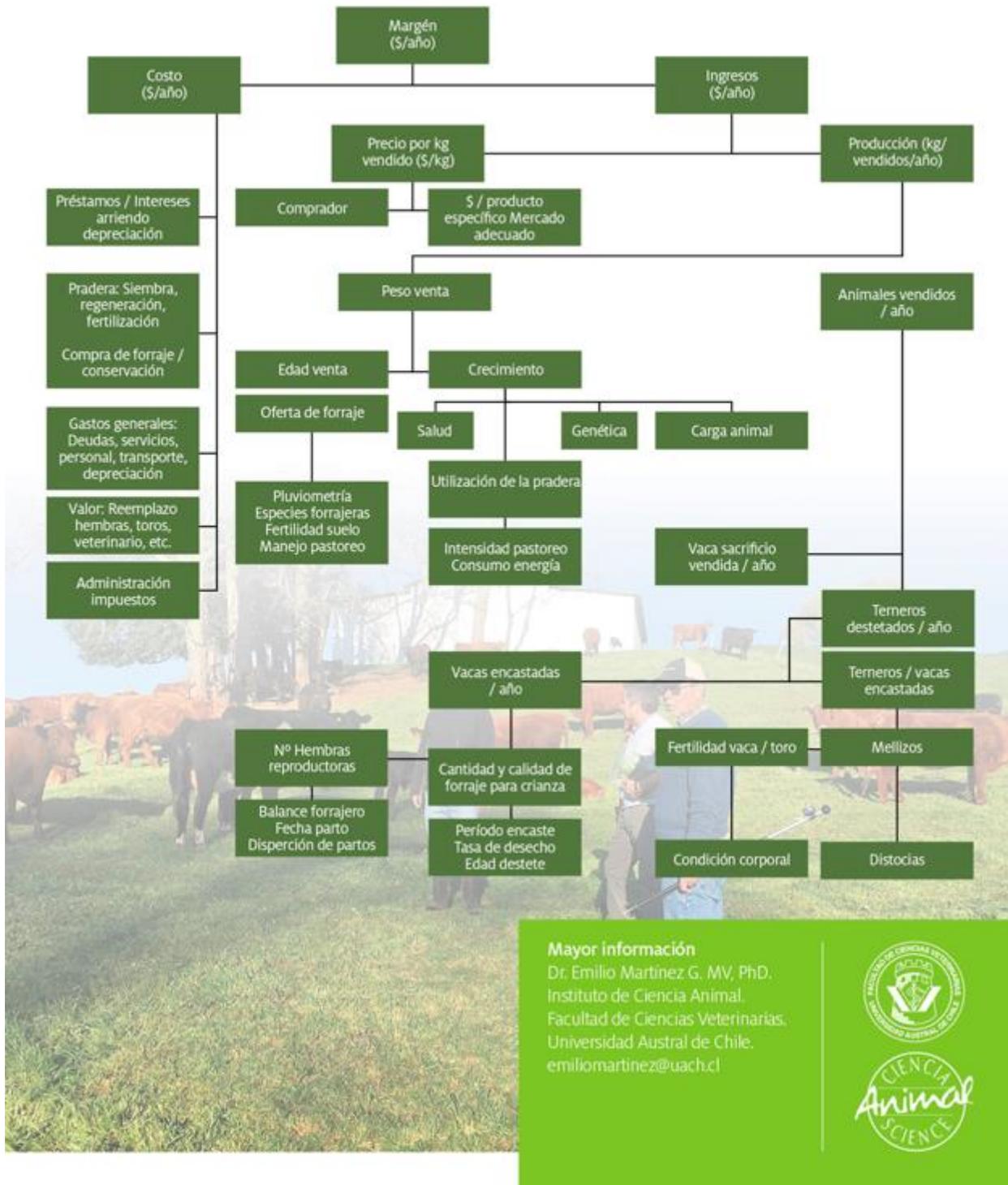
herramientas de gestión simple y útiles que les permita la utilización eficiente y programada de los recursos prediales disponibles para alcanzar las metas y mejorar los ingresos.

Un programa de transferencia tecnológica y asesoría para rebaños crianceros debería tener como objetivo común la rentabilidad y la eficiencia productiva. La rentabilidad permite mantener en el rubro a los productores para sustentar la cadena de producción, disponer de recursos financieros para incorporar tecnología intra-predial y mejorar finalmente el bienestar de los productores y sus familias. Optimizar la eficiencia productiva otorga resiliencia a los sistemas productivos frente a los ciclos del mercado, al aumento de precio de insumos o a los efectos medioambientales adversos como por ejemplo las épocas de sequía.

¿Qué hacer?	¿Cómo hacerlo?
Cada productor debe fijar claramente los objetivos productivos que desea alcanzar en especial, las de carácter familiar.	Al inicio de un período productivo (año), los productores deben escribir un plan de manejo y producción anual, costos asociados y alternativas productivas.
La asesoría técnica debe ser un apoyo al desarrollo predial.	Determinar, claramente, la prioridad de inversiones con tiempo, recursos y postulación a apoyos gubernamentales.  Apoyar en el diseño de planes de desarrollo prediales asociados a las potencialidades de los recursos forrajeros y el desarrollo y potencial reproductivo y productivo de la masa ganadera de cada predio.
Crear y mantener un sistema adecuado de registros prediales que permita un monitoreo de indicadores técnicos y económicos.	Los planes de desarrollo predial contemplan un desarrollo de masa, balance forrajero, flujo económico, sensibilizaciones con variables técnicas y económicas de importancia y obtención de indicadores.  La generación de metodologías e indicadores replicables entre productores crianceros permitirá realizar un análisis comparativo que visualice las fortalezas y debilidades de cada predio y genere las estrategias para mejorar anualmente.



La capacidad del productor de mejorar los ingresos esta basada en el ordenamiento de los diferentes factores reproductivos, productivos, sanitarios y económicos que componen el sistema criancero bovino.



**Mayor información**

Dr. Emilio Martínez G. MV, PhD.  
Instituto de Ciencia Animal.  
Facultad de Ciencias Veterinarias.  
Universidad Austral de Chile.  
emiliomartinez@uach.cl



## **9. Articulaciones con programas o entidades en el ámbito bovino que se han realizado para difundir los resultados del estudio**

Durante el desarrollo del estudio se han fomentado diversas actividades de vinculación con entidades y actores de la ganadería para difundir aspectos del estudio y proyectar la aplicación de los resultados.

Las principales actividades han sido:

1. Trabajo en conjunto y coordinado con el Sistema de Asesoría Técnica de Bovinos de Carne de INDAP. Participan su encargado Dr. Germán Gómez y el profesional Jaime Vargas. Las visitas de monitoreo se coordinan para realizar los pesajes, manejos reproductivos y pastoreo. Se ha compartido información productiva para establecer criterios comunes de análisis.
2. Visita a terreno con ejecutivos del área de fomento de INDAP regional. Se visitaron predios de pequeños y medianos productores con los Dres. Francisco Cerna y Patricio Candia. Se pudo ver en terreno y discutir alternativas productivas de manejo animal que deberían mejorar los sistemas de asesoría técnica y transferencia de tecnología hacia el sector de agricultura familiar.
3. Se ha compartido información genealógica y de pesajes de la Productora Blanca Riffo con Cooprinsem, para complementar la información del programa de Inseminación que ejecuta con INDAP Los Ríos.
4. Entrega de resultados preliminares del estudio en sesión de directorio de la Corporación de la Carne en Osorno.
5. Coordinación de actividades de capacitación con el NODO de Carne Bovina que ejecuta la Corporación de la Carne con el financiamiento de CORFO Los Ríos y Corporación de Desarrollo Regional de Los Ríos.
6. Visita en terreno al Predio Miguel Morales con el experto australiano de la Universidad de Melbourne en carne Dr. Frank Dunshea. El Dr. Dunshea participó en una visita a la Universidad Austral y solicitó visitar las actividades del proyecto, donde manifestó su interés y buena percepción del trabajado realizado.
7. El responsable del proyecto Dr. Emilio Martínez postuló a un proyecto CONICYT de Colaboración Internacional entre Centros de Investigación con colegas de la Universidad Austral. El objetivo es desarrollar una red de colaboración internacional con dos centros canadienses de investigación en rebaños crianceros Agri-Food Canada en Lethbridge y Western Beef Development Center en Saskatoon. Con esta actividad se fortalecería el trabajo iniciado con este estudio para el desarrollo ganadero regional y en especial de los rebaños crianceros.



**Visita en terreno al Predio Miguel Morales con el experto australiano de la Universidad de Melbourne en carne Dr. Frank Dunshea.**



**Visita en terreno al Predio Aguas Negras (Agrícola Pozo Brujo) con los profesionales de Fomento de INDAP Los Ríos, Dr. Patricio Candia y Dr. Francisco Cerna.**

## 10. Actividades de capacitación

Con fecha 27 de Julio, se desarrolló una actividad técnica, donde se convocó a productores participantes del monitoreo del proyecto, productores caracterizados y productores que poseen rebaños crianceros, a fin de presentar resultados del estudio y discutir aspectos asociados con la productividad de los mismos.

La actividad se desarrollo en el sector Lingüento, en la comuna de San José de la Mariquina, en el predio Los Canelos propiedad de don Miguel Ángel Morales, quien posee un rebaño criancero compuesto por 134 vacas, 20 vaquillas y dos toros, sobre una superficie de 122 hectáreas.

El programa de la actividad fue el siguiente:



### Programa

#### **Día de Campo: Resultados "Plan de Manejo y/o Mejoramiento Productivo en Terneros para Carne"**

**Jueves 27 de Julio de 2017**

**Predio Fundo Los Canelos.**

**Productor Miguel Ángel Morales**

9:00 am Recepción

9:30 am **Bienvenida.**

Sr. Gonzalo Espinoza P.

Gerente General de la Corporación Regional de  
Desarrollo Productivo

**9:45 am Objetivos productivos para rebaños crianceros de la región de Los Ríos**

Dr. Emilio Martínez. MV, PhD. Facultad Ciencias  
Veterinarias. UACH. Director del estudio.

10:00 am **Discusión de resultados productivos, reproductivos y nutricionales del Fundo Los Canelos**

Dra. Jaike Voeltz. MV, UACH.

En la oportunidad el Gerente de la Corporación de Desarrollo Productivo, Gonzalo Espinoza Pérez, dio la bienvenida a los asistentes y se refirió a los alcances del estudio y su impacto en la proyección de las nuevas estrategias de manejo a incorporar en los rebaños crianceros para una mayor eficiencia en el proceso productivo.

Posteriormente se expuso el tema; Objetivos Productivos de Rebaños Crianceros de la Región de Los Ríos. Esta estuvo a cargo del Dr. Emilio Martínez, quien se refirió a los aspectos deseados dentro de un rebaño criancero, asociando indicadores productivos y manejos que impactan en los resultados productivos. La oportunidad permitió generar una discusión técnica con los asistentes, analizando los diversos aspectos del rebaño criancero. Para finalizar, la Dra. Jaike Voeltz, encargada de monitorear los predios en estudio, expuso el análisis de caso del predio. Se abordaron todos los aspectos del sistema criancero, tal como los asociados al suelo, estrategias de fertilización y aspectos de manejo reproductivo del rebaño.

La actividad contó con una asistencia de 40 personas. Para finalizar se realizó una convivencia de camaradería.

