

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA

ESTUDIO DE LAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN DEL PASTOREO EN CAMPO  
NATURAL EN PREDIOS GANADEROS FAMILIARES DE LAVALLEJA

por

Ximena CASTRO  
Varinia FIGUEROA

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

MONTEVIDEO  
URUGUAY  
2017

Tesis aprobada por:

Director: -----

Ing. Agr. (PhD.) Pablo Soca

-----

Ing. Agr. Ignacio Paparamborda

-----

Ing. Agr. (MSc.) Martín Claramunt

-----

Ing. Agr. (PhD.) Francisco Dieguez

Fecha: 15 de mayo de 2017

Autores: -----

Ximena Castro Carli

-----

Varinia Figueroa Sturini

## AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, por el apoyo incondicional.

A la AeA, porque uno no es el mismo después de haber sido parte de esa historia.

A las familias de productores que nos dedicaron su tiempo, para la tesis y a lo largo de toda la carrera.

A Pablo e Ignacio por acompañarnos en este proceso.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
PÁGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VI
1. <u>INTRODUCCIÓN</u> .....	1
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
2. <u>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u> .....	4
2.1. JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES.....	4
2.1.1. <u>El campo natural: la base forrajera de la ganadería familiar</u> .....	4
2.2. ABORDAJE DEL ESTUDIO DE SISTEMAS GANADEROS FAMILIARES EN BASE AL ENFOQUE FAMILIA EXPLOTACIÓN.....	6
2.2.1. <u>Enfoque Global de la Explotación Agropecuaria</u> .....	8
2.2.2. <u>Las prácticas de los productores</u> .....	10
2.2.2.1. ¿Por qué estudiar las prácticas de los ganaderos familiares?.....	11
2.2.2.2. La relación entre técnica y la práctica.....	12
2.2.2.3. ¿Cómo estudiar las prácticas?.....	13
2.2.3. <u>Avances en el estudio de las prácticas de los ganaderos familiares en Uruguay</u> .....	20
2.3. HIPÓTESIS.....	23
3. <u>MATERIALES Y MÉTODOS</u> .....	24
3.1. ABORDAJE CONCEPTUAL.....	24
3.1.1. <u>Estudio de casos</u> .....	24
3.1.2. <u>La técnica entrevista</u> .....	25
3.2. ABORDAJE METODOLÓGICO.....	25
3.2.1. <u>Preparación de la etapa de campo</u> .....	25
3.2.2. <u>Etapa de campo</u> .....	26
3.2.3. <u>Análisis y síntesis de la información</u> .....	29
3.2.3.1. Indicadores descriptivos del establecimiento.....	29
3.2.3.2. Indicadores de resultados físicos y de eficiencia reproductiva.....	31
3.2.3.3. Ingreso neto.....	31

	3.2.3.4. Estudio de las prácticas de los productores..	32
4.	<u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u> .....	34
4.1.	FAMILIA 1.....	34
4.1.1.	<u>Sistema familia explotación</u> .....	34
4.1.2.	<u>Empotrerramiento y uso del suelo</u> .....	38
4.1.3.	<u>Procesos y resultados productivos</u> .....	41
4.1.3.1.	Procesos productivos.....	41
4.1.3.2.	Resultados productivos.....	44
4.1.4.	<u>Manejo de la relación planta animal</u> .....	49
4.1.4.1.	Carga animal y relación lanar vacuno.....	49
4.1.5.	<u>Consecuencias de la espacialidad y modalidad de las prácticas realizadas por el productor</u> .....	58
4.1.6.	<u>Reglas de decisión</u> .....	68
4.1.7.	<u>Síntesis del vínculo entre las prácticas y resultados productivos</u> .....	72
4.2.	FAMILIA 2.....	76
4.2.1.	<u>Sistema familia explotación</u> .....	76
4.2.2.	<u>Empotrerramiento y uso del suelo</u> .....	80
4.2.3.	<u>Procesos y resultados productivos</u> .....	83
4.2.3.1.	Procesos productivos.....	83
4.2.3.2.	Resultados productivos.....	87
4.2.4.	<u>Manejo de la relación planta animal</u> .....	90
4.2.4.1.	Carga animal y relación lanar vacuno.....	90
4.2.5.	<u>Consecuencias de la espacialidad y modalidad de las prácticas realizadas por el productor</u> .....	98
4.2.6.	<u>Reglas de decisión</u> .....	107
4.2.7.	<u>Síntesis del vínculo entre las prácticas y resultados productivos</u> .....	108
4.3.	REFLEXIONES FINALES.....	113
4.3.1.	<u>Estudio de caso y enfoque global</u> .....	113
4.3.2.	<u>Protocolo predial</u> .....	113
4.3.3.	<u>Trabajo de campo</u> .....	113
4.3.4.	<u>Prácticas</u> .....	114
5.	<u>CONCLUSIONES</u> .....	116
6.	<u>RESUMEN</u> .....	118
7.	<u>SUMMARY</u> .....	119
8.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u> .....	120
9.	<u>ANEXOS</u> .....	127

## LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.	Página
1. Estructura productiva del predio de la familia 1.....	36
2. Producción de carne vacuna, ovina y lana del predio de la familia 1.....	45
3. Perfil de ventas del predio de la familia 1 en el ejercicio 2013-2014.....	47
4. Estructura productiva del predio de la familia 2.....	78
5. Producción de carne vacuna, ovina y lana del predio de la familia 2.....	87
6. Perfil de ventas del predio de la familia 2 en el ejercicio 2013-2014.....	89

Figura No.	Página
1. Representación del sistema familia-explotación.....	7
2. Interacción entre técnicas y prácticas.....	13
3. Aspectos que caracterizan las prácticas, y niveles del sistema predial en los que se estudian.....	15
4. Esquema teórico del modelo de acción del comportamiento de los agricultores.....	18
5. Línea de tiempo del proceso de trabajo de la tesis.....	29
6. Representación del sistema familia-explotación del predio de la familia 1.....	35
7. Croquis del predio de la familia 1.....	39
8. Croquis del predio 1 con zonas de pastoreo por especie animal.....	51
9. Por qué realiza las prácticas de la cría vacuna y las consecuencias en el sistema.....	60
10. Por qué realiza las prácticas de la cría ovina y las consecuencias en el sistema.....	61
11. Croquis del predio con los procesos de cría ovina y vacuna.....	67
12. Espacialidad, temporalidad, reglas y prácticas de los procesos productivos.....	69
13. ¿Cómo se compone el resultado físico predial?.....	73
14. Vínculo de la toma de decisiones, los resultados y los objetivos de los procesos vacunos.....	74
15. Representación del sistema familia-explotación del predio de la familia 2.....	77
16. Croquis del predio de la familia 2.....	81

17.	Croquis del predio 2 con zonas de pastoreo por especie animal.....	92
18.	Por qué realiza las prácticas de la cría vacuna y las consecuencias en el sistema.....	100
19.	Por qué realiza las prácticas de la cría ovina y las consecuencias en el sistema .....	101
20.	Croquis del predio con los procesos de cría ovina y vacuna.....	105
21.	Espacialidad, temporalidad, reglas y prácticas de los procesos.....	107
22.	¿Cómo se compone el resultado físico predial?.....	110

Gráfica No.

1.	Distribución de los ingresos por la venta de carne y lana según mes, Ejercicio 2013-2014 para el predio de la familia 1.....	47
2.	Evolución de la carga animal, relación lanar/vacuno y ubicación en el tiempo de las ventas, servicios y parición de vacas y ovejas, del predio de la familia 1.....	49
3.	Carga animal por categoría en la zona de campo natural mejorado.....	54
4.	Carga animal por categoría en la zona de campo natural cercano a las Casas.....	54
5.	Carga animal por categoría en la zona de campo natural lejano a las Casas.....	54
6.	Distribución de los ingresos por la venta de carne y lana según mes, ejercicio 2013-2014 para el predio de la familia 2.....	89
7.	Evolución de la carga animal, relación lanar/vacuno y ubicación en el tiempo de las ventas, servicios y parición de vacas y ovejas, del predio de la familia 2.....	91
8.	Carga animal por categoría en la zona de campo natural mejorado praderas.....	94
9.	Carga animal por categoría en la zona de campo natural bueno.....	94
10.	Carga animal por categoría en la zona de campo natural malo.....	95
11.	Carga animal por categoría en la zona de campo natural arrendado.....	95

## 1. INTRODUCCIÓN

En Uruguay la ganadería especializada se desarrolla sobre 12,3 millones de ha, que significan el 76% de la superficie total agropecuaria. Del total de establecimientos agropecuarios comerciales del país (41.356), el 57% tienen como principal ingreso los vacunos de carne, mientras que la producción ovina es el principal ingreso de 7%, siendo en conjunto 64% de las explotaciones agropecuarias comerciales (MGAP. DIEA, 2012a). De las explotaciones comerciales que tienen como principal ingreso la ganadería ovina y/o bovina, el 60% son familiares (MGAP. DIEA, 2012b).

Uno de los problemas estructurales del sector ganadero es la baja eficiencia del proceso de producción de carne, cuyo promedio histórico es de 70 kg de carne/ha, valor que ha permanecido incambiado en las últimas décadas (Berretta, 2003). Considerando la evolución de ese indicador, del porcentaje de destete (62%, MGAP. DIEA, 2010) y el número de vaquillonas de más de dos años sin entorar, 528 mil vaquillonas en promedio desde el 2002 hasta el 2015 (MGAP. DIEA, 2015), se puede concluir que la ganadería de cría está ante un estancamiento productivo.

A partir de una encuesta realizada a 274 productores ganaderos familiares de la zona este de Uruguay, realizada por Universidad de la República. Facultad de Agronomía y el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP), que se propone caracterizar la ganadería familiar sobre campo natural, se encontró que los productores realizan un escaso control en el tiempo y espacio de la cría vacuna y ovina y que en general los predios funcionan con alta carga animal (1,02 a 1,08 UG/ha). Estos dos factores, escaso control de los procesos productivos, y la elevada carga animal que determina alta intensidad de pastoreo, contribuyen a explicar los bajos niveles de producción de carne obtenidos (68 kg de carne vacuna y 11 kg de carne ovina por hectárea y por año).<sup>1</sup>

La base forrajera de la ganadería es el campo natural, y la estacionalidad en la producción de forraje presenta una limitante, en tanto se hace necesario acompañar los requerimientos animales con la variación en la disponibilidad de forraje. Esta situación asigna una gran importancia a la gestión del pastoreo, que tiene implícitas variables que el productor puede controlar mediante la toma de decisiones, como la carga animal, la relación lanar vacuno y el sistema de pastoreo.

---

<sup>1</sup> Paparamborda, I. 2017. ¿Qué nos dicen las prácticas de gestión del pastoreo en los predios ganaderos familiares, sobre su funcionamiento y resultados productivos? (sin publicar).

A nivel regional se cuenta con investigaciones que proponen una serie de técnicas, que con bajo costo, e integrando la variabilidad natural estacional de los sistemas pastoriles, apuntan a mejorar la productividad del sector. Pero la difusión y adopción de estas técnicas en nuestro país no ha estado ampliamente generalizada (Carriquiry y Fernández, 2004).

La gestión que realizan los productores se torna importante, en este sentido, las prácticas de los productores han sido objeto de estudio, siendo que a través de ellas se puede lograr comprender el funcionamiento de los sistemas de producción (Landáís et al., 1998).

Las prácticas de los productores constituyen una forma de abordar el funcionamiento del sistema predial, que posibilita identificar las problemáticas de los productores en su contexto real, ya que los productores traducen sus finalidades en prácticas particulares. Su estudio permite entender por qué los productores toman determinadas decisiones, cuáles son sus reglas, y qué objetivos persiguen. El estudio de las prácticas parte de la base de que existe una diversidad de situaciones particulares, "*que invita a desistir de un concepto uniformante del cambio técnico*" (Milleville, 1993). Esto justifica que más allá de intentar resolver los problemas técnicos se intente construir modelos de funcionamiento predial, teniendo en cuenta los objetivos del productor, su situación y sus prácticas (Figari et al., Chía et al., citados por Rossi, 2011).

Este trabajo se propone, a través del estudio de las prácticas de gestión de los productores, lograr una comprensión del funcionamiento de los sistemas ganaderos familiares. Aportando a la comprensión de por qué y en qué contextos los productores hacen lo que hacen. Y como esto influye en sus resultados productivos.

A su vez se pretende probar si el abordaje desarrollado en los predios es útil para realizar un diagnóstico rápido de la gestión de los procesos productivos y los recursos forrajeros de los sistemas, siendo este un paso inicial que necesariamente debe ser continuado trabajando con las familias sobre los problemas identificados.

### 1.1. OBJETIVO GENERAL

Comprender las prácticas de gestión del pastoreo sobre campo natural en predios ganaderos familiares, y su relación con el funcionamiento y resultados del sistema, con especial hincapié en la toma de decisiones del productor.

### 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y describir las prácticas de gestión del pastoreo desarrolladas por los ganaderos criadores.
- Vincular las distintas prácticas de gestión de pastoreo con el/los resultados productivos obtenidos por los sistemas.
- Comprobar si es posible comprender el funcionamiento del predio y la toma de decisiones vinculada a la gestión del campo natural, mediante un protocolo de diagnóstico rápido para sistemas ganaderos familiares.

## 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES

El 53% de los predios especializados en ganadería está orientado a la cría, ocupando el 49% de la superficie destinada a la ganadería (MGAP. DIEA, 2012a). Su especialización criadora determina que si bien ocupa casi el 60% de la superficie ganadera, tienen solo el 17% del total de novillos de más de tres años.

Las explotaciones con orientación ganadera de entre 50 y 500 ha tienen un énfasis criador, considerando que presentan una relación *novillo de más de 2 años/vaca de cría* de 0,18. Mientras que predios con mayor superficie, tienen un promedio de 0,23 para la relación novillo/vaca, lo que indica que son establecimientos que realizan ciclo completo (MGAP. DIEA, 2012a).

La ganadería de cría en nuestro país es mayormente desarrollada por productores familiares. Piñeiro (2004) realiza una aproximación al concepto de producción familiar diciendo que *“la producción familiar se caracteriza por ser una forma de producción y reproducción que combina el trabajo familiar sobre la tierra que poseen, estando totalmente vinculados a los distintos mercados y pudiendo acumular capital”*.

La producción familiar tiene como particularidad la conjunción de tres funciones en un mismo lugar y momento, generando un sistema con una lógica familiar de producción, consumo y reproducción (Chía et al., citados por Carbo et al., 2003).

#### 2.1.1. El campo natural: la base forrajera de la ganadería familiar

La ganadería de cría se desarrolla principalmente sobre campo natural, un tipo de cobertura vegetal formada por una gran diversidad de gramíneas y plantas herbáceas (Berretta y Do Nascimento, 1991). El campo natural resulta un forraje de muy bajo costo (Soca et al., 2007). Provee también de servicios ecosistémicos como regulación del clima, reservorio de agua, control de la erosión, mantención de recursos genéticos, entre otros. Estos servicios no generaban renta por lo cual no eran tenidos en cuenta ni por los productores ni por el abordaje científico productivista. Recientemente la investigación ha comenzado a prestar atención a los procesos que conducen a la producción de forraje y al comportamiento de los animales en pastoreo para mejorar la producción animal manteniendo la sustentabilidad del campo natural (Nabinger et al., 2011).

La producción de los pastizales está afectada y controlada por dos conjuntos de factores: los ambientales y los humanos. Éstos últimos se basan en el manejo de la relación planta-animal.

La condición y estado del campo natural presenta síntomas claros de degradación, tanto cualitativos como cuantitativos<sup>1</sup> que se explican en parte por haber sido sometidos a una elevada intensidad de pastoreo o carga animal (Boggiano, 2003). Esto genera bajos niveles de eficiencia productiva y reproductiva y bajos ingresos de los productores, generando que estén expuestos a las variaciones climáticas (Soca et al., 2013).

En el ecosistema pastoril, el flujo de energía entre la productividad primaria y secundaria puede regularse a través de la carga animal, siendo el control del pastoreo la principal herramienta para ello (Briske y Heitschmist, citados por Soca et al., 2013).

En ganadería sobre campo natural se han propuesto técnicas que apuntan a mantener niveles de área foliar más altos, gestionando el pastoreo de modo de sincronizar los requerimientos animales con la oferta de forraje (Nabinger et al., 2011). De este modo se incrementa la producción de forraje, la producción física y económica de los sistemas de cría vacuna. Aumentando a su vez la resiliencia de los sistemas ante la variabilidad climática (Soca et al. 2007, Nabinger et al. 2011).

Ruggia et al. (2015) hacen referencia a intervenciones de INIA en sistemas ganaderos criadores familiares, y también se llega a la conclusión de que los resultados son factibles de mejorar, tomando medidas de bajo costo, con foco en la oferta de forraje, el ajuste de la relación lanar/vacuno y el manejo del rodeo.

Los resultados productivos y reproductivos de la ganadería de cría vacuna, son en parte producto de la variabilidad entre y dentro de los años de la producción del campo natural, y de la toma de decisiones sobre el sistema productivo sin considerar la relación planta-animal (Pereira y Soca, 2000). La situación hasta ahora presentada demuestra por qué son bajos a medios los niveles de producción de carne por hectárea, representando un freno importante para el desarrollo del rubro y de los productores que lo llevan adelante, dado que perciben un bajo ingreso económico por dicha actividad (Pereira y Soca, citados por Scarlato, 2011).

Si bien a nivel regional se cuenta con investigaciones que proponen una serie de técnicas, que con bajo costo, e integrando la variabilidad natural estacional de los sistemas pastoriles, apuntan a mejorar la productividad del

sector, la difusión y adopción de estas técnicas en nuestro país no ha estado ampliamente generalizada (Carrquiry y Fernández, 2004). Esto ha llevado a propuestas que más allá de intentar resolver los problemas técnicos, construyan modelos de funcionamiento predial, teniendo en cuenta los objetivos del productor, su situación y sus prácticas (Figari et al., Chía et al., citados por Rossi, 2011).

## 2.2. ABORDAJE DEL ESTUDIO DE SISTEMAS GANADEROS FAMILIARES EN BASE AL ENFOQUE FAMILIA EXPLOTACIÓN

La investigación agronómica se ha orientado en base a experimentos, y a los resultados físicos y/o biológicos de la producción. La investigación agronómica tradicional se basa en un abordaje lineal analítico, y esto la hace insuficiente para atender a las necesidades de los pequeños productores, quienes quedaron excluidos de las tecnologías surgidas en la revolución verde (Foladori y Tommasino, 1999).

La consideración de los sistemas de producción animal obviando su globalidad se ha traducido, por un lado, en que muchas investigaciones no responden a las demandas de la sociedad y por otro, ha generado una deficiente adopción de las tecnologías (Serrano y Ruiz, 2003).

Según Dillon, citado por Serrano y Ruiz (2003), *“la teoría de sistemas se basa en la búsqueda del conocimiento de las partes a partir del conocimiento del funcionamiento del todo”*. A su vez, los sistemas son un conjunto de elementos organizados para lograr un fin. En este sentido se dice que existen propiedades emergentes del todo organizado, sino que son *“las interacciones entre las partes las que confieren al todo propiedades diferentes de aquellas que se observan a nivel de cada parte tomada aisladamente”* (de Hegedüs, citado por Carbo et al., 2003). Superando el reduccionismo de la investigación convencional que es incapaz de prever problemáticas que puedan surgir del conjunto de las partes.

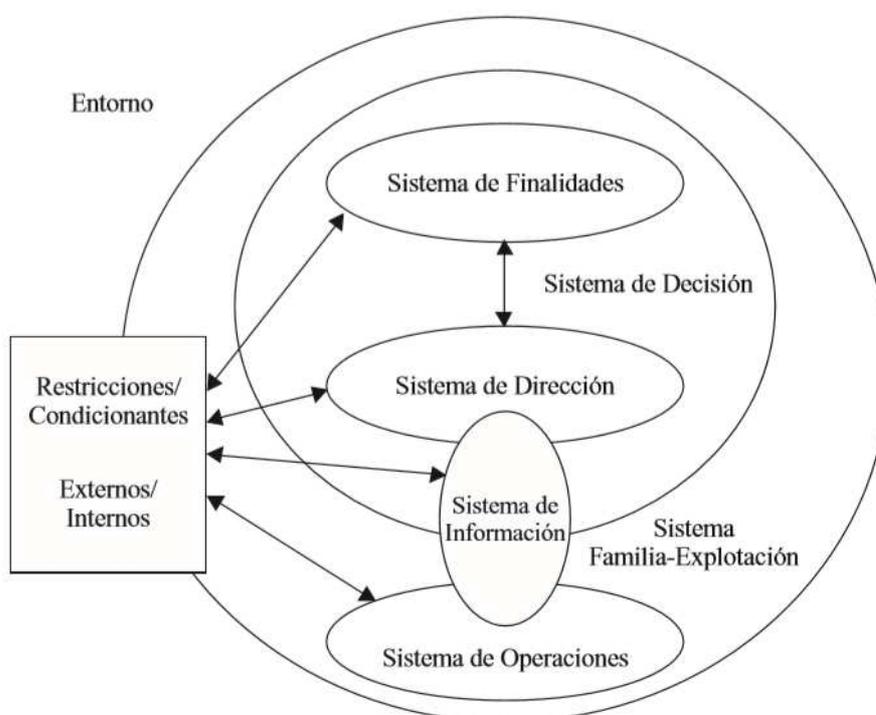
Le Moigne, citado por Serrano y Ruiz (2003) considera *“un sistema como un objeto que es un medio dotado de finalidades, ejerce una actividad y ve su estructura interna evolucionar con el paso del tiempo sin que pierda su identidad única”*.

Por dichas razones surge un enfoque que incluye el factor social en el concepto de explotación, denominado **“sistema familia explotación”** propuesto por Osty, citado por Ruiz y Oregui (2001). En dicho enfoque se considera a la explotación como un conjunto de medios de producción y como un conjunto de decisiones tomadas por personas con objetivos y finalidades

determinadas, interrelacionándose con el entorno que las rodea. Se concibe a la explotación agropecuaria como un sistema complejo que no responde únicamente a criterios de optimización económica (Osty, citado por Ruiz y Oregui, 2001).

Bonnevialle, citado por Ruiz y Oregui (2001) propone una representación del sistema familia-explotación que se compone de tres sub-sistemas: de producción (o de operaciones), de decisión y de información (figura 1).

Figura No. 1. Representación del sistema familia-explotación



Fuente: Ruiz y Oregui (2001)

**Subsistema de producción:** combina los factores de producción básicos, incluyendo los subsistemas biológico, de trabajo y financiero, así como las acciones de gestión de los procesos productivos (Oregui y Ruiz 2001, Serrano y Ruiz 2003). Menjon y D'Orgeval, citados por Serrano y Ruiz (2003) propusieron un término equivalente a subsistema de producción denominado sistema ganadero, definido como *“el conjunto de instalaciones y técnicas necesarias para la obtención de unas producciones compatibles con los objetivos del ganadero y con las restricciones de la explotación”*. Este subsistema se interrelaciona a través de las técnicas y las prácticas utilizadas

por el productor. Por lo tanto el análisis de este sub-sistema debería realizarse mediante el intercambio con el productor y reflejar sus opiniones y percepciones del sistema de producción (Osty, Bellón, Hubert, Landáis y Ballent, Girard y Hubert, citados por Serrano y Ruiz, 2003).

**Subsistema de decisión:** es el entorno en donde surgen los lineamientos estratégicos y tácticos que dirigen al sistema productivo. Incluye tres niveles de decisión: de finalidades que implica los objetivos de los integrantes de la explotación (Oregui y Ruiz, 2001) que pueden ser jerarquizables y se puede identificar objetivos intermedios para alcanzar los superiores; de dirección estratégica es donde se planifica la secuencia de acciones en función de los objetivos (Duru, citado por Oregui y Ruiz, 2001); de dirección táctica, se da la utilización de los recursos disponibles y la puesta en práctica de las técnicas (Oregui y Ruiz, 2001).

**Subsistema de información:** es la conexión entre los subsistemas anteriores, entre los que existe un proceso de ida y vuelta de la información (Duru, citado por Oregui y Ruiz, 2001). Es a través de este subsistema que el sistema intercambia información con el entorno. Es aquí donde ocurre una transformación de los fenómenos observados a conceptos, siendo el grado de esta traducción dependiente de la historia de cada productor (Oregui y Ruiz, 2001).

El enfoque sistémico aplicado a la explotación agropecuaria permite el estudio de los sistemas de producción por medio de una nueva forma de abordaje **“aproximación global de la explotación”** (Petit y Theissier, Bourgeois, Aubert, Duru, Bonneville, citados por Serrano y Ruiz, 2003).

#### 2.2.1. Enfoque Global de la Explotación Agropecuaria (EGEA)

El EGEA es uno de los diversos enfoques sistémicos para trabajar en predios familiares, desarrollado en Francia por el equipo de investigación del INRA-SAD. Resulta de la conjunción de tres enfoques: i) el enfoque de sistemas, que considera la explotación compuesta por tres subsistemas (de decisión, operativo y de información); ii) el enfoque decisonal, plantea que el productor en su contexto traduce sus finalidades en determinadas prácticas que le permiten obtener ciertos resultados; y iii) el enfoque sociológico, considera que la explotación pertenece a un territorio que influye en las reglas (Chía et al., 2003).

La metodología de abordaje predial EGEA, considera a la explotación como un sistema complejo, se sustenta en el diálogo con el productor, tomando en cuenta su visión sobre su sistema. Esta metodología tiene como base

conceptual dos postulados: i) la explotación agropecuaria es un sistema complejo, que comprende el sistema de producción, la familia, el sistema de decisión, y el contexto; y ii) los productores tienen razones para hacer lo que hacen (Chía et al., 2003). Este enfoque tiene en cuenta el hecho de que en una misma unidad de producción ocurren en simultáneo las funciones: producción, consumo y acumulación de patrimonio en su ciclo de vida (Rossi, 2011).

Para el asesoramiento técnico, el método EGEA origina “*un nuevo tipo de relación entre el agrónomo y el agricultor*” (Landáis, citado por Rossi, 2011). Este enfoque profundiza en las innovaciones organizacionales más que en las tecnológicas. El asesoramiento técnico es considerado como un fenómeno complejo que debería apoyarse en la comprensión del funcionamiento de las explotaciones agropecuarias teniendo en cuenta los objetivos del productor, su situación y sus prácticas (Figari et al., Chía et al., citados por Rossi, 2011).

El desarrollo de esta metodología comienza con la recolección de información sobre la historia de la explotación y de la familia, las actividades, los proyectos y los resultados obtenidos, para lograr un modelo de funcionamiento predial (Chía et al., 2003).

El EGEA abarca etapas de recolección y de análisis de la información. La recolección de información se realiza mediante entrevistas con la familia, priorizando escuchar la percepción que el productor tiene de su sistema, intentando conocer las razones de sus decisiones. El análisis de la información debe arrojar un modelo del funcionamiento en tres niveles: i) nivel estratégico, sobre los mecanismos de toma de decisión, incluye los objetivos, las reglas de acción y las prácticas; ii) nivel de acción, incluye las actividades (¿qué hace el productor?) y los factores de producción; y iii) nivel social, da cuenta de los vínculos sociales de la explotación con el medio externo. Luego se exponen los modelos resultantes a la familia para su validación (Chía et al., 2003).

En el caso de la ganadería familiar, en el **nivel estratégico** se incluyen las finalidades, tanto productivas como de la familia; la elección y organización de los procesos productivos desarrollados: cría vacuna, terminación de refugos vacunos o no, recria de hembras para reposición, recria e invernada de novillos, cría ovina, producción de cordero pesado, producción de capones y de lana, etc. En el **nivel de acción**, se incluye el recurso tierra en propiedad u otra forma de tenencia, la superficie de campo natural mejorado y la mano de obra; y por otro lado se incluyen las prácticas de los productores a lo largo del año: fecha de entore y encarnerada, control de amamantamiento, fecha de destete definitivo, suplementación de terneras el primer año, suplementación de vacas al entore, fechas de venta, carga animal y relación lanar vacuno con que se maneja el sistema, manejo en lotes por condición corporal o por categoría,

estimación de la cantidad de forraje de los potreros, etc. A **nivel social**, en los predios ganaderos se tiene en cuenta la historia de la familia en la producción, el nivel educativo de los tomadores de decisiones, el vínculo de los productores con organizaciones sociales, el acceso al asesoramiento técnico, la participación en actividades de formación, etc.

En 1996 el Programa Integral de Extensión de la EEMAC (Paysandú, Uruguay), basado en la experiencia de Francia, buscó entender la problemática de los productores familiares lecheros de la Colonia 19 de Abril (Rossi et al., citados por Chía, 2003). Dichos trabajos concluyen que los predios pueden tener una respuesta favorable (90% más de litros de leche remitida) si se utilizan las técnicas disponibles en base a una buena propuesta técnica, una metodología participativa y teniendo en cuenta los objetivos y la situación de cada familia.

Desde el Programa de Producción Familiar de INIA se llevó a cabo un proyecto de coinnovación en 7 predios ganaderos familiares de Rocha. Mediante menor cantidad de trabajo y planificación a mediano plazo, y la incorporación y aprendizaje sobre las técnicas de manejo adecuadas, los predios asignaron superior cantidad de forraje al rodeo y mejoraron 56% el ingreso neto, y 24% la producción de carne (99 a 123 kg/ha/año).<sup>2</sup>

### 2.2.2. Las prácticas de los productores

Las prácticas de los productores constituyen una forma de abordar el **funcionamiento del sistema predial**, que posibilita identificar las problemáticas de los productores en su contexto real, ya que los productores traducen sus finalidades en prácticas particulares. A través de las prácticas interaccionan los elementos del sistema operativo con el sistema de decisión, por ende su estudio permite entender por qué los productores toman determinadas decisiones, cuáles son sus reglas, y qué objetivos persiguen. Las investigaciones que se abocan al estudio de las prácticas, parten de la base de que existe una diversidad de situaciones particulares, y *“que invita a desistir de un concepto uniformante del cambio técnico”* (Milleville, 1993).

---

<sup>2</sup> Aguerre, V.; Albicette, M.; Albín, A.; Benvenuto, M.; Bortagaray, I.; Blumetto, O.; Cantieri, R.; Cardozo, G.; Castagna, A.; Clara, P.; Del pino, L.; Dogliotti, D.; García, F.; Gilsanz, J.; Leoni, C.; Montaldo, S.; Quintans, G.; Scarlato, M.; Scarlato, S.; Ruggia, A.; Silvera, M.; Tiscornia, G. 2015. Productores, investigadores e instituciones trabajando juntos para promover sistemas ganaderos familiares más sostenibles; el caso del Proyecto Co-innovando en Rocha (sin publicar).

#### 2.2.2.1. ¿Por qué estudiar las prácticas de los ganaderos familiares?

El estudio del funcionamiento del sistema familia explotación a nivel estratégico, nos conduce al análisis de las prácticas de los productores. A la vez que el estudio de las prácticas es la base para comprender el funcionamiento de la explotación. Las prácticas agropecuarias se consideran como la forma en que las técnicas se ejecutan en el predio (Landáis et al., 1998).

El interés de la investigación en el estudio de las prácticas de los productores, surge luego del período denominado “revolución verde”. Ante el fracaso en la transferencia de tecnología que resulta en una deficiente adopción de los “paquetes tecnológicos”, es que surge la necesidad de tener en cuenta las particularidades de cada sistema de producción, de complementar la investigación en estaciones experimentales, con la investigación en predios. Dicho enfoque, tiene como objetivo introducirse en la actividad de los agricultores, para comprenderla y desde allí buscar posibles vías de cambio, asumiendo a los productores como “decisores y actores”. Surgen los conceptos “familia-explotación”, “proyecto” y “situación” de los productores (INRA/ENSAA, citado por Landáis et al., 1998). Al decir de Landáis et al. (1998) *“Las situaciones reales se afirman como lugares indispensables de investigación, tan fecundos como las estaciones experimentales y las reflexiones que se desarrollan sobre la noción de práctica”*.

Desde esta perspectiva, se valora el saber de los productores, asumiendo que tienen un rol central en el desarrollo, y que pueden, dadas las condiciones, apropiarse del cambio técnico (Foladori y Tommasino, 1999). Incluso, se considera que más que innovaciones tecnológicas, los productores necesitan asistencia en la introducción de cambios en la manera de gestionar su predio (Papy, citado por Girard y Hubert, 1999).

Según Milleville (1993), existen tres razones que justifican el estudio de las prácticas por parte de los agrónomos: i) el predio constituye un lugar de investigación válido donde se dan condiciones imposibles de reproducir en estaciones experimentales, ii) la presencia del agrónomo in situ permite enriquecer el conocimiento de los productores, y favorece la conexión entre las ciencias biofísicas y las sociales, y iii) permite precisar las condiciones de adopción de tecnología y evaluar críticamente la viabilidad de las nuevas técnicas en desarrollo.

En el trabajo de Duru y Hubert (2003), se hace referencia a un modelo conceptual de prácticas de gestión, que consideran la coherencia entre los recursos agropecuarios y los objetivos de los productores, presentando una serie de prácticas de gestión compatibles con los recursos naturales.

Los estudios que incluyen las prácticas, derivan en descripciones de métodos y herramientas que terminan ayudando a la toma de decisiones del productor. Y de estas investigaciones se desprenden aspectos que pueden ser devueltos a las estaciones experimentales como áreas necesarias de investigación (Milleville, 1993).

#### 2.2.2.2. La relación entre técnica y práctica

Milleville (1993) define práctica como *“las maneras concretas de actuar de los productores”*, por lo que se propone no disociar las acciones de su contexto de aplicación. Las prácticas tienen una naturaleza sistémica y proceden de una decisión tomada por el productor, que tiene en cuenta su situación, su entorno y sus objetivos. Es decir que se hacen reales en el contexto preciso de la explotación. Por ende, no es posible separar el hecho técnico del contexto en el cual es aplicado, y menos aún de quien lo lleva adelante.

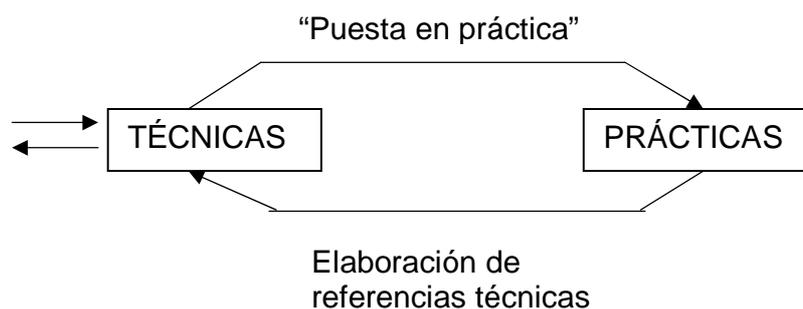
Theissier, citado por Ruiz y Oregui (2001), define las prácticas como *“el conjunto de actividades elementales que realiza el agricultor, su manera de hacer las cosas, acorde a su propia percepción del proceso productivo”*. Se define la práctica en oposición a la técnica, *“una práctica se relaciona directamente con la acción mientras que la técnica se relaciona directamente con el conocimiento”* (Deffontaines y Petit, citados por Landáís et al., 1998). En tanto que las técnicas son un *“conjunto ordenado de operaciones que, basados en una serie de conocimientos de origen científico y/o empírico, (...) persiguen la consecución de una finalidad”* (Theissier, citado por Ruiz y Oregui, 2001).

Las investigaciones que incluyen el estudio de las prácticas, reconocen la diversidad de situaciones particulares, que en parte se expresan en diversidad de prácticas. Es factible que si se analiza un grupo de predios de una zona, se encuentre una diversidad de prácticas para una misma técnica. En este marco, no se pueden identificar buenas o malas técnicas, pero si, se puede lograr un juicio sobre la asertividad de las prácticas que resultará del análisis de la interrelación de los hechos observados (Milleville, 1993).

Otra característica que diferencia a las prácticas de las técnicas, es que las primeras poseen un carácter dimensionado, es decir se aplican en determinada superficie, utilizando determinada cantidad de factores de producción. Este aspecto, es uno de los motivos por los cuales muchas veces las técnicas no se adoptan tal cual por los productores, porque no se adaptan a los medios de producción de los que disponen. En otras palabras, *“el modelo técnico no es realmente un modelo para la práctica”* (Milleville, 1993).

Las prácticas y las técnicas se relacionan directamente, mediante relaciones recíprocas, “del saber hacer (*poner la técnica en práctica*) y del hacer al saber (*extraer de la práctica enseñanzas técnicas*)” (Milleville, 1993).

Figura No. 2. Interacción entre técnicas y prácticas.



Fuente: Landáis et al. (1998).

### 2.2.2.3. ¿Cómo estudiar las prácticas?

Para estudiar las prácticas se hace necesario caracterizarlas, y para esto es necesario confrontar lo que los productores “dicen” (que permite visualizar sus preocupaciones e intenciones, así como la percepción que tienen de su sistema) con lo que los productores “hacen” (observación de la realidad). Esto permite conocer las razones por las cuales lo proyectado es distinto a lo ejecutado por los agricultores (Milleville, 1993).

Por lo tanto, el análisis de las prácticas dejará ver las **estrategias** y **tácticas** del agricultor, el **proyecto** de explotación y la situación en un momento dado; lo que facilitará el acercamiento a los **objetivos** del productor y su familia (Landáis y Deffontaines, citados por Ruiz y Oregui, 2001).

El análisis de las prácticas coopera con la identificación de los objetivos y los proyectos de los productores, en el entendido de que un predio es un sistema donde se expresa cierta coherencia de las elecciones tomadas por los agricultores. En este marco, las prácticas se vuelven aspectos muy concretos para el análisis del funcionamiento del sistema de producción. Su estudio

permite comprender las decisiones adoptadas por el productor con el fin de orientar, organizar y manejar los procesos de producción (Milleville, 1993).

Las prácticas se pueden estudiar desde dos enfoques, por un lado, evaluando las consecuencias agronómicas de las prácticas, y por el otro, centrándose en la comprensión de las condiciones y determinantes de la aplicación de las técnicas por los agricultores. El primer enfoque permite correlacionar las prácticas a los cambios en la población vegetal y animal del predio; en el segundo enfoque las prácticas se convierten en variables por explicar, siendo necesaria la visión en perspectiva de la actividad de los agricultores en su contexto productivo (Landáis et al., 1998).

No cualquier acción es considerada una práctica, para serlo debe tener la característica de ser una acción voluntaria, dicha intencionalidad, conlleva a una cierta regularidad y repetibilidad de la práctica en el tiempo y en el espacio, no perdiendo su especificidad con respecto a cada situación (Landáis et al., 1998).

Las prácticas pueden ser definidas a varios niveles, se puede considerar el destete temporario como una práctica, y dentro de ésta práctica, otras subprácticas, en el ejemplo anterior, tablilla nasal, o separación física del ternero. Esto implica que la práctica es un concepto de “geometría variable”, que se puede poner el foco en distintos niveles según cuál sea el objetivo perseguido. Así como también las prácticas pueden ordenarse jerárquicamente según en qué nivel de decisión actúen, orientando las estrategias a las operativas (Landáis et al., 1998).

### **Caracterizar las prácticas**

Según Landáis et al. (1998) existen tres aspectos complementarios que caracterizan las prácticas: a) modalidad, b) eficiencia, y c) efectividad, que responden a las preguntas, ¿qué hace? y ¿cómo lo hace?; ¿cuáles son los resultados de su actividad?; y ¿por qué hace eso?, respectivamente.

#### **- Modalidad**

Se trata de un aspecto centrado en la descripción. El objetivo es identificar las prácticas observadas y la manera en que las hace, evaluando incluso cuantitativamente las características de la práctica, por ejemplo frecuencia y tiempo de pastoreo por potrero, edad de vaquillonas al entore, tamaño y composición de los lotes, etc. De la simple descripción de las prácticas no podremos inferir el funcionamiento de los sistemas, pero si, de la combinación de las prácticas puestas en marcha por el productor. Podría realizarse el estudio, desde al menos, dos enfoques, uno estudiar el paquete de prácticas implementados en cada explotación; el segundo, estudiar la

diversidad de modalidades que adquiere una misma práctica en un grupo dado de explotaciones; se puede agregar una tercera dimensión, que sería la evolución de las prácticas en el tiempo (Landáis et al., 1998).

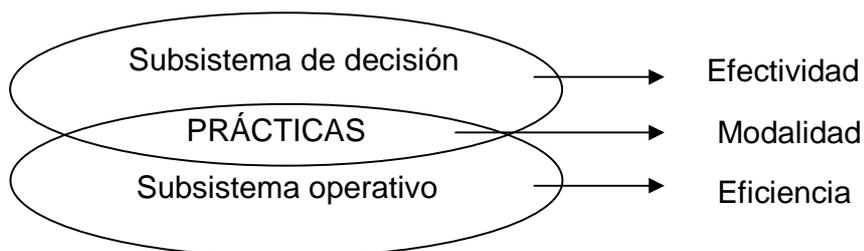
#### - Eficiencia

Consiste en el análisis de **los efectos y las consecuencias** de las prácticas. Los efectos se ven sobre los objetos directamente relacionados a la práctica; mientras las consecuencias se miden sobre el resto de los elementos del sistema, no relacionados directamente con la práctica. La asistencia técnica clásica se ha ocupado de la evaluación de los efectos de las prácticas, con un modo experimental y analítico, mientras que para la evaluación de las consecuencias se requiere de un estudio del funcionamiento del sistema en su globalidad, siendo éste muchas veces el límite con el que se encuentran las recomendaciones técnicas realizadas a los productores (Landáis et al., 1998).

#### - Efectividad

Se busca identificar cuáles son las **determinantes de una práctica** dada, debiendo relacionarla al proyecto del productor y su familia, y a la totalidad del sistema producción, ya que puede no ser la mejor práctica en términos absolutos, pero si componer un conjunto de soluciones satisfactorias.

Figura No. 3. Aspectos que caracterizan las prácticas, y niveles del sistema predial en los que se estudian.



Fuente: Landáis et al. (1998)

### Dimensión espacial y temporal de las prácticas

Landáis et al. (1998) proponen que para estudiar las prácticas se hace necesario definir las en el tiempo y en el espacio. El tiempo, es por un lado, el tiempo concreto de ejecución de la práctica, y por el otro el tiempo que duran los efectos y las consecuencias de las prácticas en el sistema. La ejecución de las prácticas determina modificaciones materiales en los elementos del sistema,

es decir que las prácticas modifican el espacio, siendo éste una dimensión que permite caracterizar las prácticas. Se refiere a la importancia de la observación y análisis del paisaje, el mismo resulta de la acumulación histórica de las diversas prácticas realizadas en el predio, considera al espacio como una dimensión que permite caracterizar las prácticas. En este sentido, define tres aspectos espaciales, a) el espacio escenario de las prácticas: identificar y cartografiar el predio, b) el espacio factor de las prácticas: identificar las ventajas y limitantes de la producción inherentes al medio físico, y la estructuración territorial del predio. Esta dimensión nos acerca a la comprensión de la ubicación, la eficiencia y la efectividad de las prácticas, y c) el espacio producto de las prácticas: revela la historia de las prácticas, permite identificar, localizar y comparar las prácticas.

La investigación en torno al manejo de sistemas pastoriles de Duru y Hubert (2003) propone que es necesario generar un método para comprender los sistemas, y producir nuevo conocimiento para su mejora. Este proceso debería empezar con identificar la organización territorial del predio, el método de pastoreo utilizado y cuanto se adapta a los cambios estacionales y/o climáticos, u otros factores que puedan afectar al rodeo (Duru y Hubert, 2003).

Los mismos autores formulan que se requiere una representación funcional del sistema, para analizar la coherencia entre los distintos manejos y los objetivos del productor (Duru y Hubert, 2003).

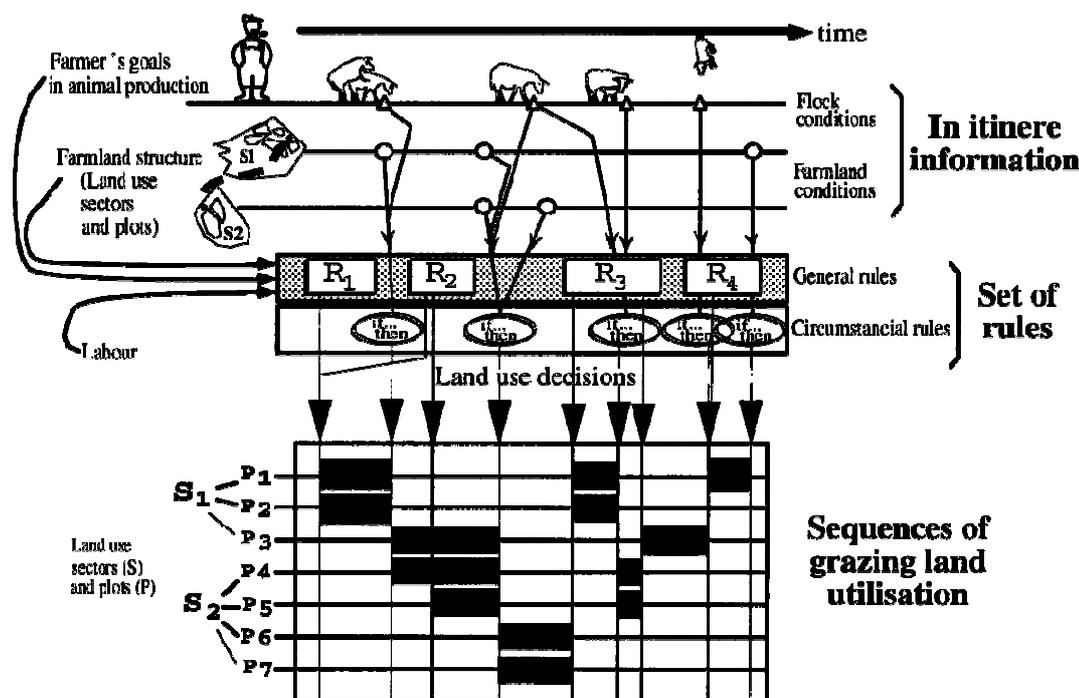
Los productores, para gestionar y diseñar el sistema de producción aplican conocimiento sobre su predio, el manejo del ganado, los requerimientos animales, la gestión de los recursos y de sus propias habilidades, subyace a estas decisiones el logro de sus objetivos. Se plantea un modelo de acción de los productores, en el cual sus objetivos y sus prácticas se reajustan simultáneamente, y es posible, mediante la identificación de los objetivos generales, la planificación y las reglas, caracterizar el modo de comportamiento del productor. Para representar este modelo de comportamiento del productor, se requieren dos niveles de análisis: i) discusión con el productor acerca de la toma de decisiones y ii) observaciones de campo (Duru y Hubert, 2003).

El plan y objetivos de los productores, a pesar de ser diversos, siempre consideran a la producción animal a través de la alimentación y el manejo reproductivo del rodeo. Incluyen en su programa de acción, los ciclos biológicos y una secuencia de eventos durante el ejercicio (fecha de parición, cría y recría de terneros, fechas de venta, etc.) intentando tener en cuenta la productividad estacional de forraje (Duru y Hubert, 2003).

Las **reglas de acción** se definen como un conjunto de reglas referidas a su proyecto de producción. Las mismas pueden ser generales, cuando son referidas a la gestión global del sistema, o circunstanciales, que responden ante situaciones emergentes del sistema en funcionamiento. Formalizar estas reglas, permite articular el subsistema de información del predio con conocimiento científico. Dentro del plan de manejo anual del productor, se pueden identificar decisiones importantes (ejemplo: propiedad del rodeo, asignación de animales a los potreros, suplementación, y reserva de un potrero). Existen otros momentos en el que las decisiones están orientadas al cumplimiento de una meta, y el manejo del rodeo puede ser considerado estable (ejemplo: cría, recría de hembras, invernada, etc.). Estos momentos inciden en la cronología del plan de manejo y del uso de los potreros del predio. Y en su conjunto buscan el logro de los objetivos finales (Duru y Hubert, 2003).

En lo que respecta a la **toma de decisiones** de los productores, aparece la noción de “racionalidad limitada”, en la cual se destaca que el decisor racional optimizador, no existe en la realidad. Ya que los decisores, enfrentan una realidad muy compleja, que incluye el futuro, imposible de abarcar en su totalidad, y tampoco cuentan con el tiempo y los recursos como para tener en cuenta todas las variables ante la toma de decisiones. Por lo tanto, escogen una propuesta “satisfactoria”, sin que necesariamente sea la óptima, aplican recetas que resultan de la experiencia propia o la de otros, por ejemplo el criterio que si el ganado está gordo, lo venden. Identificar estas normas es esencial para modelar las explotaciones, basándose en la observación y en la escucha, ya que normalmente esas normas no son explícitas (Morales et al., 2011).

Figura No. 4. Esquema teórico del modelo de acción del comportamiento de los agricultores.



Fuente: Girard y Hubert (1999)

En la figura se sintetiza el modelo de acción de los productores presentado por Girard y Hubert (1999), Duru y Hubert (2003). En la misma aparecen los objetivos de la producción animal, la organización espacial del predio y la mano de obra disponible, ubicados a través del tiempo. Los productores tienen reglas de decisión que determinan la ubicación de los animales en el espacio del predio a lo largo del año. El análisis de la secuencia de pastoreo de los animales y la identificación de las reglas, permite estimar la carga animal con la que funcionan las distintas partes del predio.

Al relacionar la carga animal con la disponibilidad de pasto (oferta de forraje) resulta la intensidad de pastoreo (Nabinger et al., 2011). El modelo de Soca y Oscasberro (1992) propone considerar la condición corporal, los requerimientos de los animales y la disponibilidad de pasto (altura del pasto) del campo natural en las distintas estaciones del año. Por lo tanto si al analizar un sistema de producción, en cualquier momento evaluamos las variables: carga animal, disponibilidad de pasto, condición corporal y estado fisiológico de la vaca, se puede inferir acerca de si existe o no una gestión espacio temporal del campo natural.<sup>1</sup>

## Manejo del campo natural

En el ecosistema campo natural, existen factores ambientales que no pueden ser modificados por el hombre, como la radiación incidente y la temperatura, y otros que sí, como la disponibilidad de agua y de nutrientes, y la carga animal, las especies en pastoreo y la relación entre éstas, así como el sistema de pastoreo. Estas últimas tres variables, determinan la frecuencia e intensidad de defoliación de hojas y tallos. La intensidad de defoliación determina el índice de área foliar, o sea la cantidad de radiación que es capturada por el área fotosintéticamente activa y por lo tanto la energía que es sintetizada en materia seca, es decir la producción de forraje para el alimento de los animales (Boggiano, 2010).

A su vez, a medida que cambian las condiciones ambientales según las estaciones del año, es necesario variar la intensidad de pastoreo, adecuándolas al crecimiento y acumulación de forraje, ajustando la remoción de materia seca a la disponibilidad de forraje (Boggiano, 2003).

Las variables que determinan la producción de forraje a nivel de potrero y que el productor puede controlar son la **carga animal**, el **sistema de pastoreo** (el tiempo de permanencia de los animales en cada potrero), y la **relación entre especies que pastorean**, es decir entre ovinos y bovinos.

La **carga animal**, define la cantidad y calidad del forraje removido y del remanente, a través del consumo. Es decir que condiciona la productividad secundaria (Kg. de carne) y afecta la productividad primaria (Kg. de materia seca por unidad de superficie, Formoso, Berretta, citados por Formoso, 2010).

Mediante el **sistema de pastoreo** se regula el tiempo de permanencia de los animales, el tiempo de descanso de la pastura, regulando la presión de pastoreo. Existe el sistema tradicional de pastoreo continuo, el pastoreo diferido que presenta ventajas frente al anterior ya que permite el manejo de floración y semillazón de especies prioritarias, así como la recuperación del sistema radicular durante los tiempos de descanso (Formoso, citado por Formoso, 2010).

La **relación lanar vacuno**, modifica en tanto ambas especies presentan conductas de pastoreo diferentes que permiten aprovechar la complementariedad del pastoreo.

El manejo de estas variables tiene efectos en la productividad primaria y secundaria del ecosistema pastoril. Su efecto se puede medir a través de indicadores como el estado de los animales o los kilo gramos de carne logrados

en el caso de la productividad secundaria, no siendo tan sencillo la aplicación de indicadores para evaluar modificaciones en la productividad primaria, ya que implican cambios más lentos y más variables según el tipo de recurso edáfico existente (Formoso, 2010).

### 2.2.3. Avances en el estudio de las prácticas de los ganaderos familiares en Uruguay

La Facultad de Agronomía elaboró una propuesta tecnológica para manejar el rodeo de cría vacuna sobre campo natural con intervenciones de bajo costo (Soca y Ocasberro, 1992).

Si bien existe un paquete de técnicas para el manejo de la ganadería, lograría mejorar los resultados reproductivos y productivos de la actividad, la implementación de esas técnicas es baja. En este sentido es que surge el trabajo de Carriquiry y Fernández (2004), en su tesis de grado se proponían estudiar el proceso de adopción de la Propuesta de bajo costo de la Facultad de Agronomía para el manejo del rodeo de cría. Allí se detecta resistencia a aplicar técnicas que no se conocen bien, no son consideradas como necesarias o no se entiende su utilidad, sobre todo si compromete cambios en la forma de trabajo habitual. Se identifica también que la planificación predial es un requisito previo y necesario para poder implementar la propuesta y es algo de lo que algunos establecimientos carecen.

Paparamborda<sup>1</sup> cita a Pereira y a Oyhantçabal quienes concluyeron hace 14 años, que en los predios ganaderos familiares hay una media a baja adopción de técnicas de manejo.

Más recientemente y en el marco del Proyecto “Ganaderos familiares y cambio climático” (GFCC) que ejecuta el MGAP, FAgro e INIA, surge la importancia de estudiar el funcionamiento de los predios ganaderos como base para la propuesta de técnicas de manejo que mitiguen los efectos del cambio climático. En paralelo una investigación de Facultad de Agronomía se propone elaborar un modelo conceptual sobre el funcionamiento y los resultados productivos que obtienen los sistemas ganaderos familiares, construir una tipología en función de las prácticas de gestión que realizan, y estudiar las reglas de decisión y las prácticas de gestión de la relación pasto/animal.<sup>1</sup>

La tipificación propuesta en dicha tesis de maestría comprende productores ganaderos familiares de las zonas Sierras del Este y Basalto. Se realiza en base a 7 variables:

- 1- Área total del predio
- 2- Fracción de la superficie en propiedad
- 3- Relación entre área total y área mejorada
- 4- Carga bovina
- 5- Carga ovina
- 6- Relación lanar vacuno
- 7- Índice de prácticas de manejo en la cría vacuna

Fue posible identificar 6 tipos de productores según la heterogeneidad de las prácticas y los distintos niveles de producción. Confirmando que existe un nivel de adopción de técnicas medio bajo, que permitiría mediante un rediseño predial mejorar el resultado económico y la resiliencia ante el cambio climático.

En este trabajo se asume que las prácticas de los productores, y específicamente aquellas vinculadas a la cría vacuna, tienen una relación directa con los resultados físicos y económicos de los predios ganaderos y por ende en su capacidad de adaptación a la variabilidad climática. De allí la consideración de un índice de prácticas de la cría vacuna, como una variable para la tipificación de los predios.

Para la construcción de este índice se adjudican tres dimensiones a las prácticas: las estratégicas, las de apoyo a la toma de decisiones y las tácticas. Para cada práctica se valoriza su modalidad, ponderándolas según su efectividad, tomando como base 100 las prácticas recomendadas por la investigación en La Propuesta de Manejo del Rodeo de Cría sobre campo natural de bajo costo de la Facultad de Agronomía, con el fin de definir las y jerarquizarlas.

Dentro de las prácticas estratégicas, se ubican aquellas que definen el sistema de producción. Estas son: el entore, el loteo y manejo diferencial de vacas adultas y vaquillonas, la reserva de potreros para otoño y el mes de destete definitivo.

Las prácticas que se consideran **de apoyo a la toma de decisiones** son: clasificación por condición corporal, diagnóstico de actividad ovárica, diagnóstico de preñez y revisión de toros.

El control de amamantamiento y la suplementación son consideradas dentro de las prácticas **tácticas**.

En lo que refiere a la aplicación de técnicas, de la encuesta realizada por el Proyecto GFCC se concluye que alrededor del 45% de los predios de ambas zonas realizan entore continuo, en promedio de ambas zonas el 69% de los

casos no revisa los toros. El 78 y el 54% de los predios, no aplica diagnóstico de preñez. Solo el 3-6% realiza diagnóstico de la actividad ovárica, y ecografía realizan el 46 y 22% de los predios de Sierras del Este y Basalto respectivamente.

Los resultados mostraron que la clasificación por condición corporal es una práctica un poco más extendida, realizada por el 48% de los casos en Cuesta Basáltica y 67% en Sierras del Este. La mayoría de los predios no realiza destete temporario y el destete definitivo se realiza más que nada en invierno.

En este trabajo se llega a que el índice de aplicación de técnicas es bajo a medio para la cría vacuna en ambas zonas. Siendo una confirmación de que existe una amplia brecha en la adopción de técnicas en los predios ganaderos, y que es posible mejorar los resultados con la aplicación de prácticas de manejo que no implican aumento de costos necesariamente, pero sí una mejora en el control de los procesos de producción. Por lo tanto, el estudio de las prácticas de gestión del campo natural, base forrajera de la ganadería de cría, aportaría a la identificación de las debilidades de los sistemas, así como a la generación de posibles vías de mejoras de los resultados.

En base a los antecedentes revisados sobre las prácticas de los ganaderos familiares, al momento de abordar el estudio de un predio, lo más relevante sería, además de conocer qué prácticas se realizan y cómo se realizan, lograr identificar la distribución de las mismas en el espacio del predio y en el tiempo. A partir del análisis de esta espacialidad se podrían identificar diferentes tipos de productores en cuanto a qué priorizan en el la gestión del predio. Habrá productores que manejen de manera integral los recursos del predio, teniendo en cuenta los animales y el forraje; otros que pongan foco en los animales; y otros que no manejen los recursos con un patrón claro.

Dadas las características de la mayoría de los predios ganaderos del país, que son gestionados por una familia, se hace imprescindible para estudiar las prácticas, pararse en un enfoque sistémico, que contemple tanto la familia, como los recursos naturales y los procesos productivos desarrollados.

Una vez comprendida la estructura del predio y el proyecto de la familia, lo siguiente a abordar debe ser la producción vegetal. Partiendo de la base de que se trata fundamentalmente de campo natural, cuya variabilidad espacial y temporal repercute en la performance animal. A su vez, la productividad del campo natural está afectada por el pastoreo directo de los animales, de aquí que a la hora de estudiar las prácticas, un siguiente paso es abordar la

asignación de los animales a los potreros durante el año, conociendo la especie, categoría y número de animales asignados.

Del análisis de la relación planta-animal (producción de forraje, número y movimiento de los animales en el predio), es posible inferir la oferta de forraje con la que se trabaja en el sistema. Para complementar el análisis, es necesario indagar sobre el calendario de manejo anual de los animales. Considerando cómo es la asignación de forraje en los momentos estratégicos (servicio, parición, recría, etc.). El factor que más influye sobre cómo ocurre la relación planta animal es la gestión de la familia, de aquí que sea fundamental comprender cuales son las razones que llevan a los productores a hacer lo que hacen.

Cruzando este análisis con los resultados productivos del predio, se podrán identificar las limitantes de gestión y cómo las prácticas de gestión del forraje contribuyen positiva o negativamente con el logro de los objetivos y finalidades de la familia.

### 2.3. HIPÓTESIS

Las hipótesis planteadas son:

- a- En los predios ganaderos familiares las prácticas de gestión del pastoreo del campo natural se relacionan con el funcionamiento del sistema familia-explotación, y es posible encontrar relación entre los resultados productivos y económicos y el tipo de prácticas de gestión del forraje que se realiza.
- b- Dicha gestión, que es diferente entre predios ganaderos familiares puede ser captada con un protocolo sencillo de trabajo predial.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. ABORDAJE CONCEPTUAL

##### 3.1.1. Estudio de casos

El estudio de las prácticas de los productores ganaderos, con el fin de entender el funcionamiento del sistema, sus objetivos y el proyecto de predio que llevan adelante, requiere de un enfoque cualitativo (Eisenhardt, citado por Martínez Carazo, 2006). La estrategia metodológica de investigación utilizada en este trabajo es el estudio de casos definido como *“una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares”* (Eisenhardt, citado por Martínez Carazo, 2006).

El método de estudio de casos, tiene un propósito descriptivo-exploratorio, en la medida en que identifica y describe los factores involucrados y pretende relacionar las teorías existentes sobre el tema en estudio con la realidad objeto de estudio (Martínez Carazo, 2006).

La riqueza de esta metodología para estudiar los sistemas ganaderos complejos radica en que implica acercarse al fenómeno, comprendiendo la perspectiva de los actores (Martínez Carazo, 2006).

Según Yin (2003), los estudios de casos se eligen cuando se pretende responder a preguntas del tipo *¿cómo?* y *¿por qué?*, cuando se trata de un fenómeno contemporáneo, y los límites entre el fenómeno y el contexto no son evidentes.

El estudio de casos *“permite una investigación que conserva lo holístico y el sentido característico de los eventos de la vida real”*, sin que el investigador tenga control sobre ellos. En síntesis, se trata de una estrategia de investigación comprensiva (Yin, 2003).

Es posible realizar una generalización analítica a partir de los resultados de uno o varios estudios de casos, extendiéndolos a casos que posean similares condiciones teóricas (Yin, citado por Martínez Carazo, 2006), en otras palabras consiste en *“el desarrollo de una teoría que puede ser transferida a otros casos”* (Maxwell, citado por Martínez Carazo, 2006).

### 3.1.2. La técnica entrevista

La técnica utilizada para el trabajo de campo fue la entrevista semiestructurada. La entrevista es una herramienta de las ciencias sociales que posibilita el abordaje de las explotaciones presentes en un determinado entorno (Capillón, citado por Ruiz y Oregui, 2001), y el acercamiento a la realidad de los actores desde su perspectiva, según sus experiencias y sus vivencias (Carbo et al., 2003).

Según Añorve (1991) las características de la entrevista semiestructurada son: la oportunidad de reformular preguntas y profundizar en el tema; la combinación de respuestas abiertas y cerradas en una guía.

A los efectos de este estudio es importante registrar la percepción que el productor tiene sobre su sistema, el lenguaje con el que se expresa y el significado que le otorga en el contexto real de sus explotaciones, son aspectos que la técnica entrevista permite contemplar (Añorve, 1991).

Se hizo especial hincapié en las prácticas de gestión del forraje de los productores.

## 3.2. ABORDAJE METODOLÓGICO

La metodología utilizada consistió en dos estudios de caso, mediante la aplicación de un protocolo de entrevista que adapta algunos aspectos de la AGEA con el objetivo de hacer foco en las finalidades productivas del sistema familia explotación, analizando el vínculo de las prácticas de los productores con los objetivos y los resultados productivos. Se entrevista acerca de las prácticas realizadas por el productor para poder vincularlas con el manejo del pastoreo del sistema de producción.

Se aborda y analiza con menor profundidad las finalidades de las familias, dado que al no tratarse de un trabajo de intervención en los sistemas, existen aspectos más vinculados a situaciones familiares y personales que no alcanzan a atenderse.

### 3.2.1. Preparación de la etapa de campo

#### **Elección de los casos de estudio**

La selección de los casos se realizó en base a los siguientes criterios:

- Predios dedicados a la ganadería
- Productores familiares, según la definición del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
- Base forrajera del predio: al menos 60-70% de la superficie de pastoreo ganadero, bajo campo natural.
- Con manejos diversos en la gestión del forraje (a priori se consideraron las siguientes características: sistema de pastoreo y niveles de carga animal; manejo del rodeo; empotramiento del predio; realización de diagnóstico de preñez, época de parición, pesaje de animales; asesoramiento técnico).
- Existencia de registros sobre cómo funciona el predio, procurando diversidad en la profundidad de los registros entre los predios.
- Familias receptivas al trabajo de estudiantes en sus predios.

En base a estos criterios, se le propuso a la SFRO – CNFR (Sociedad de Fomento Rural Ortiz – Comisión Nacional de Fomento Rural) llevar a cabo este trabajo en su zona de influencia lo cual determinó la participación del Ing. Agr. José Mesa en la elección de los predios. Lo cual resultó en una ventaja dado que el técnico tenía conocimiento de los productores y los manejos que realizaban.

### **Protocolo de relevamiento predial de las prácticas de gestión del campo natural**

Se estructuró el protocolo de manera de relevar los medios de producción, los objetivos de las familias, su contexto socio-económico y las decisiones que toman.

Las modificaciones del protocolo fueron asociadas al foco que tiene nuestro objetivo en las prácticas de gestión del forraje, priorizando la espacialidad de los movimientos de los animales. Se restó importancia a las preguntas exhaustivas sobre los movimientos económicos de cada predio (anexo 1).

#### **3.2.2. Etapa de campo**

##### **Colecta de información**

Durante diciembre 2013 a mayo 2014 se realizaron cuatro visitas a cada uno de los predios.

Nos propusimos realizar una primer visita de presentación, las dos siguientes de recolección de información predial y una última visita básicamente de confirmación de los datos recabados. Adicionalmente a estas cuatro visitas se participó en las reuniones de grupo de productores.

Entre cada salida a campo se realizó, el procesamiento de la información recabada en el predio, una recopilación de información secundaria en caso que fuera pertinente y se ajustó el protocolo de manera de lograr completar y entender la información brindada anteriormente. La fecha de las visitas se coordinó previamente con los productores de manera de que en lo posible estuvieran presentes todos los integrantes de la familia. Cada visita consistía en una primera etapa de entrevista en la casa de los productores, y una recorrida por el campo. La duración de las jornadas fue variable, el tiempo de duración de las visitas fue aumentando en la medida que el vínculo de confianza con las familias se fue afianzando.

Se mencionará brevemente el trabajo realizado en cada visita.

- Primer visita

Se presentó la propuesta de trabajo a la familia y se acordaron las condiciones de realización de la misma.

- Segunda visita

El objetivo de esta visita fue conocer la composición de la familia, su historia y su proyecto, así como la estructura general del predio (stock animal, momentos y modos de compras y ventas). Se elaboró un croquis del predio junto al productor, comenzando con la reconstrucción de la historia de uso del suelo. Se realizó una primera recorrida a campo.

- Tercer visita

Se comenzó a recabar información sobre la producción, una vez que se identificaron los procesos productivos desarrollados en cada predio. Se trabajó con los productores para completar un calendario anual de manejo y se analizó la espacialidad de las prácticas trabajando sobre el croquis. Se realizaron observaciones a campo del estado general de los potreros.

- Cuarta visita

Consistió en la presentación al productor de información sistematizada de las visitas anteriores y sirvió para completar y acordar detalles que no habían sido relevados. Se trabajó en base a un croquis por proceso productivo con los movimientos de los animales sumándole la escala temporal. A su vez se intercambiaron con los productores sobre los indicadores productivos y económicos calculados. En la recorrida a campo se observó el estado de los animales y la asignación de potreros.

Entre cada visita, se sistematizó de la información obtenida, de manera de identificar dudas y faltantes de información para saldar con las familias en las siguientes visitas. Un aspecto importante que surgió de la primera visita, fue el interés por parte de los productores en trabajar en base al croquis del predio. Esta metodología facilitó al productor y estudiantes a explicar y comprender la espacialidad de su predio, y los manejos.

Para dar un marco al trabajo de campo y a los resultados, se caracterizó brevemente el clima en el período en que se realizaron las salidas a campo de los casos en estudio. Se consideran los datos de la estación climatológica de INIA Treinta y Tres perteneciente a la red de INIA.

Para el año 2013, la temperatura media promedio fue del orden de los 16,7 °C., la temperatura máxima promedio fue de 22,9 °C mientras que la mínima promedio fue de 10,7 °C. Para el mismo año la precipitación máxima acumulada fue de 96,5 mm.

En cuanto al año 2014, el valor de temperatura media promedio fue de 17,5 °C., la temperatura máxima promedio fue del orden de 23,2 °C y la temperatura mínima promedio fue del orden de 12,1 °C. La precipitación máxima acumulada para el 2014 fue de 73,5 mm.

- Participación en las reuniones de grupo de productores

Los productores pertenecientes a la Sociedad de Fomento Rural Ortiz (SFRO) se nuclean en grupos definidos por cercanía territorial. Cada productor recibe al grupo una vez al año en su casa, durante una jornada en la que se presentan los resultados del predio, se hace una breve caracterización y luego recorrida a campo. En el proceso de tesis, durante el trabajo de campo, participamos en estas reuniones en carácter de observadoras. Dicha

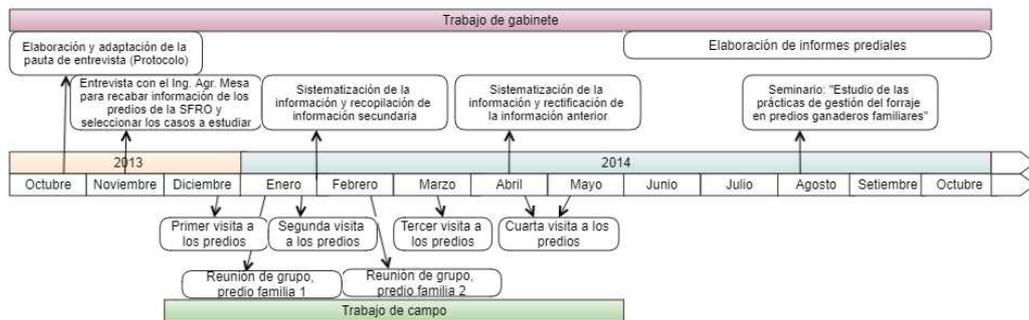
participación fue útil para apreciar el funcionamiento del grupo de productores, para conocer información predial procesada y presentada por el técnico, así como también para valorar la percepción que el resto de los productores tiene sobre el predio objetivo y sobre el “cómo hacen las cosas”.

- Realización de Seminario “Estudio de las prácticas de gestión del forraje en predios ganaderos familiares”

Durante el trabajo de tesis se llevó a cabo un seminario con el fin de poner a consideración de los directores la metodología utilizada para el trabajo de tesis, evaluar la eficiencia de la metodología para lograr el objetivo general de la tesis y discutir el aporte de dicho trabajo a una metodología que permita entender las prácticas de gestión del campo natural en predios ganaderos familiares.

A continuación se presenta la secuencia de trabajo llevada adelante en el proceso de tesis en una línea de tiempo.

Figura No. 5. Línea de tiempo del proceso de trabajo de la tesis



### 3.2.3. Análisis y síntesis de la información

#### 3.2.3.1. Indicadores descriptivos del establecimiento

- **Superficie explotada total (ha):** área total del predio en hectáreas. Se estimó mediante la consulta CONEAT de los padrones suministrados por el productor. El empotreramiento y el croquis de cada predio se elaboraron mediante el análisis de imágenes satelitales (Google Earth) y la información brindada por el productor sobre los potreros, su nombre, uso y superficie aproximada.

- **Superficie de pastoreo ganadero (SPG):** área en hectáreas destinada a los vacunos de carne y lanares.
- **Tenencia (% en propiedad):** fracción del total de la tierra explotada en régimen de propiedad.
- **Superficie de campo natural (SCN)** (ha)
- **Superficie de campo natural mejorado (SCNM)** (ha)
- **Superficie de praderas (SP)** (ha)
- **Mejoramientos (% de la superficie total):** fracción del total de la superficie a la que se le haya realizado un mejoramiento, como ser campo natural con siembra en cobertura, campo natural fertilizado, praderas permanentes, verdeos y cultivos.
- **Utilización de mano de obra familiar, MOF (EH):** mano de obra aportada por la familia, se utilizó el equivalente hombre (EH), que corresponde a 300 jornadas anuales de 8 horas.
- **Utilización de mano de obra asalariada, MOA (EH):** mano de obra aportada por asalariados.
- **Stock animal:** promedio de datos presentados en la Declaración Jurada del productor ante la División de contralor de semovientes (MGAP. DICOSE) del año 2013 y 2014<sup>3</sup>.
- **Grupo de suelo CONEAT:** en base al mapa Coneat se determinó el grupo de suelo predominante de cada potrero

Para definir el **tipo de explotación y orientación productiva** se utilizaron las definiciones de MGAP. DICOSE (ver cuadro 1, anexo 2).

- **Relación lanar/vacuno:** se calcula dividiendo el número de cabezas ovinas entre las UG vacunas presentes en el stock animal promedio del establecimiento.
- **Relación novillo/vaca:** se calculó como la suma de todas las categorías de novillos (1-2 años, 2-3 años, +3 años) dividido las vacas de cría.
- **Relación capón/oveja:** se calculó como la suma de los corderos diente de leche y capones dividido las ovejas de cría.

Para el cálculo de la dotación bovina y ovina se le asignó a cada categoría su equivalente en unidades ganaderas propuestas por el Instituto Plan Agropecuario (Saravia et al., 2011), para luego dividir dicho valor por la superficie total (cuadro 2, anexo 2). Se propuso una modificación al valor de equivalencia de las vacas de cría, promediando las vacas de cría en primavera con ternero menor de 2 meses (0,10) y las vacas de cría en primavera con

---

<sup>3</sup> Información de la Declaración Jurada del productor ante la División de contralor de semovientes (MGAP. DICOSE) del año 2013 y 2014 (sin publicar).

ternero de 3 a 6 meses (1,30) resultando en un único valor de vaca de cría en primavera con ternero al pie (1,20).

- **Dotación total (UG/ha):** cantidad de animales expresados en UG por hectáreas de pastoreo ganadero.
- **Dotación vacuna (UGv/ha):** dotación del rubro bovinos
- **Dotación ovina (UGo/ha):** dotación del rubro ovinos

### 3.2.3.2. Indicadores de resultados físicos y de eficiencia reproductiva

Para estimar la producción de carne vacuna y carne ovina por unidad de superficie se tomó el stock animal promedio, se asignó un valor de peso vivo animal a todas las categorías vacunas y ovinas en función de los pesos de venta del ejercicio 2013-2014, de la observación de los animales en el predio y en base a datos del Instituto Plan Agropecuario (cuando no se tenía dato primario del predio, cuadros 3, 4, 5 y 6, anexo 2).

#### Indicadores

- **Producción de carne vacuna por unidad de superficie (Kg carne/ha):** se calculó en base a los registros de kg de carne vacuna vendidos, más la diferencia de inventario, menos las muertes y los consumos familiares, sobre la superficie de pastoreo ganadero.
- **Producción de carne ovina por unidad de superficie (Kg carne/ha):** se calculó en base a los registros de kg de carne ovina vendida, más la diferencia de inventario, menos las muertes y los consumos familiares, sobre la superficie de pastoreo ganadero.
- **Producción por unidad de superficie (Kg carne/ha):** se calcula como la suma de los Kg de carne ovina por hectárea más los Kg de carne bovina por hectárea.
- **Lana (kg/ha):** se calculó en base a la información brindada por el productor de kg de lana vendidos en el ejercicio 2013-2014 dividido la superficie de pastoreo ganadero.
- **% de destete vacunos:** promedio de terneros/as destetados referido al número promedio de vacas entoradas
- **% de señalada de ovinos:** promedio de corderos/as destetados sobre el promedio de ovejas encarneradas

### 3.2.3.3. Ingreso neto

**Ingreso neto** = ingreso bruto – costos de producción

Se calculó el ingreso bruto en base a la información brindada por los productores de ventas de animales y de lana en el ejercicio 2013-2014.

Para el caso 1, los costos de producción fueron proporcionados por el técnico de la SFRO. Para el caso 2 se tomó el valor de los costos de producción presentados en el informe de las Carpetas verdes del Instituto Plan Agropecuario para el ejercicio 2013-2014 (anexo 3).

#### 3.2.3.4. Estudio de las prácticas de los productores

Se confrontó lo que los productores “dicen” (que permite visualizar sus preocupaciones e intenciones, así como la percepción que tienen de su sistema) con lo que los productores “hacen” (observación de la realidad). Esto permite conocer o hipotetizar las razones por las cuales lo proyectado por los productores es distinto a lo ejecutado (Milleville, 1993).

Para el estudio de las prácticas de los productores se empleó visión sistémica al abordar los casos, analizando aspectos socio productivos y económicos. Se intentó comprender de manera global, el por qué, para qué y cómo hacen las cosas. Se estudió la espacialidad y temporalidad de las prácticas y los movimientos de los animales. Protocolo de entrevista mediante, se relevó junto al productor y su familia, el manejo animal (ovino y vacuno) realizado para el logro de sus metas. Se indagó en el momento del año en que ocurre cada uno de los eventos productivos (manejos/prácticas) principales a lo largo de un ciclo de producción y se los ubicó en una línea de tiempo. A la vez se reconstruyó la ubicación (potreros) de los animales (especie, número, y categoría) en donde ocurrieron dichos eventos. De esta forma se logró una aproximación a la identificación de lo que el productor y su familia hacen y como lo hacen (momento y lugar). Para la ubicación de los animales y de las prácticas en el espacio se trabajó con el productor en base al croquis del predio.

Para valorar y comparar el grado de aplicación de técnicas en el manejo animal de cada predio, se adaptaron los índices de implementación de técnicas de manejo animal, propuestos por la investigación de Facultad de Agronomía.<sup>1</sup> Índice de técnica de manejo de la cría vacuna (ITC), índice de técnicas de manejo de la recria vacuna (ITR) e índice de técnicas de manejo de la cría ovina (ITO, anexo 2).

En base a la información de la ubicación de los animales en el espacio a lo largo del año, se calculó la carga animal y la relación lanar vacuno por potrero por mes. Se cuestionó a los productores el motivo de cada cambio de potrero y de cada práctica. A partir del análisis de dichos motivos se fueron identificando las reglas de acción de los productores. La combinación de

animales y potreros en el tiempo y el espacio está determinada por reglas de decisión. Dichas reglas responden a los objetivos del productor y al conocimiento que él tiene de su sistema (estado de los potreros y animales). Con esta base se analizó cómo es la toma de decisiones de los productores y se determinó si existe una planificación de la producción a corto, mediano y largo plazo.

Para cada práctica realizada por los productores se evaluó la modalidad, o sea cómo y en qué momento se efectuaban. Se preguntó sobre el motivo de la aplicación de cada práctica, para comprender qué determina su aplicación. Luego se determinaron las posibles consecuencias agronómicas de cada práctica sobre los animales y el forraje.

Integrando esta información con los indicadores reproductivos y físicos y con los objetivos expresados por las familias productoras se conceptualizó el tipo de gestión que realizan. Esto permitió ver si las prácticas que se llevaron a cabo estaban en sintonía con el logro de los objetivos. Finalmente se evaluó si en dicha gestión se tenía en cuenta solo los animales, los animales y las zonas de aptitud forrajera, o los animales, las zonas de aptitud forrajera y la disponibilidad de forraje en cada momento.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

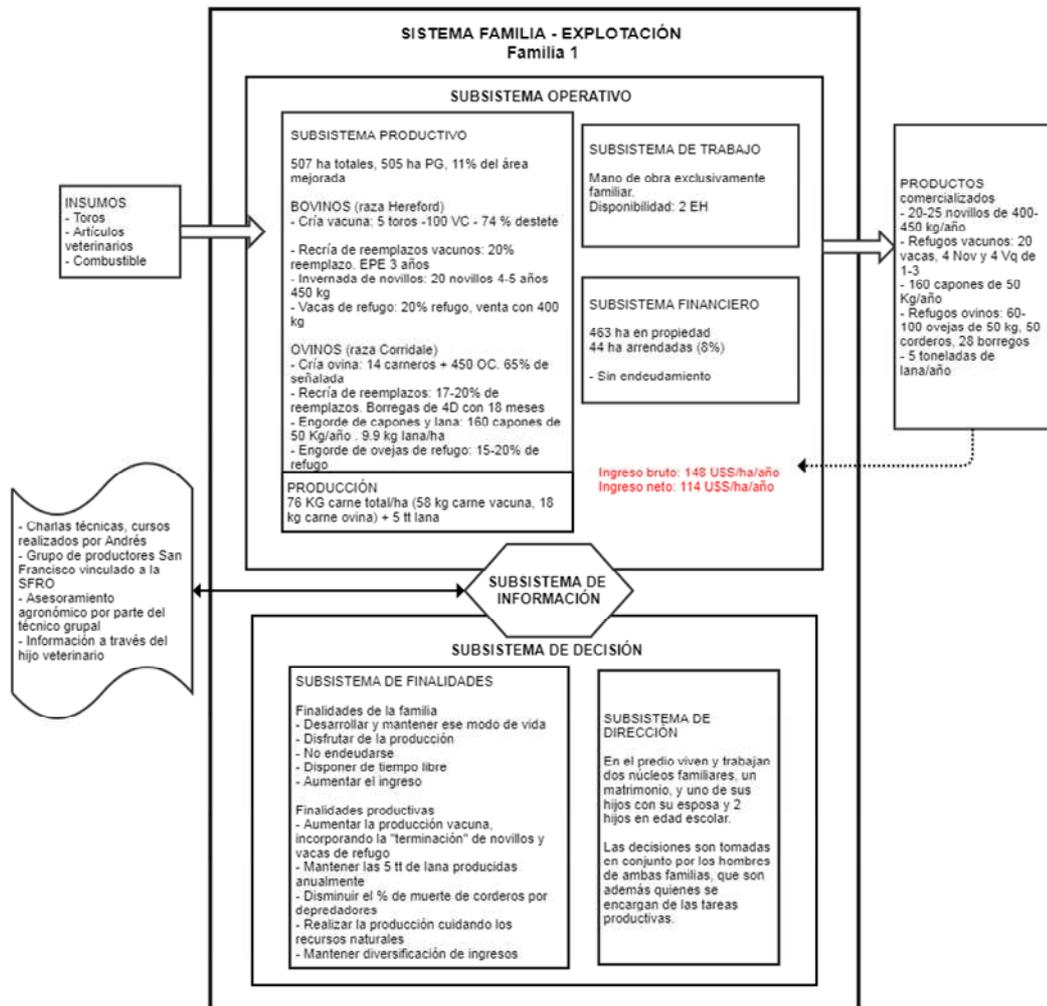
Este trabajo fue realizado en base a un enfoque sistémico. El análisis tuvo foco en los subsistemas de dirección, operativo y de información, haciendo especial hincapié en el operativo. En el de dirección se trató de identificar las finalidades productivas y de las familias, y de comprender el proceso de toma de decisiones, ¿por qué hace las cosas el productor? y ¿cuáles son las reglas que pone en juego? En el subsistema operativo, se responde a las preguntas: ¿qué hace el productor?, ¿cuáles son las prácticas que realiza? y ¿cómo las realiza? Por último y con menos profundidad se relevó y analizó el subsistema de información, básicamente cómo es el conocimiento de la producción y que rol juega el asesoramiento técnico en el proceso de producción y de decisión (Landáis et al. 1998, Chía et al. 2003).

### 4.1. FAMILIA 1

#### 4.1.1. Sistema familia explotación

El predio de la familia 1, se ubica en la zona El Perdido, sobre el camino vecinal Cerro Pelado, a unos 15 km de la ciudad de Minas, Lavalleja, Uruguay. Se radican dos núcleos familiares, constituidos por los padres y uno de sus hijos con su familia (4 adultos y dos niños en edad escolar).

Figura No. 6. Representación del sistema familia-explotación del predio de la familia 1



En el cuadro 1 se presentan indicadores de la estructura del predio.

Cuadro No. 1. Estructura productiva del predio de la familia 1

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Superficie total (ha)	507
SPG (ha)	505
Mejoramientos (% de la SPG)	11,70
% de la superficie arrendada	8,70
Relación lanar/vacuno	5,10
Relación novillo/vaca	0,56
Relación capón/oveja	0,37
UG total (UG/ha)	0,91
UG ovina (UG/ha)	0,37
UG bovina (UG/ha)	0,54

Referencias: SPG= superficie de pastoreo ganadero; UG= unidades ganaderas

Fuente: elaboración en base a información brindada por el productor<sup>3</sup>

### **Subsistema operativo**

#### Productivo

Es un predio ganadero de ciclo completo en vacunos y lanero en ovinos, de 507 ha, con 493 ha en propiedad y 44 ha arrendadas. Se maneja con una carga animal total de 0,91 UG/ha.

#### Trabajo

La mano de obra es exclusivamente familiar. Dedicándole tiempo completo los hombres, mientras que las mujeres participan en tareas puntuales. Desde las dos últimas zafas se contrata mano de obra para la esquila.

## Financiero

No se recurre a financiamiento externo y se paga renta (2600 U\$S/año) por el 8% de la superficie.

## Información

La familia maneja conocimiento empírico e incorpora el conocimiento técnico a través de sus hijos, uno técnico agropecuario y otro veterinario; y a través de la participación en el grupo de productores San Francisco de la SFRO.

El asesoramiento técnico a través de una reunión grupal por año en cada predio, no permite que se realice un seguimiento de la implementación de las propuestas tecnológicas o procesos. Y tampoco se realiza una caracterización y diagnóstico global de los predios para identificar sus problemas y fortalezas antes de sugerir cambios técnicos.

## **Subsistema de decisión**

### Finalidades

La finalidad más importante es desarrollar y mantener un “modo de vida”, en relación con esa tierra de manera disfrutable. Tienen como regla no endeudarse y la mano de obra necesaria para mejorar o renovar la infraestructura es exclusivamente familiar.

El objetivo de la familia es aumentar los ingresos de dinero, sin aumentar la mano de obra requerida, apuntando a darle mayor importancia a la producción de vacunos en relación a la de ovinos, pero sin afectar el volumen actual de producción de lana (5000 Kg/año). A partir de esto, intentan incorporar la terminación de los novillos y las vacas de refugio para su venta a frigorífico. No obstante, la invernada no se consolidó porque venden todo al mercado de reposición.

El cuidado de los recursos naturales de los que disponen es un objetivo transversal a todo el proyecto del predio. La familia entiende que mantener el campo natural, sin aumentar el área de mejoramientos contribuye a este objetivo. Sin embargo, para asegurar la sustentabilidad del campo natural hace falta más que controlar el porcentaje de área mejorada, sería necesario incorporar una visión que integre la estructura de la pastura, la composición florística y el proceso de pastoreo (Nabinger y Carvalho, 2009).

Las familias expresan conformidad con la diversidad de productos comercializados, para asegurar los ingresos familiares. Para el ejercicio 2013-2014 el ingreso bruto fue de U\$S 75.485, período en el cual tuvieron U\$S 17.650 de gastos, resultando en U\$S 57.835 de saldo de caja. Considerando que este ingreso es repartido entre dos familias, y que constituye su único ingreso, la remuneración de la mano de obra fue aproximadamente de \$ 75.000 por mes para cada familia. Dichos resultados se explican en parte por ser un año de reducción de stock ovino.

#### Dirección

Los encargados de las tareas del predio, son los que toman las decisiones diarias. Para decisiones estratégicas de la producción también participan las mujeres.

No se identifica una planificación predial en el corto y mediano plazo de las prácticas de manejo que conduzca hacia el logro de los objetivos productivos.

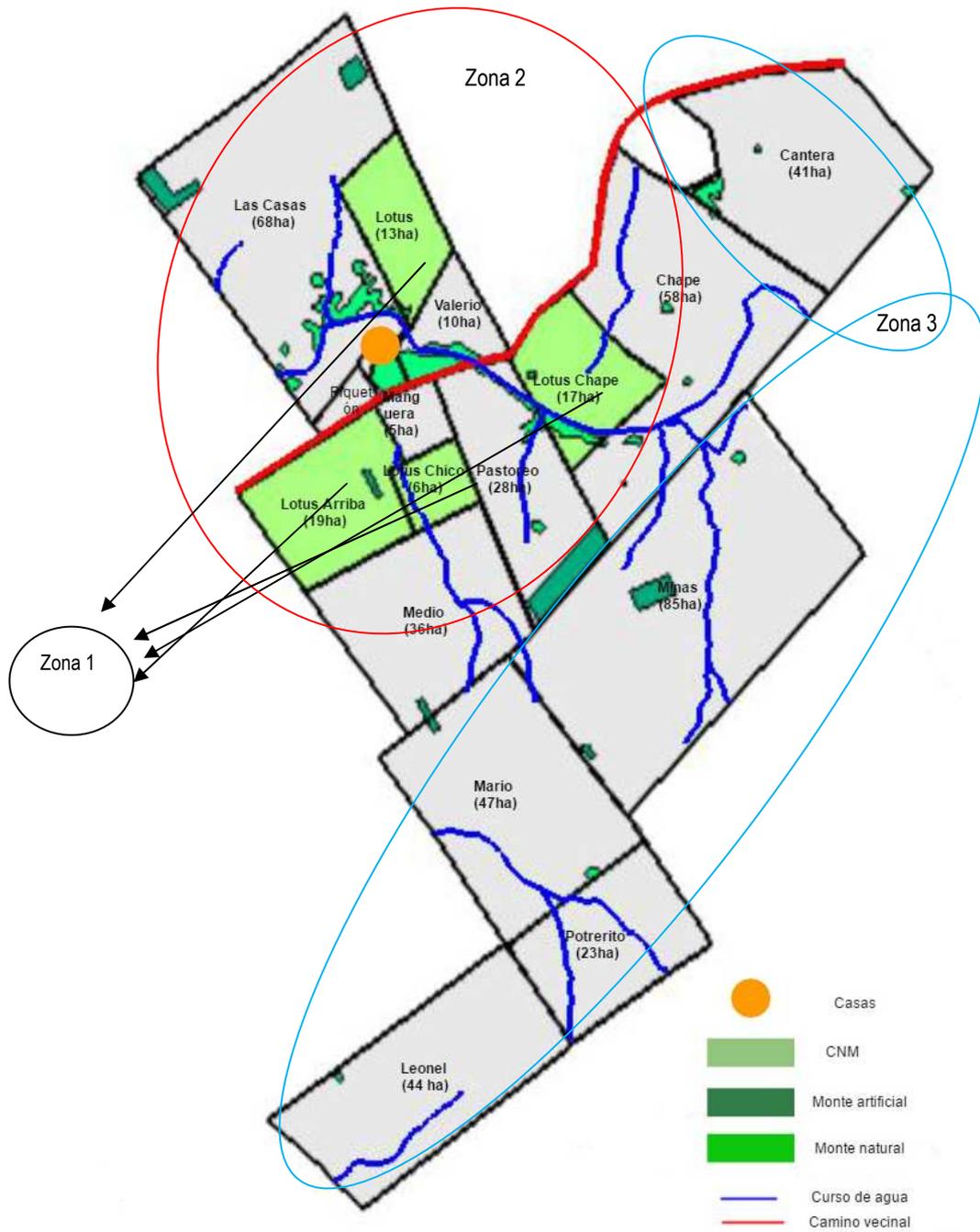
#### 4.1.2. Empotrerramiento y uso del suelo

Las 507 ha están divididas en 16 potreros más el piquete que ocupa las viviendas y el monte (figura 7).

Los potreros más pequeños (menos de 20 ha) se encuentran alrededor de las casas y 4 de éstos están bajo mejoramiento de campo natural con *Lotus subbiflorus* cv “El Rincón” (sembrados en 2008). El potrero más grande tiene 85 ha.

Los mejoramientos se utilizan exclusivamente con vacunos durante la parición y entore de las vacas de cría y la “terminación” de novillos.

Figura No.7. Croquis del predio de la familia 1



Todos los potreros cuentan con aguadas naturales aunque algunas son aguadas permanentes y otras no. En cuanto a la sombra, son dos los potreros que no cuentan con sombra (Leonel y Potrerito).

El predio tiene un camino de acceso principal hasta la casa, y el resto del campo no posee caminería interna, pero la superficie es transitable en casi todos los potreros.

Según CONEAT los grupos de suelo que predominan son 2.12 y 2.11 a, con un índice CONEAT de 83 y 53 respectivamente, siendo el promedio del predio 69. Esto determina que en el predio existan zonas con potencial de producción diferente. Al superponer los potreros al mapa CONEAT (figura 1, anexo 3), se observa que casi todos los potreros están sobre un único grupo de suelo. Esto genera mayor uniformidad en las comunidades vegetales, lo que facilitaría el pastoreo (Berretta, 2003) si el productor conociera las características de dichas comunidades, e incorporara ese conocimiento al manejo del pastoreo. La organización territorial del predio (número y tamaño de potreros) y la homogeneidad del suelo dentro de los potreros no presenta una limitante para el manejo de los animales.

Durante la visita en verano de 2014 se diferenciaron tres zonas (figura 7).

La zona 1 (12% de la SPG), comprende los mejoramientos sembrados en 2008, donde se observó una presencia media de la leguminosa con un buen nivel de cobertura de suelo,

La zona 2 (41% de la SPG), presenta una altura media de forraje (5-6 cm en verano) y la presencia de malezas no es problemática.

La zona 3 (47% de la SPG), con síntomas de sobrepastoreo y baja altura de forraje (3-5 cm en verano). En esta zona hay presencia de afloramientos rocosos y áreas con malezas de campo sucio como chirca (*Acanthostyles buniifolius*), cardo (*Cirsium vulgare*), cardilla (*Eryngium horridum*) y carqueja (*Baccharis trimera*). En esta zona, puntualmente el potrero Leonel tiene problema con el pasto blanco (*Digitaria sanguinalis*). Sobre este potrero se desarrolla la recría de novillos, que se maneja con pastoreo continuo y carga animal alta (1.28 UG/ha promedio por año) ya que el productor considera que el pastoreo con “boca pesada” es una medida para ejercer control sobre dicha especie.

### 4.1.3. Procesos y resultados productivos

#### 4.1.3.1. Procesos productivos

- Cría vacuna y recría de reemplazos

El rodeo de cría está estabilizado, conformado por 5 toros, 80 vacas multíparas y de primera cría y 20 vaquillonas, de raza Hereford. Se **entoran** anualmente un promedio de 100 vacas de cría. El período de entore dura 4 meses, desde noviembre a febrero, con una relación de 1 toro cada 20 vacas. El entore de las vaquillonas comienza entre 15 y 30 días antes que el resto del rodeo.

Se realiza **destete temporario** de 11 días, mediante el uso de tablilla nasal. En diciembre para las vacas de primera cría y en enero para las multíparas. La intención de los productores es acompañar esta medida de manejo con una mejora en la alimentación de las vacas, llevándolas al potrero “Lotus las casas”, mejorado con Lotus Rincón.

Durante la parición y el entore el rodeo de cría tiene prioridad a los mejoramientos de pasturas, pastoreando los cuatro potreros de CNM.

El **destete definitivo** se realiza tarde, en el mes de abril.

Desde allí no se identifica un patrón claro en la secuencia de movimiento de los animales. Los productores mencionan que miran el pasto y en función de la oferta realizan la asignación, pero como regla general desde el destete a la época de parición, las vacas se mantienen en potreros de campo natural alejados de las casas. En el momento del destete los machos son castrados.

En el mes de mayo se realiza **diagnóstico de gestación** (tacto) y el **boqueo** para refugar las vacas viejas que fallaron. La fecha del diagnóstico, no permite priorizar las gestantes antes de la entrada del invierno. Tampoco se separan los animales por tiempo de gestación, no mejorando la alimentación de las vacas de parición temprana. En este momento se realizan dos lotes de vacas preñadas, sin contemplar la condición corporal ni la edad para asignar potreros.

La **parición** ocurre entre agosto y noviembre, las primeras en parir son las vacas primíparas que fueron entoradas antes. Todo el rodeo se traslada al campo natural mejorado durante este período, y con la intención de facilitar el manejo y el control de los animales se hace de manera concentrada en dos potreros.

En el ejercicio analizado se obtuvo un 74% de destete. Lo cual se explica por una preñez de 90% de las vaquillonas, y un 67% del resto de los vientres. El peso de los terneros destetados es entre 120 y 130 kg de peso vivo y tienen entre 5 y 8 meses de nacidos.

Teniendo en cuenta los potreros que ocupa (ver anexo 3) la cría vacuna se desarrollan sobre el 54% de la SPG. Las prácticas de la cría vacuna (entore, parición, destete temporario y definitivo) año a año se concentran todas en los potreros alrededor de las casas, sin considerar las variaciones en la oferta de forraje de esa zona.

Cada año ingresan al rodeo unas 20 vaquillonas, lo que representa un 20% de reemplazos. La **recría de hembras** comienza en el mes de abril, tras el destete definitivo. La edad de primer entore es a los 3 años en promedio. Las vaquillonas “se esperan” hasta que alcancen una óptima condición corporal. No se realiza suplementación en ningún momento.

- Invernada de novillos y vacas de refugio

Desde el destete definitivo, los machos son rotados en potreros de campo natural durante 4 años (con ganancias de 100-120 kg/año), hasta que tengan un peso próximo a la terminación. Se arman lotes con los animales que pesen entre 380 y 400 kg y se llevan a los mejoramientos, donde pastorean aproximadamente 6 meses, hasta que llegan a los 450 kg, con 4 y 5 años de edad.

La superficie total que pastorean a lo largo de todo el ciclo representa un 33% de la superficie ganadera del predio.

Anualmente se venden entre 25 y 30 novillos al mercado de reposición, siendo en julio el mayor flujo de ventas, y ocasionalmente otras ventas menores en el año. El ingreso generado por la venta de esta categoría representa el 22% de los ingresos totales del predio.

Se refugan entre 15 y 25 vacas anualmente (20% de refugio). En mayo mediante el tacto y el boqueo se decide el refugio de las vacas. Las vacas que no quedaron preñadas pero aún están en buenas condiciones sanitarias, se mantienen en el rodeo.

Las vacas de refugio se mueven por el predio en pequeños lotes, entre potreros de campo natural, según la oferta de forraje, desde mayo hasta que son vendidas en marzo.

La intención de los productores es vender las vacas terminadas a frigorífico, pero al analizar las ventas, se venden a ferias, lo que indica que en marzo los animales aún no han llegado al peso de terminación y se venden antes de que entre el segundo invierno desde que se refugaron. En definitiva, los animales pastorean durante 10 meses en campo natural con un promedio de ganancia de peso de entre 2 y 5 kg por mes, vendiéndose con 400 kg. Las ventas de esta categoría representan el 13% de los ingresos.

- Cría ovina y recría de reemplazos

La majada de cría está compuesta por 430 ovejas y 14 carneros de raza Corriedale. La **encarnerada** se realiza en marzo y abril, utilizando una relación oveja-carnero de 30-35 a 1. Se realiza en un potrero de campo natural lejano a las casas, con una superficie de 41 ha. No se realiza ecografía.

Previo y durante la encarnerada las ovejas de cría se manejan en un solo lote, sin clasificar por condición corporal ni por edad, lo que no permite una asignación diferencial de forraje, y tampoco se realiza flushing.

Luego de la encarnerada la majada se divide, pastoreando en dos potreros durante mayo y junio. Previo al parto, a comienzos de julio, son trasladadas a los potreros cercanos a la casa. La **esquila** es posparto.

El **destete definitivo** es realizado en el mes de marzo cuando los corderos tienen 6 meses, momento en el cual todos los corderos son concentrados en un potrero, y las ovejas vuelven al potrero de encarnerada.

En el 2013-2014 la parición y señalada fueron de 81 y 65% respectivamente.

La cría ovina pastorea fundamentalmente en 3 potreros, todos de campo natural y mayoritariamente cerca de las casas. La superficie destinada a la cría, representa el 49% de la SPG. Comprende potreros de buena aptitud según CONEAT para el parto y de menor aptitud para la encarnerada.

Ingresan a la majada todos los años entre 80 y 100 borregas de reemplazo. Luego de la separación de los machos en el mes de julio, cuando las borregas tienen 2 dientes, son trasladadas a un potrero donde permanecen

hasta la encarnerada, siendo el 75 % de las borregas de 4 dientes y el 25% de 2 dientes. Se seleccionan las borregas con mejor condición corporal para ingresar a la majada de cría, y las restantes, se venden a feria en marzo, con un peso de 35 kg.

- Producción de carne ovina y lana

En junio, cuando se separan los corderos machos de hembras, los machos se trasladan a un potrero que es utilizado para engorde y terminación, ya que el productor lo considera como de buena aptitud forrajera para este proceso productivo. En ese potrero se llevan los capones hasta 50 kg, peso al que se llega en 7-9 meses, con 16 y 19 meses de edad. Durante este período la ganancia de peso vivo animal es de 2.5 kg por mes.

Se comercializan anualmente cerca de 160 capones con destino a frigorífico, durante enero, febrero y marzo. El ingreso generado representa un 18% de los ingresos económicos del predio.

La producción de capones es justificada por los productores debido a la intención de producir 5000 kg de lana por año.

Se esquilan las ovejas luego del parto y los capones previo a la venta. El predio produce 9 kg de lana por unidad de superficie total, y considerando las 340 ha que ocupan los ovinos, serían 14,6 kg de lana/ha. La venta se concreta generalmente en el mes de abril, y constituye el mayor ingreso del predio, 23% del ingreso total. Esto explica uno de los objetivos de los productores de mantener el volumen producido de lana.

#### 4.1.3.2. Resultados productivos

En el cuadro 2 se presentan los resultados productivos para el ejercicio 2013-2014. Ante el objetivo de priorizar los vacunos, ese ejercicio tiene la particularidad de que se liquidó stock ovino, vendiendo vientres. Lo cual podría explicar los niveles de producción de carne ovina que obtiene el predio.

Cuadro No. 2. Producción de carne vacuna, ovina y lana del predio de la familia 1

<b>Producción</b>	<b>(Kg/ha)</b>	<b>%</b>
Carne total (vacuna+ovina)	76	100
Carne vacuna	58	76
Carne ovina	18	24
Lana	10	-

La producción de carne del predio (76 kg/ha) es similar a la media del ejercicio 2008-2009 de los sistemas ganaderos del país.<sup>4</sup> Se compone principalmente por carne vacuna y en menor medida de carne ovina.

En el indicador kilogramos de carne vacuna, las vacas de refugo son las que pesan más (54% de los kilogramos de carne vacuna/año) explicadas por la diferencia de inventario (en 2014 se refugaron 18 vacas más que en 2013). Esto, que genera una variación importante en los kilogramos de carne producidos (14 kg/año), se explica por un refugo no estabilizado entre años, que deja ver cierta flexibilidad en los criterios de refugo aplicados por el productor, lo cual genera ineficiencias reproductivas en el rodeo de cría vacuna. El otro componente vacuno que sigue en importancia son los novillos de más de 3 años, que representan el 36% de la carne producida en el predio, explicados por ventas de animales, teniendo una diferencia de stock estable año a año. Los terneros explican el 18% de la producción de carne, y el factor principal es la diferencia de inventario, determinada por un bajo % de destete (60%) en el año 2013. Este valor muestra que el número de vacas que se logra preñar año a año no es estable lo cual podría explicarse por el estado nutricional con que las vacas llegan al parto y al entore. Al analizar globalmente la producción de carne vacuna en el ejercicio mencionado, el 77% se debe a las ventas de animales y el 23% a la diferencia de inventario, lo que explicita la intención de aumentar la importancia de este rubro en relación a los ovinos.

En la carne ovina, en el ejercicio 2013-2014, las dos categorías que explican en mayor parte la producción de carne son las ovejas de refugo (60% de la carne total) y los capones (56% de los kg de carne producidos), la importancia de ambas categorías se debe a la venta de animales y no a la diferencia de inventario. El resto de la producción de carne ovina está explicada por ventas menores de refugos de otras categorías. El aporte de categorías de

---

<sup>4</sup> Soca, P. 2012. La cría vacuna y la competitividad de la ganadería del Uruguay, aportes de la Facultad de Agronomía. (sin publicar).

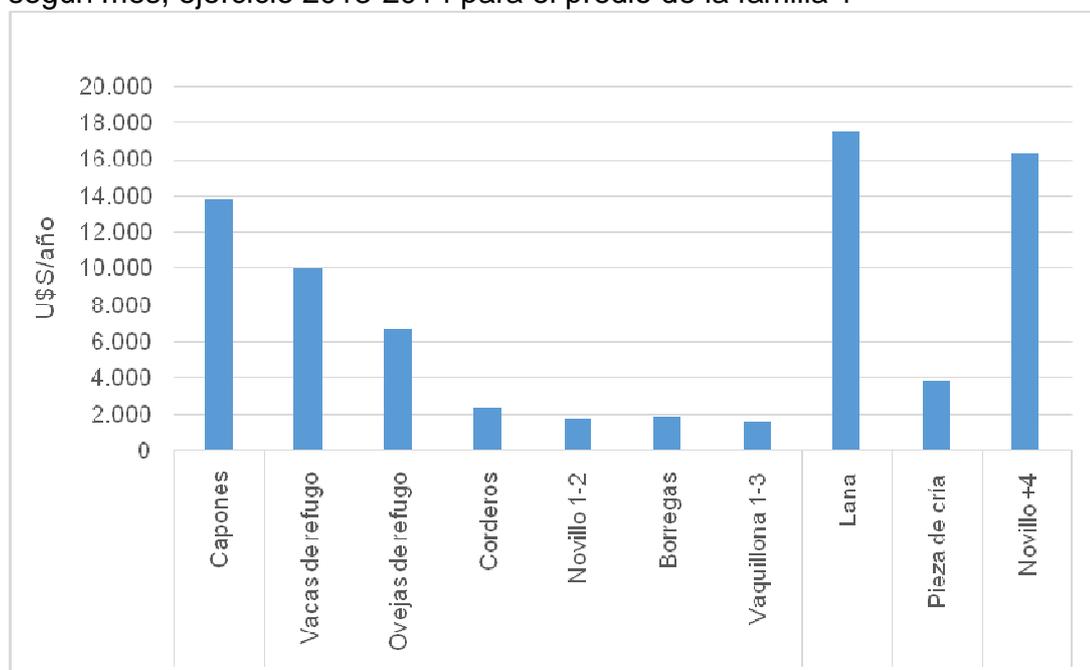
mayor edad a la producción de carne, refleja que la orientación productiva dentro del rubro es la lana. La producción de la lana es de 9.9 kg lana/ha. En este rubro la diferencia de inventario tuvo un aporte negativo a la producción de carne es decir se redujo el stock, fortaleciendo la idea de priorizar la producción vacuna.

Para valorar los resultados físicos del predio, se realiza una comparación con los resultados obtenidos por una encuesta realizada por Facultad de Agronomía-Universidad de la República y el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca para caracterizar la ganadería familiar sobre campo natural, utilizando la media de los años 2013, 2014 y 2015, para 69 predios beneficiarios del proyecto Ganaderos Familiares Cambio Climático (GFCC). La producción de carne vacuna del predio es menor que el promedio de los predios beneficiarios (76,3 kg carne/ha). Debido a la orientación del predio, la producción de carne ovina supera a la media de referencia (13,8 kg carne/ha). Y por último la producción de lana también es mayor, siendo la media de referencia de 5,5 kg de lana/ha.

### **Análisis del perfil de ventas**

Para el ejercicio 2013-2014, el perfil de ventas se concentró en otoño y principios del invierno (Gráfica 1). Esto responde a la intención de disminuir la carga animal al ingreso al invierno.

Gráfica No. 1. Distribución de los ingresos por la venta de carne y lana según mes, ejercicio 2013-2014 para el predio de la familia 1



Cuadro No. 3. Perfil de ventas del predio de la familia en el ejercicio 2013-2014

Categoría	No. animales	Peso (kg)	Destino
Capones	165	50	Frigorífico
Vacas de refugio	19	400	Pantalla y feria
Ovejas de refugio	85	50	Frigorífico
Corderos	50	25	Feria
Novillo 1-2	4	230	Feria
Borregas	28	35	Feria
Vaquillona 1-3	4	230	Feria
Lana		5000	Comisionista
Pieza de cría	11	(390+70)	Pantalla
Novillo +4	23	430	Particular

En marzo es donde ocurre mayor flujo de ventas. Las categorías que se comercializan son capones, vacas y ovejas de refugo, corderos de refugo, novillos de 1-2 años, borregas hembras de refugo y vaquillonas de 1-2 años. En el mes de abril se vende la lana que es la que genera mayor ingreso de dinero. En junio se vende alguna pieza de cría, y en julio salen del predio los novillos, otro ingreso importante para el sistema.

El ingreso total del predio para el ejercicio 2013/2014 es de 75.485 U\$, representado por 56% de ventas ovinas y 44% de ventas vacunas.

El rubro que genera mayor ingreso en el predio es la lana, que representa el 23% de los ingresos totales anuales, se venden 5 toneladas a través de un comisionista, o en algunos años se han acumulado zafras hasta que el precio de mercado aumente.

La categoría ovina más importante son los capones, se venden por año un promedio de 150-160 capones de 50 kg de peso vivo a frigorífico, generando el 18% de los ingresos.

Esto explica por qué el objetivo de la familia es mantener la producción de lana en 5000 kg por año, y por lo tanto la elección del proceso de producción de capones.

En el caso de los vacunos, el mayor ingreso se da por la venta de novillos, alrededor de 20 novillos por año, con un peso de 400-450 kg. Generando un ingreso que representa el 23% del total. Las ventas se registran en julio, esto indica que los productores continúan intentando terminar los animales para lograr venderlos a frigorífico, y entrado el invierno disminuye la cantidad de forraje y los terminan vendiendo al mercado de reposición.

Las vacas de refugo (20 vacas por año) tampoco se logran terminar para frigorífico, y el ingreso generado por su venta a feria o pantalla es el 13%.

La venta que sigue en importancia económica para el predio es la de las ovejas de refugo, que se venden a frigorífico y representan un 9% de los ingresos.

Todas las categorías bovinas son vendidas al mercado de reposición (por pantalla y feria), dado que el objetivo de invernar novillos y vacas de refugo no se cumple. Pero aun así el ingreso generado por la venta de novillos es importante para el predio, motivo por el cual la familia tiene la intención de mantener ese proceso productivo.

En el caso de los ovinos, los capones y las ovejas de refugio se venden a frigorífico, los corderos y las borregas de refugio se venden en feria.

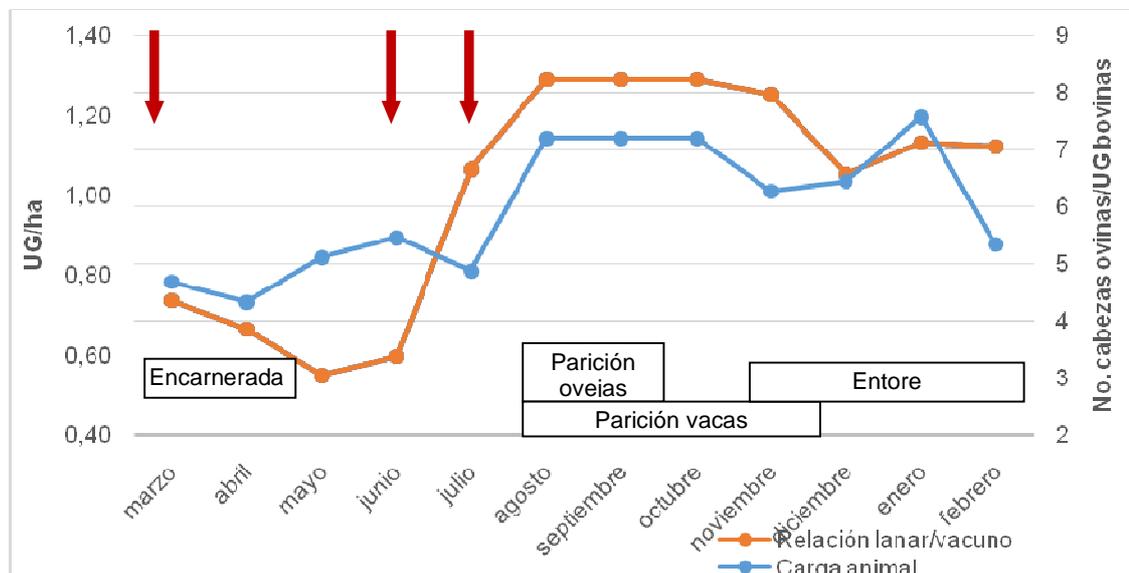
Si bien la diversidad en fuentes de ingreso es uno de los objetivos de la familia y de cierto modo es logrado, la distribución de los ingresos en el año es muy heterogénea, siendo que en primavera y verano no se registran ventas, ingresando el 50% del dinero en marzo.

#### 4.1.4. Manejo de la relación planta animal

##### 4.1.4.1. Carga animal y relación lanar vacuno

En el gráfico se presenta la evolución de la carga animal global y la relación lanar vacuno del predio.

Gráfica No. 2. Evolución de la carga animal, relación lanar/vacuno y ubicación en el tiempo de las ventas, servicios y parición de vacas y ovejas, del predio de la familia 1



Durante todo el año, el predio se maneja globalmente con cargas altas, entre 0,8 y 1,2 UG/ha. El manejo con altas cargas y con baja oferta de forraje, determina que la producción de forraje del campo sea menor (Soca et al., 2013).

La carga animal no fue constante todos los meses, esto guarda una estrecha relación con la dinámica de ventas y servicios, lo cual explica que sea inferior en otoño y principios de invierno, y aumentando hacia fines de invierno, primavera y los primeros dos tercios del verano. El productor se plantea comercializar antes de la entrada del invierno para bajar la carga animal del campo, pero la venta de los novillos de 4 años ocurre en julio, lo que puede estar indicando que hasta esa fecha intentó terminarlos sin éxito. La fecha de servicios vacunos y ovinos determina el comienzo de la parición a principios de la primavera, lo que implica que la carga se mantenga en valores altos durante ese período.

Los elevados índices de carga promedio (0,9 UG/ha) determinan un alta intensidad de pastoreo. Previo al invierno, la carga animal disminuye con respecto al promedio del predio, pero se maneja con niveles medios de carga (entorno a 0,8 UG/ha) durante junio y julio, y vuelve a aumentar a niveles superiores a la unidad ganadera hacia fines de invierno.

Este manejo del pastoreo, indica que no se sincronizan los requerimientos animales con la variabilidad en la producción del campo natural (Soca et al., 2007).

Figura No. 8. Croquis del predio 1 con zonas de pastoreo por especie animal



La **relación lanar vacuno** promedio (2013 y 2014) del predio es de 5,3. En relación a la ocupación de potreros por especie (figura 8), el 54% de la superficie se maneja con pastoreo mixto, el 32% es de uso exclusivo de vacunos, y un 13% es pastoreado solamente por ovinos.

Para el 54% de la superficie de pastoreo mixto, el promedio es 6 lanares por cada unidad ganadera vacuna. La relación es variable en el año, presentando un mínimo de 3 en otoño y un máximo de 8 en primavera-verano. El aumento de la relación en primavera se explica por el traslado de las ovejas

hacia potreros cercanos a la casa, y simultáneamente el traslado de las vacas de cría (que pastoreaban esos potreros) a los mejoramientos para la parición.

Dentro del área pastoreada exclusivamente por bovinos se encuentran los 4 potreros mejorados, y algunos de campo natural muy alejados de las casas (Leonel y Potrerito).

El 13% destinado únicamente a ovinos se trata de un solo potrero de 68 ha, que por sus características productivas, baja producción de forraje y afloramientos rocosos, no se considera apto para vacunos.

La relación lanar/vacuno en el predio en general es alta, lo que sumado a la alta carga animal tendría implicancias negativas, tanto para la pastura natural como para las especies en pastoreo. Esta situación, se generan consecuencias en el corto y largo plazo. En lo inmediato implica un deficiente consumo de energía de los animales. Y en el largo plazo, se presiona la vegetación nativa, favoreciendo especies estoloníferas y arrosetadas. Dicha modificación en la estructura de la pastura, tendría efectos principalmente en la utilización de la pastura por los bovinos. Mientras que para los ovinos sería más factible mantener una calidad y cantidad de la dieta adecuada a sus requerimientos por alimentarse de un estrato inferior de las pasturas con preponderancia de hojas y hierbas enanas (Formoso, 2010).

Para analizar el efecto del manejo del pastoreo en el predio, partimos de la estimación de la altura promedio del campo natural en verano, que fue entre 2 y 6 cm dependiendo la zona del predio. En Uruguay existen investigaciones en predios ganaderos familiares, que encontraron que sistemas que trabajan con altas cargas animales (0,92 UG/ha en promedio) y alta relación lanar vacuno (2,6 lanas/UG vacuna), presentaban una altura promedio de forraje en verano entre 5-6 cm. Esta altura equivaldría a no más de 1500 kg de MS/ha (Ruggia et al., 2015).

La producción de forraje en el predio está determinada entonces por la carga animal y la relación lanar vacuno altas, y el sistema de pastoreo continuo. En la bibliografía se cita que vacunos que pastorean forraje de 2-3 cm de altura, obtienen poca masa de forraje por bocado, y el consumo de forraje se ve limitado por el tiempo de pastoreo diario (Scarlato, 2011). Ante el límite en las horas de pastoreo, por horas de rumia, descanso, traslado, etc, los animales consumirían menos forraje del que requerieren, implicando pérdidas de peso y menor producción de carne (Galli et al., 1996).

En base a lo encontrado por Ruggia et al. (2015), la cantidad de forraje con la que funcionaría el predio, sería la mitad de lo que se sugiere por Soca y

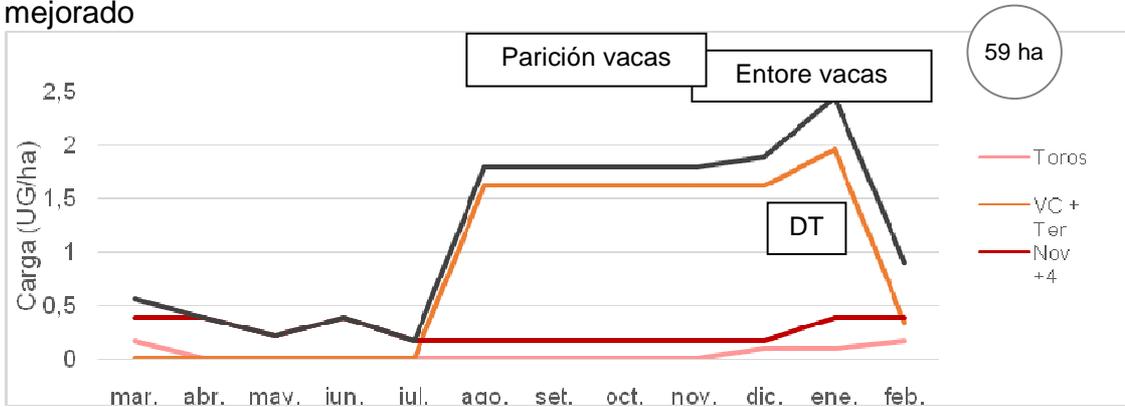
Oscasberro (1992), para los momentos más críticos de la cría vacuna, lactancia y entore. Las variables carga animal, relación lanar/vacuno y sistema de pastoreo serían las principales factores que determinan el deficiente consumo energético de las vacas de cría y los resultados reproductivos obtenidos en el predio.

### **Espacialidad de las prácticas de manejo de los animales en el predio**

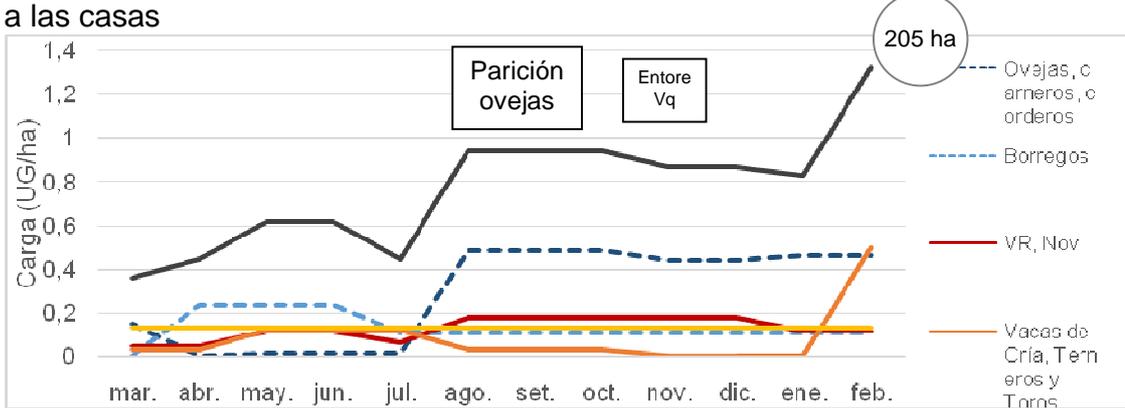
Según el análisis de los procesos productivos y la ubicación de las prácticas, se identifica que la operatividad de las prácticas, es decir la facilidad de manejo, es la regla de mayor jerarquía para el manejo de los animales. En base a esto, el predio se puede dividir en tres zonas: a) campo natural mejorado, b) campo natural cercano a las casas (CNc), y c) campo natural lejano a las casas (CNI). Dichas zonas presentan una clara relación con la aptitud de los suelos CONEAT. Efectuando una generalización la relación es la siguiente: la zona CNc corresponde a suelos 2.12; la zona CNI corresponde a suelos 2.11; y la zona de CNM comprende mayormente suelos 2.12 y menor cantidad de 2.11.

En las gráficas siguientes se presenta la evolución de la carga animal con la cual son manejadas cada categoría a lo largo del año para cada una de las tres zonas antes mencionadas.

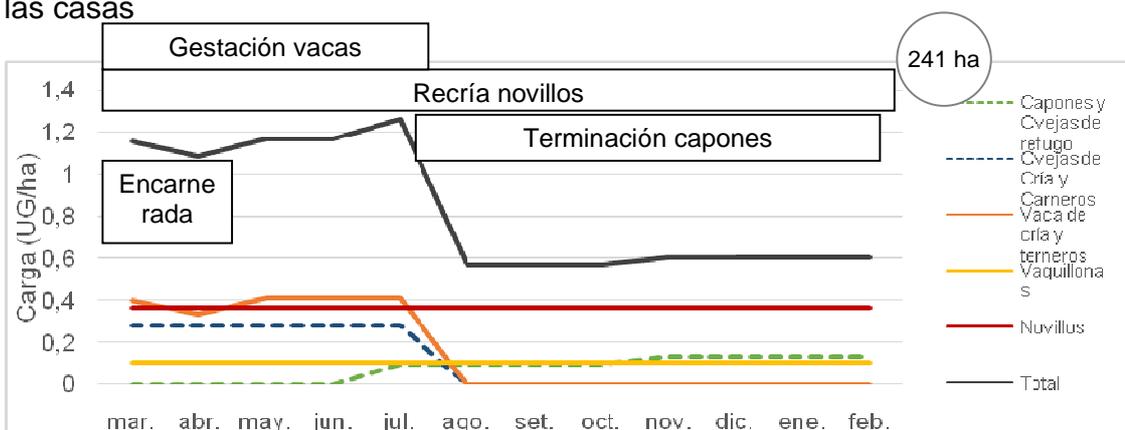
Gráfica No. 3. Carga animal por categoría en la zona de campo natural mejorado



Gráfica No. 4. Carga animal por categoría en la zona de campo natural cercano a las casas



Gráfica No. 5. Carga animal por categoría en la zona de campo natural lejano a las casas



En otoño-invierno la mayoría de los animales pastorea en campo natural, tanto en los potreros alejados como en los cercanos a las casas; en primavera-verano la curva de carga total aumenta de manera considerable, tanto en la zona cercana a las casas como en los mejoramientos.

Todas las zonas tienen animales todo al año, solo se realiza diferimiento de forraje en dos potreros de CNM, que se cierran en fines de otoño a fines de invierno.

La carga animal en las zonas de campo natural, tiene una relación con la distancia de los potreros a las casas. Los potreros lejanos a las casas (mayoritariamente suelos 2.11) se ocupan en el otoño-invierno con las categorías que el productor no considera prioritarias en ese momento. A fines de invierno hay un movimiento de los animales, tanto a los mejoramientos como al campo natural cercano a la casa (predomina suelo 2.12).

El movimiento hacia los potreros cercanos a la casa tiene como objetivo mejorar la alimentación y acercar las categorías que el considera que demandarán más trabajo. Por el manejo invernal previo con altas cargas (0, 82 UG/ha promedio de otoño-invierno) que tuvo esa zona no se mejora la alimentación.

### **Zona de campo natural mejorado**

Representa el 11,7% de la SPG. Es la zona que presenta mayor variación en la carga animal, con un rango es de 0,4 a 2,7 UG/ha y un promedio anual de 1,15 UG/ha. En esta zona la carga es muy alta en primavera-verano (2,5-3 UG/ha).

Teniendo en cuenta las categorías animales que están en los mejoramientos, éstos intentan cumplir dos roles claves en el predio: terminación de novillos; y mejora de la alimentación en el momento del entore para lograr mayor preñez y en el período de parición. Ninguno de estos objetivos es completamente alcanzado.

El manejo de estos potreros no tiene en cuenta la estacionalidad en la producción de forraje de la especie introducida, ya que se se alivia el pastoreo desde otoño hasta fines de invierno, época en que las condiciones ambientales no son favorables para el crecimiento de la pastura. Dicha situación disminuye el impacto positivo en la producción que se buscaba para el período de parición de las vacas (primavera temprana). La carga animal con la que se pastorean en primavera y verano es alta, afectando la oferta de forraje del resto del año. A su vez el momento de alta carga animal corresponde con el período parto-entore

de las vacas que pastorean los mejoramientos. El pico de carga animal en enero corresponde a la concentración de los animales durante el destete temporario en un potrero de CNM que ha sido reservado, práctica realizada para facilitar el manejo y mejorar la alimentación. La preñez no se mejora entendiendo que las vacas pierden mucho estado en el invierno. Durante todo el año, se asignan pequeños lotes de novillos para su terminación. Los novillos se venden con 450 kg, sin ganancias de peso significativas. Existe una clara competencia entre estos dos procesos productivos por los mejoramientos.

### **Zona de campo natural cercano a las casas**

Representan el 40% de la SPG. En los potreros cercanos a las casas se encontró que el aumento de carga animal en primavera se debe principalmente a las ovejas durante la parición y los meses subsiguientes hasta el destete. Esto tiene una explicación práctica para el productor, ya que le dan mucha trascendencia al control de los depredadores para no perder corderos. Mediante la vigilancia de la majada, se logra controlar bastante la muerte de corderos, siendo que en promedio para 2013-2014 se registró muerte del 14% de los corderos nacidos por depredadores, habiendo mejorado los registros del año anterior (28% de muertes).

Otra categoría presente son las vaquillonas y los novillos, que cuando están próximas a entorarse y terminarse se van aproximando a los mejoramientos.

En verano, hay un pico de carga en esta zona, explicado por las vacas de cría con ternero al pie. Luego del entore para aliviar los mejoramientos, las vacas son trasladadas a potreros cercanos de campo natural, solamente durante un mes, y luego irán a los potreros lejanos a las casas.

Durante el otoño y parte del invierno, se destaca en estos potreros la recría de ovinos, hasta que se decide terminarlos.

### **Zona de campo natural lejano a las casas**

Representa el 48% de la SPG. A diferencia de las otras dos zonas, los potreros lejanos a la casa, se manejan con superior carga animal en otoño invierno lo cual no acompaña la estacionalidad en la producción del campo natural. Durante todo el año, las categorías de reposición de hembras y de machos se encuentran allí con carga entre 0,6 (primavera-verano) y 1,2 (otoño-invierno) UG/ha, por un criterio del productor de no priorizarlas, hasta que se acerca el entore de las vaquillonas o la terminación de los novillos, y comienza

el acercamiento a los mejoramientos, esto explica los largos procesos de recría que tiene el predio.

Esta zona abarca el potrero de terminación de los capones, "Mario", que es considerado con buenas aptitudes forrajeras para esta parte del proceso.

Las otras dos categorías que explican la carga animal en otoño invierno son las ovejas y las vacas de cría. En uno de estos potreros se realiza la encarnerada de la majada de cría. Previo a la parición las ovejas son trasladadas a potreros cercanos a la casa. Lo mismo ocurre con las vacas que son llevadas a los mejoramientos.

Del análisis previo de la espacialidad se desprende, además de que el manejo de los animales es principalmente regido por la facilidad de las prácticas, que los productores priorizan (en términos de mano de obra destinada y adjudicación de potreros cercanos a las casas) la especie ovina, dada la tradición lanera de la familia; también priorizan su intención de potenciar la producción de novillos, aunque no de manera efectiva.

### **Síntesis del manejo del pastoreo**

Se maneja carga animal y relación lanar vacuno altas, determinadas por un manejo deficiente de la espacialidad del predio, que no es regido por la oferta de forraje en los distintos momentos de año, sino principalmente por facilidad para el manejo operativo de los animales en los distintos estados fisiológicos. Por lo tanto el predio se maneja con alta intensidad de pastoreo, lo cual condicionaría la estructura de la pastura, afectando la tasa de ingestión y por ende la producción animal por hectárea (Nabinger et al., 2011). La cría vacuna se ve afectada por la baja ingestión de energía, en los momentos en que la demanda energética es mayor (gestación avanzada, lactación y retorno a la actividad ovárica). En este caso también afecta el largo período de entore, que determina un prolongado período de parición, provocando que se alargue el período de mayores requerimientos energéticos. Esta situación de baja ingestión de energía se ve reflejada en en el predio por los resultados reproductivos (74% de destete), determinados por la condición corporal de la vaca al parto (Soca et al., 2013). Generando también un largo proceso de recría de hembras y machos vacunos.

El hecho de manejar los mejoramientos con un descanso solo durante el invierno, solo en dos potreros y con carga media a alta, para dos momentos estratégicos (parición y entore de las vacas de cría y terminación de novillos) no permite que estos oficien correctamente de complemento al campo natural en cuanto a la oferta total de forraje, y tampoco tengan gran impacto en los

resultados productivos mediante el aporte de alimento de calidad y cantidad en dichos momentos estratégicos.

Los mejoramientos para este predio, tienen un rol central, pero existen problemas en la gestión del pastoreo en general y en particular en la gestión del campo natural, lo que impide la respuesta esperada por el uso del área mejorada. Los problemas de gestión son la falta una planificación dinámica del pastoreo, y el escaso control sobre los procesos productivos. Por lo tanto los mejoramientos no cumplen con sus objetivos, en tanto no se logran buenos resultados reproductivos en las vacas y los novillos pastorean 6 meses los mejoramientos con ganancias de 270 g/día.

#### 4.1.5. Consecuencias de la espacialidad y modalidad de las prácticas realizadas por el productor

En torno a la producción vacuna, se propone un proceso productivo muy exigente en requerimientos energéticos como la invernada de novillos. Dicho proceso no se consolidó y genera una fuerte competencia por los recursos forrajeros con la cría vacuna, lo cual explica en parte los resultados reproductivos de la cría vacuna y ovina. Por ende, la elección de la invernada vacuna es uno de los problemas estructurales del predio.

La **cría vacuna**, se realiza con aplicación media de técnicas de manejo recomendadas con foco en el animal, sin considerar que los requerimientos nutricionales de los animales deben acompañar la variabilidad en la producción de forraje durante el ciclo de la vaca (Soca y Ocasberro, 1992). El predio es manejado con elevada carga animal promedio (1 UG/ha) y relación lanar vacuno alta (6,4 ovinos por UG vacuna en promedio por año) lo cual permite inferir que la oferta de forraje será baja, afectando el consumo de energía y la selectividad (Nabinger et al., 2011) lo cual podría explicar el estado corporal de las vacas y la eficiencia reproductiva (Soca et al., 2013). En este marco, los resultados de la cría vacuna en el predio son medios a bajos, 74% de destete, 120-130 kg por ternero destetado, y 92,5 kg de ternero destetado por vaca entorada. El hecho de que la cría se maneje solo en el 54% de la SPG, y principalmente sobre suelos de baja aptitud (CNI), exceptuando el parto y el entore, con alta relación lanar vacuno, determina que la intensidad de pastoreo de la cría sea mayor.

La producción de capones se explicaría porque la lana constituye el mayor ingreso del predio, y asegura la estabilidad en el ingreso familiar.

En la **cría ovina**, se implementan escasas técnicas de manejo recomendadas por parte de la investigación. En este proceso se prioriza la

operatividad de las prácticas para la asignación de animales a los potreros y no la asignación de procesos en base a la oferta de forraje. Los problemas de baja señalada (64 %) se vinculan con la elevada intensidad de pastoreo que explica baja asignación de forraje previo a la encarnerada y al parto (Banchero et al., 2013). Esto también contribuye a explicar la pobre recría de hembras, que determina que se encarneren solo un 25% de borregas de 2 dientes.

Más de la mitad de la superficie es pastoreada de forma mixta, y el resto del campo, con zonas para bovinos y ovinos de forma separada. Por lo tanto, la “relación lanar vacuno real” es superior al promedio predial (6,4 versus 4,7). Esto podría incrementar la competencia intra e interespecífica por el forraje disponible, que explica la reducción en la producción individual de los lanares, bajo % y peso de destete, y una disminución de la producción de carne. No se identificó un modelo de planificación del pastoreo mixto con el objetivo de aprovechar las ventajas que tiene: mayor utilización de pasturas, control de malezas, mayor utilización del forraje por ovinos, aumento en la productividad de las pasturas en el mediano-largo plazo (Pueyo et al., 2005). Es posible plantear que la relación lanar vacuno interactúa con los niveles de carga animal para afectar los procesos que explican los niveles de producción de carne vacuna y ovina del predio. A su vez, altas relaciones lanar vacuno llevan a una degradación del campo natural, mediante la sustitución de especies más productivas por otras menos productivas (Pereira, 2011)

Con el objetivo de sintetizar las consecuencias de la forma de realizar las prácticas y de su espacialidad, en las figuras 9 y 10 se plantean las prácticas y las decisiones adoptadas para manejar los procesos productivos (Milleville, 1993) más importantes: cría vacuna y cría ovina.

Figura No. 9. Por qué realiza las prácticas de la cría vacuna y las consecuencias en el sistema

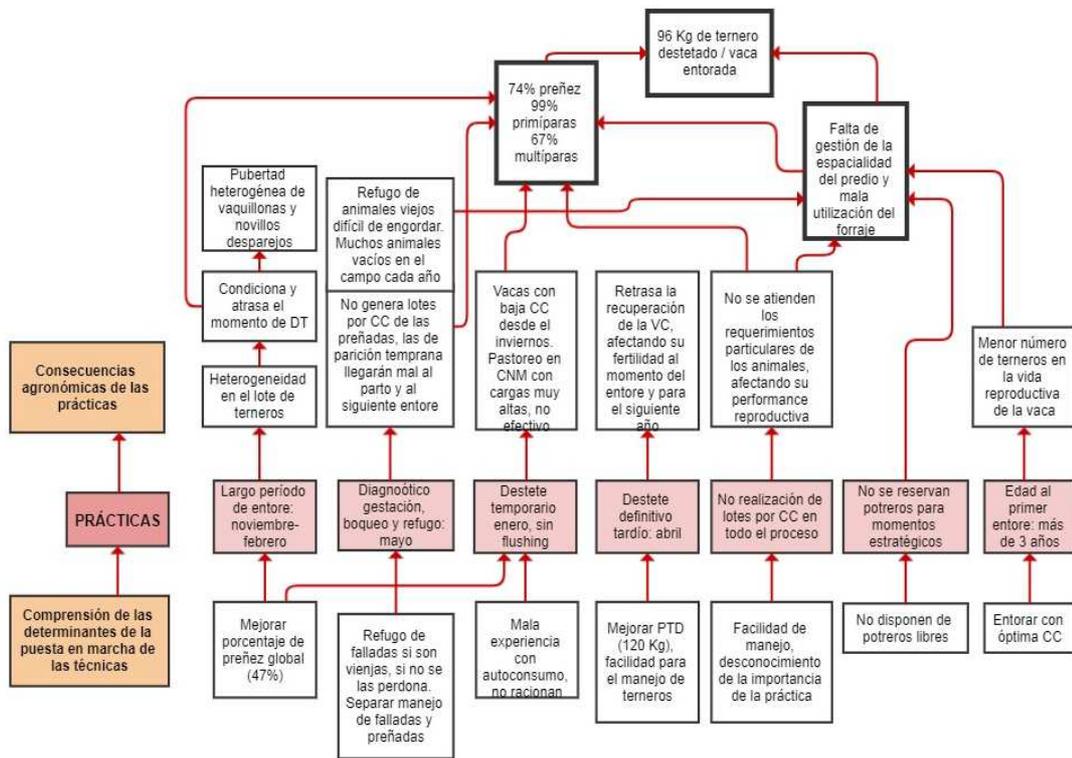
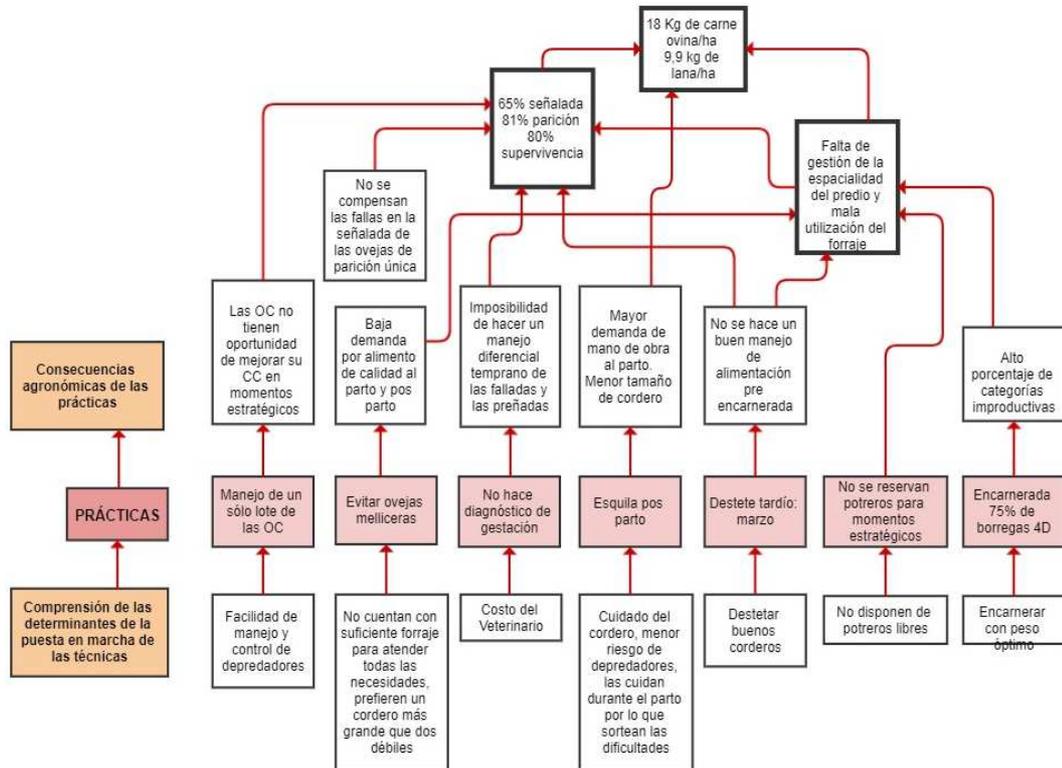


Figura No. 10. Por qué realiza las prácticas de la cría ovina y las consecuencias en el sistema



En la figura se describen las determinantes de la utilización de las técnicas, es decir los motivos que el productor tiene para realizar determinadas prácticas. Y las consecuencias que cada práctica genera en los animales y en el forraje, y a través de ellos el efecto sobre los resultados del predio.

Los principales problemas que se identifican en el predio son a nivel de aplicación de prácticas de manejo y de gestión. El destete definitivo se hace tarde (abril) y la asignación de forraje a las vacas durante el otoño se reduce. Se trasladan a zonas menos productivas del campo natural, donde se manejan con alta carga animal y relación lanar vacuno alta ya que en los mismos potreros donde van las vacas se lleva a cabo la encarnerada de las ovejas. Esta alta intensidad explicaría reducidos niveles de disponibilidad de forraje, lo cual impide que las vacas ganen estado durante otoño invierno. Según Soca y Oscasberro (1992), al comienzo del invierno las vacas deben tener condición

corporal entre 4,5 y 5, previendo la pérdida/mantenimiento de estado en invierno.

El desbalance energético en las ovejas de cría se acentúa porque el destete es realizado en el momento de comenzar con la encarnerada, sin atender a uno de los momentos estratégicos en la nutrición de la oveja para lograr un buen porcentaje de preñez, siendo lo recomendado destetar 60 días antes de la encarnerada (Banchero et al., 2013).

Durante el invierno, el rodeo de cría vacuna se mantiene en campo natural lejano a las casas, manejado con alta carga animal (1,14 UG/ha promedio) y media a alta relación lanar/vacuno (3-4). Esto genera que las vacas pierdan estado en el invierno, habiendo entrado al mismo sin recuperar condición corporal durante otoño-invierno.

A fines de invierno y principios de primavera comienzan las pariciones de vacas y ovejas. Para las vacas se reservan potreros de CNM desde fines de otoño. Pero esta práctica tiene un efecto relativo en la condición corporal de las vacas por dos motivos: los animales vendrían del invierno con una CC muy baja y además porque el manejo de los mejoramientos es limitante. Esto último se explica por la fecha de reserva en el mes de menor productividad del Lotus, y por un manejo con alta carga animal (2,9 UG/ha en promedio desde agosto a noviembre), que genera que la oferta de forraje por animal sea baja y que no se logre mejorar significativamente el balance energético. Las ovejas se acercan a las casas bajo el criterio de facilidad en el manejo. Uno de los potreros asignados es exclusivo de ovinos y se maneja con carga animal de 0,75 UG/ha en promedio, el otro se comparte con vacunos, con una elevada RLV de 13 y alta carga animal, 1,28 UG/ha. Este manejo reduce la oferta de forraje, y si bien es recomendable aumentar un poco la intensidad de pastoreo en primavera a 8% de oferta (Nabinger y Carvalho, 2009) con los niveles de carga que se maneja el predio en esta época, se reduciría la productividad del campo natural todo el año, afectando el manejo nutricional de la majada en otro momento estratégico del ciclo (Bianchi, 2011).

La baja asignación de forraje en todo el ciclo, genera en las vacas una condición corporal deficiente al parto, y el hecho de que la asignación postparto sea baja, genera un alargamiento del anestro postparto (Soca et al., 2013), dificultando la preñez. En ovinos la baja oferta de forraje en momentos estratégicos afecta la sobrevivencia del cordero disminuyendo la señalada (Banchero et al., 2013). La señalada obtenida, también es afectada por la práctica de esquila a las ovejas luego del parto. Esta modalidad genera: disminución del tiempo de gestación, corderos prematuros con pocas reservas,

dificultad para encontrar la ubre y mamar (Banchemo 2003, Montossi et al. 2005). Se genera una mayor mortalidad de corderos.

Durante el entore el sistema de manejo de las vacas intenta recuperar condición corporal de dos maneras, asignando un potrero mejorado reservado y realizando control de amamantamiento mediante el uso de tablilla nasal en enero. Esta práctica implica un intento de redireccionamiento de la energía consumida por la vaca hacia el restablecimiento del ciclo reproductivo (Soca et al., 2013). El efecto que genera esta medida en el rodeo, podría ser de poca utilidad dado la baja condición corporal de las vacas al parto, y a que no se realiza flushing. Según Saravia et al. (2011) vacas con CC menor a 3,5 no mostrarán una respuesta al destete temporario. Otra característica del entore en el predio es que el período de entore se extiende más de lo recomendado, pudiendo ser una estrategia de los productores para lograr abarcar el período de estro de las vacas que es heterogéneo por las deficiencias nutricionales mencionadas. Esto genera una heterogeneidad en el lote de terneros obtenidos y complejiza el manejo, sumado a que luego no se realizan lotes por estado de avance de la gestación. Esto es muy importante ya que la fecha y duración del entore es una decisión estratégica en el funcionamiento del predio, que determina si los momentos de mayores requerimientos de los animales coinciden con la época de mayor producción de pasto.

Tanto el destete temporario como la mejora en la alimentación de los animales, son manejos que responden al conocimiento por parte de los productores de la importancia en la mejora del balance energético de la vaca durante el entore para incrementar los resultados reproductivos. Los productores manejan que lo ideal sería suplementar en ese momento, pero han obtenido experiencias negativas en la alimentación con autoconsumo y prefieren por ahora no realizarlo. Es probable que ambas técnicas, que forman parte del manejo recomendado para la cría, tengan origen en el trabajo del técnico con el grupo de productores.

Los ovinos en verano se mantienen en los mismos potreros, sin realizar un manejo diferencial de la alimentación en un momento estratégico como lo es el período previo a la encarnerada. Los niveles de oferta de forraje con los cuales se manejaría la majada durante diciembre, enero y febrero, determinarían pobre estado corporal y desempeño reproductivo de la majada de cría (Bianchi, 2011). Esto se corrobora cuando se analizan los niveles de señalada registrados en el predio.

En todo el proceso de cría, la deficiencia nutricional de las vacas es determinante de los resultados reproductivos. En el predio no realizan prácticas que vinculen la condición corporal de los animales con la cantidad de forraje,

aunque dada la carga que manejan, no podrían realizar un manejo diferencial en base al campo natural. Ambas variables, condición corporal y producción de forraje, integran señales de distintos niveles del sistema familia-explotación, que al no ser tenidos en cuenta, no permite tomar decisiones que mitiguen las deficiencias energéticas en los momentos clave (Soca et al., 2007).

El manejo durante la encarnerada con alta carga animal (2,42 UG/ha) y en un solo lote, el hecho de que en pre y postparto también se manejen también con alta carga animal (1 UG/ha en promedio) y que la esquila se realice postparto, determina deficiencias nutricionales en las ovejas y contribuye a explicar el 65% de señalada obtenido.

La baja señalada que se logra en el predio se debe a la falta de aplicación de tecnologías de proceso como ser: manejo por condición corporal en la encarnerada y parto, alimentación preferencial preparto, esquila preparto, flushing, ajuste de carga, entre otras. Todo esto deriva en una deficiente estado nutricional de la madre previo a la encarnerada (disminuye la posibilidad de preñez) y previo al parto con dificultades para afrontar la lactancia afectando la sobrevivencia de corderos (Banchemo, 2003).

El comienzo de la **recría vacuna** con animales de 120-130 kg de peso vivo, sin suplementar y pastoreando campo natural incluso durante el primer invierno (con carga animal variable entre 0.52 y 1,08 UG/ha), repercute en que se realice el primer entore con 3 años o más Creando una ineficiencia en el rodeo de cría (Quintans, 2008). El productor no lo percibe de esa manera porque esta categoría se preña en un 90%, mejorando el % de preñez global. El único manejo diferencial de las vaquillonas es el entore entre 15 y 30 días antes que las multíparas, para que sea mayor el tiempo entre el parto y el segundo entore.

Se identifica una contradicción entre lo que pretenden lograr (buena condición corporal al primer entore) y el manejo que realizan (no priorizar la recría de hembras), esto genera que se vuelva un proceso muy largo, y que la decisión de refugio de vacas viejas o falladas sea más flexible, que se reduzca el número de terneros por vaca en su vida reproductiva, restando eficiencia al sistema.

El proceso productivo que intenta la **terminación de novillos**, también parte de animales de bajo peso vivo y sin suplementación animal. Sumado a esto, se manejan de manera rezagada en potreros de campo natural de baja aptitud y con altas cargas (promedio de 1,30 UG/ha). Esto determina una recría larga, pasando los animales mucho tiempo en el campo (4 años recreándose), con bajas ganancias de peso (entre 100 y 120 kg por año), lo que implica

sostener elevadas cargas en ciertos potreros (los de menor calidad). La terminación se intenta sobre los potreros mejorados, en los cuales también se realiza el parto y el entore, y la oferta de forraje disponible no es suficiente para terminarlos antes del invierno. El manejo del pastoreo, que determina baja asignación de forraje y deficiencias energéticas, siguen siendo la principal causa de los resultados productivos en el predio.

En la **recría de ovinos** se encarneran 75 y 25% de borregas de 4 y 2 dientes respectivamente. El productor no identifica que adelantar la edad de encarnera sea prioritario por lo que se mantienen en un mismo potrero hasta que alcanzan el tamaño adecuado. En dicho potrero se realiza pastoreo continuo, con carga animal baja (0,44 UG/ha promedio por año) y alta relación lanar vacuno (13 promedio anual). La deficiente asignación de forraje los primeros meses de vida y hasta luego del destete, impide que logren el peso de pubertad antes, según Manazza (2006) 38 kg de peso vivo.

En la **producción de capones** se logra el objetivo, terminándolos con peso vivo para frigorífico. Este proceso, utiliza potreros que están bajo pastoreo continuo de vaquillonas y vacas, con cargas animales altas (1 UG/ha) y alta relación lanar vacuno (7), provocando una alta competencia interespecífica por forraje.

### **Índice de técnicas de manejo predial**

El ITC del predio es de 54, indica que presenta una aplicación de técnicas parcial lo que coincide con el análisis de la cría vacuna realizado en este trabajo. Si analizamos la composición del índice, en el predio las mayores dificultades están planteadas a nivel de las prácticas que apoyan la toma de decisiones y las tácticas, mientras las estratégicas son aplicadas casi totalmente como se recomienda por los expertos.

En el caso de ITR el valor es de 16,5, asociado al destete tardío y con bajo peso (menos de 140 kg), una edad de primer entore mayor a 3 años y sin suplementación a las terneras.

Para los ovinos el ITO es 24,8, encontrando muy baja aplicación de prácticas y dificultades en la modalidad de las que realizan.

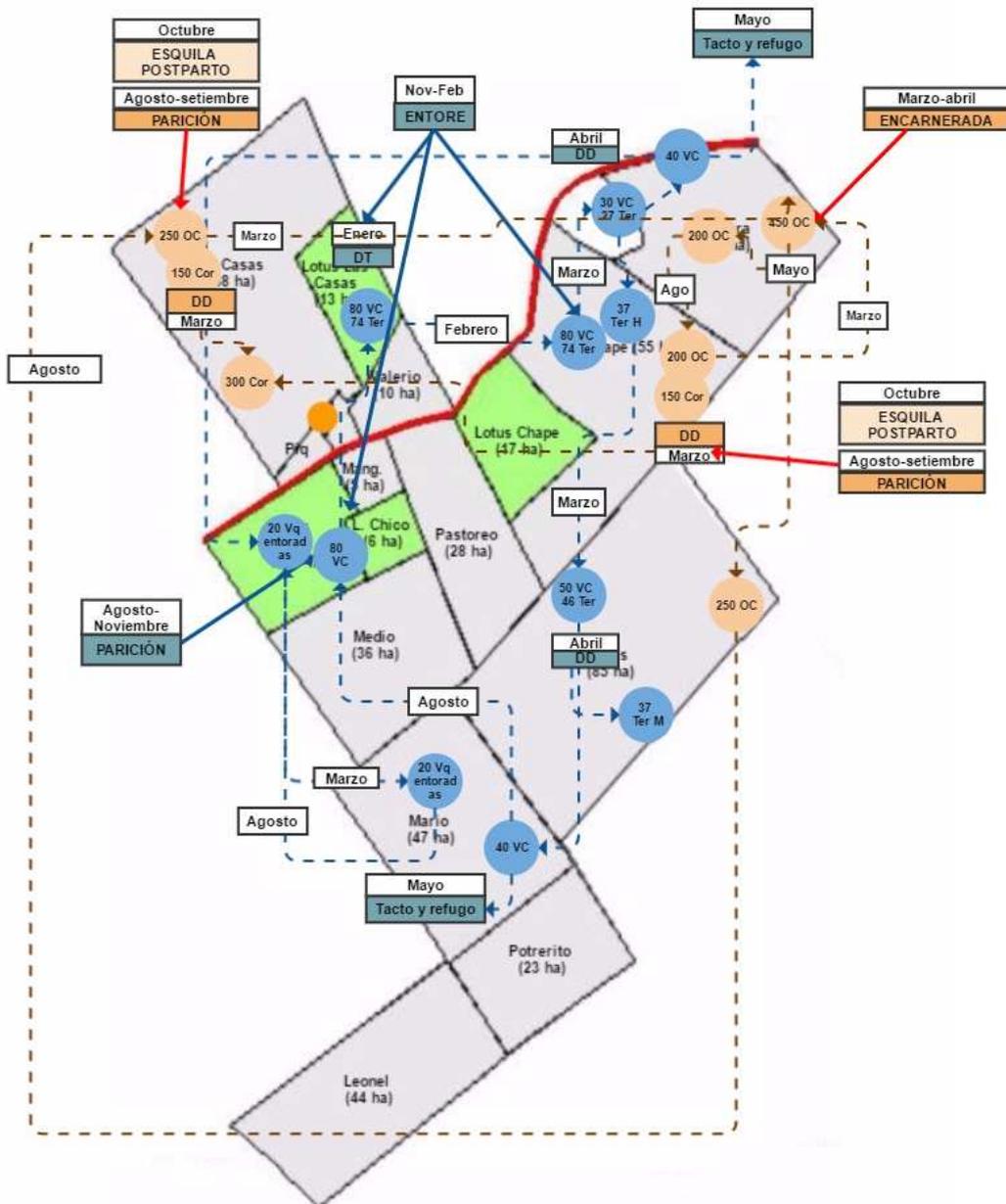
Los valores de los índices, muestran que los vacunos se realizan con mayor aplicación de técnicas que los ovinos.

Si bien el ITO en el predio es muy bajo, la venta de productos ovinos representa más de la mitad de los ingresos del predio, debido a procesos que quedan por fuera del índice (engorde de capones y producción de lana). Esto es porque la síntesis de lana de los animales no depende de que el balance energético de los ovinos sea positivo. A su vez, la familia le otorga mucha importancia a este rubro y dedicación de mano de obra.

Esa importancia que la familia otorga a los ovinos, hace que se concentren en los potreros cercanos a la casa, y que en determinados momentos sean prioritarios en la dedicación de mano de obra, desatendiendo a los vacunos. Un ejemplo de esto es en marzo y abril, cuando la encarnerada coincide con el destete vacuno, provocando un atraso del destete (abril).

Para finalizar se muestra el movimiento de los animales en el predio durante la cría vacuna y ovina (figura 14). Al analizar la ubicación de las prácticas en el croquis del predio, la determinación de las zonas de manejo (sección 4.1.1.4.) toma sentido, ya que confirma que el criterio que prima es la distancia a la casa y por lo tanto la operatividad de las prácticas.

Figura No. 11. Croquis del predio con los procesos de cría ovina y vacuna.



Referencias:

OC= Oveja de cría, Cor.= Corderos, VC= Vaca de cría, Vq= Vaquillonas, Ter.= Terneros, Ter. M= Terneros machos, Ter. H= Terneras hembras

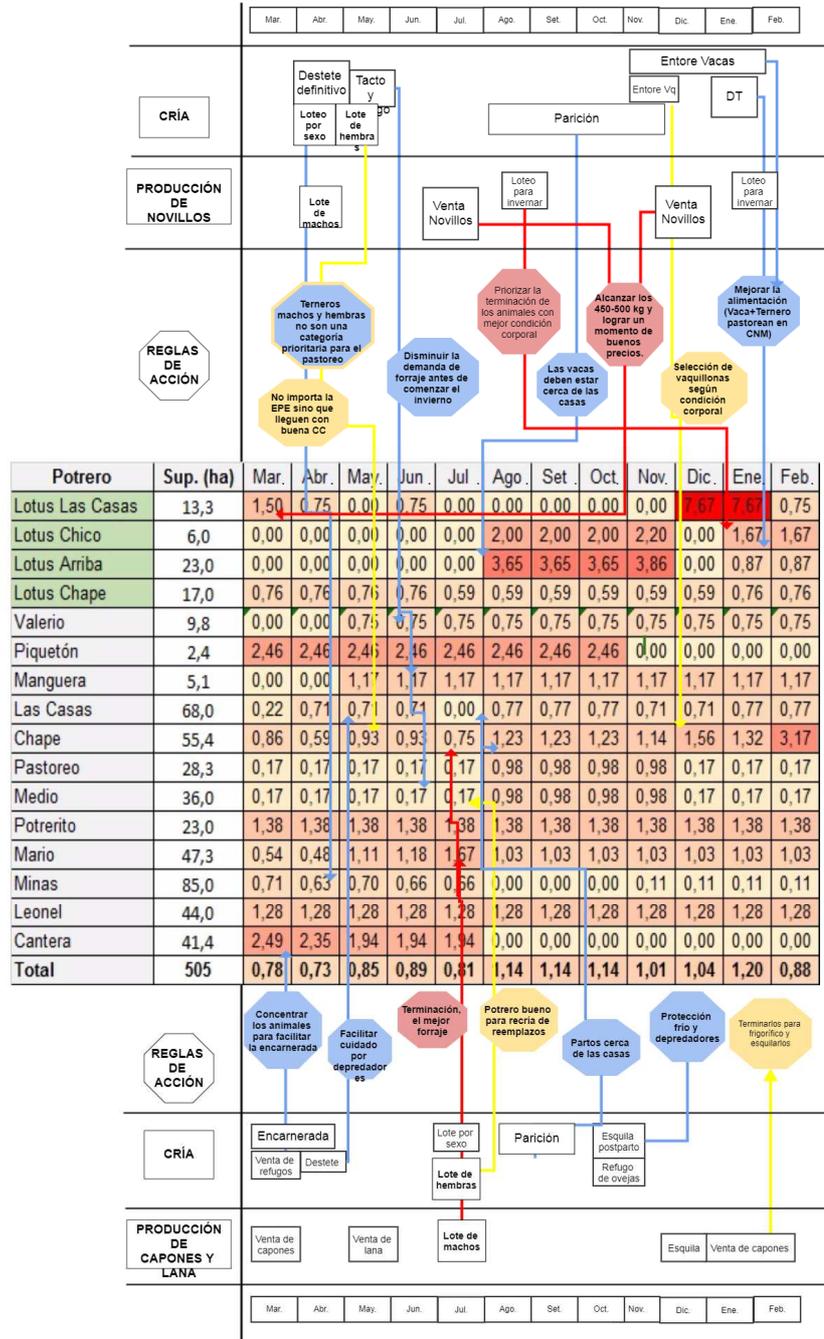
En general, el productor maneja los ovinos en potreros cercanos a la casa. Los vacunos se manejan en tres zonas según la época del año. Durante la parición y el entore se priorizan pastoreando los mejoramientos de campo, y potreros cercanos a la casa. Durante la gestación pastorean campo natural lejano a la casa.

En base a la clasificación propuesta por Paparamborda<sup>1</sup> teniendo en cuenta, la carga animal con que se maneja el predio, el nivel de aplicación de técnicas en la cría vacuna y el manejo de los animales en el espacio a lo largo del año, el predio de la familia 1 se clasifica dentro de la categoría GESTOR. Lo que según Paparamborda<sup>1</sup> implica *“Entore estacional + patrón de uso de potreros definido parcialmente (algunas categorías se asocian a algunos potreros de menor superficie y/o de mejoramientos en determinada estación del año)”*. Lo cual hace que logren los resultados presentados a continuación.

#### 4.1.6. Reglas de decisión

La figura 12 representa la espacialidad y temporalidad de las acciones llevadas a cabo por los decisores y procesos productivos.

Figura No. 12. Espacialidad, temporalidad, reglas y prácticas de los procesos productivos



Las reglas aplicadas por los productores para el manejo de los animales se pueden dividir en tres tipos asociadas al animal, al forraje y a la operatividad.

Las reglas que hacen a la **operatividad** son: entore de vacas cerca de las casas, encarnerada cerca de las casas y concentrada en el espacio y parición de las ovejas cerca de las casas para el control de depredadores. Estas son prácticas que demandan mucha mano de obra, y las reglas están asociadas a hacer más operativa su realización. Esto determina que en la zona de CNc la carga animal y la relación lanar/vacuno sea muy alta (0,8 UG/ha y 7,7 lanares/UG vacunar), y en los potreros de la zona CNM la carga animal sea alta (1,3 UG/ha) durante primavera, verano y otoño. Generando los efectos explicados en el apartado Espacialidad de las prácticas de manejo del predio.

Las reglas relacionadas con el **animal**, se vinculan con la calidad de los potreros asignados y dependen de las categorías que se consideran prioritarias y las que no. En el caso de los vacunos, las categorías adjudicadas a los mejoramientos son las que considera prioritarias, las vacas de cría al parto y durante el destete temporario y la “terminación” de los novillos. Si bien el productor tiene esa regla de priorización, durante el proceso no se aplican técnicas de ayuda a la toma de decisiones que permitan monitorear su evolución. No se clasifica por condición corporal, no se asigna forraje de manera diferencial, ni se tiene en cuenta la oferta de forraje (ver figura 12 carga animal por categoría en la zona CNM).

Las categorías ovinas prioritarias que pastorean los mejores potreros de campo natural son los capones para engordar y las hembras para reposición. A nivel del sistema, esta asignación preferencial afecta a otras categorías vacunas y ovinas. Como la recría de vacunos (3 años EPE y más de 4 años venta de novillos) y la cría ovina (65% señalada).

En cuanto a las reglas relacionadas con la **gestión de forraje**, no se identifica ninguna asociada a la determinación de la oferta de forraje previo a los movimientos de los animales, que tengan en cuenta tiempo de descanso de los potreros ni altura de forraje al momento de la entrada de los animales. En el sentido de gestionar el forraje, lo que se hace es asignar ciertas categorías a determinados potreros hasta el invierno, y otros luego del invierno (ver figura 11). Esto indica que la gestión espacial que se realiza es estática, asociada a la aptitud de los potreros. Otra regla vinculada a la gestión del forraje, es la fecha de venta de los animales, que intentan ser comercializados antes del invierno.

Se priorizan las reglas que hacen la operatividad de las actividades más sencilla para la familia. Concentrando las prácticas que requieren mayor mano de obra en los potreros cercanos a las casas. Una vez satisfechas esas reglas,

se toman decisiones que priorizan categorías en estados fisiológicos más demandantes o que estén próximas a ser vendidas. Y por último se tiene en cuenta la gestión del forraje, realizada más en el día a día, variando los animales según la disponibilidad de pasto, pero sin una planificación global del pastoreo. Esto implica que la asignación de forraje no sea acorde a los requerimientos de los animales en los distintos estados fisiológicos. Esto es lo que determina que los resultados productivos sean medios y que no se logren completamente los objetivos de la familia.

El hecho de tener zonas de pastoreo para unas y otras categorías y especies, hace pensar que existe una gestión espacio-temporal del predio, sin embargo, que las decisiones se atengan a esos “circuitos” de manera estática genera que no se mire la cantidad de pasto que tiene el sistema en determinados momentos y en base a eso se tomen las decisiones, tanto de asignación de potreros como de ventas de animales.

Además de las limitantes mencionadas en la gestión del forraje, se identifica un problema asociado a la elección de procesos productivos que implican la comercialización de categorías terminadas (novillos y vacas). En el caso de los novillos, dadas las condiciones de productividad del campo natural en la zona, se torna un proceso muy largo que genera alta presión de pastoreo durante muchos años en que no es realizado el activo. Esto tiene consecuencias en la cría, enlenteciendo la recría por falta de forraje, y por consiguiente retrasando la reposición de hembras. Teniendo en cuenta una edad al primer entore de al menos 3 años, la regla del productor de “*esperarlas hasta que alcancen una condición corporal óptima*” se aplica como una excusa ante la imposibilidad de asignarles mejor alimento. A su vez, los productores compensan el % parición de las múltiparas con el de las primíparas (90%). La performance de las vacas múltiparas con ternero al pie (60% de parición) también se ve afectada por la baja oferta de forraje, que genera que al entore las vacas con ternero al pie estén en muy malas condiciones corporales para preñarse.

Es probable que alguna de las prácticas y decisiones identificadas en el predio, tengan origen en la información que llega a través del técnico y del grupo de productores de la SFRO, como por ejemplo el destete temporario, el uso de mejoramientos para el entore de las vacas y la decisión de invernar novillos.

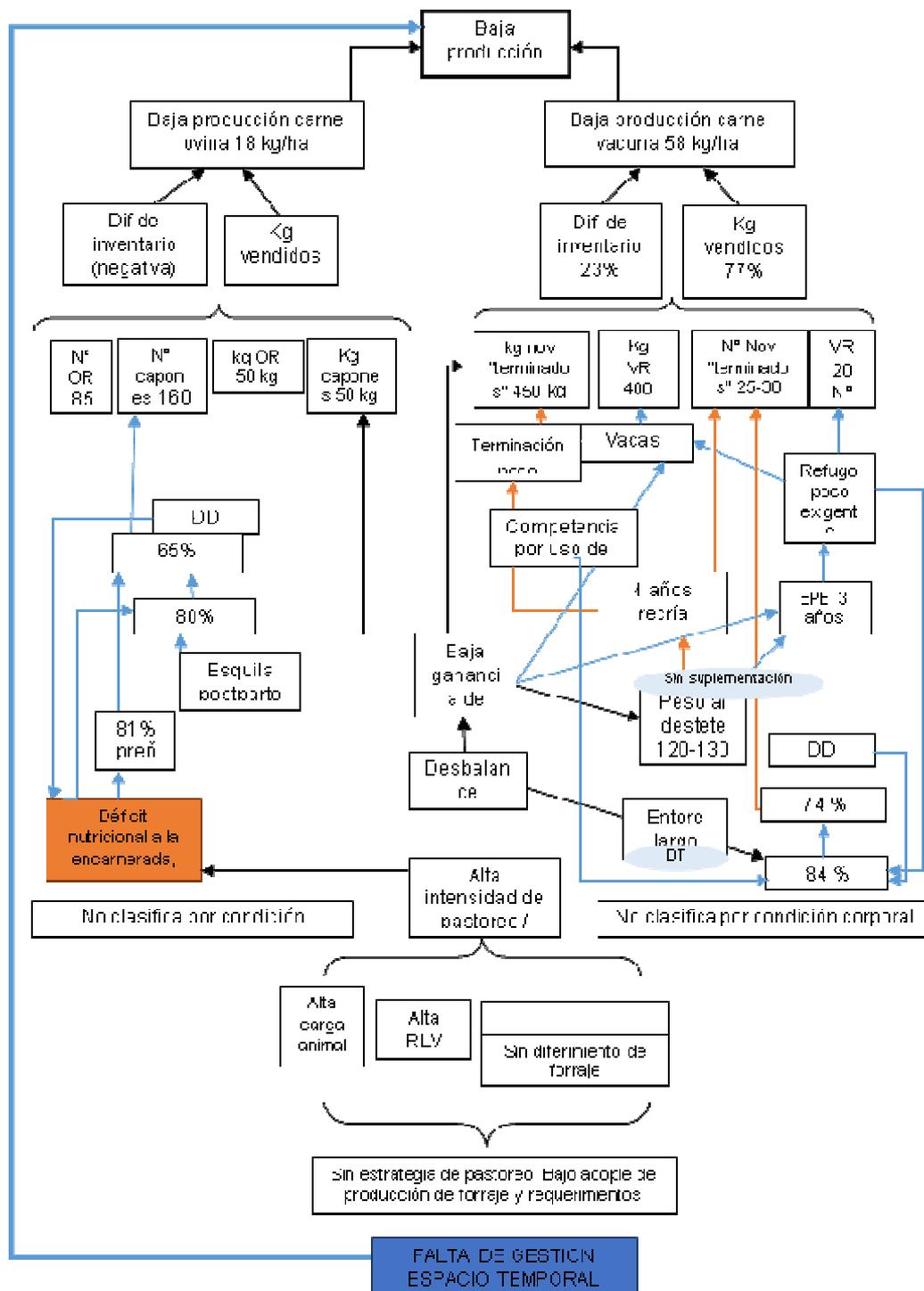
#### 4.1.7. Síntesis del vínculo entre prácticas y resultados productivos

Del análisis del funcionamiento del predio, surge que existen problemas en la implementación de estas prácticas y que no existe una evaluación de cuan conveniente sea el engorde de novillos en este sistema. Esto se puede atribuir al método de asesoramiento técnico, el cual tiene baja frecuencia de visitas y sin seguimiento, careciendo de un abordaje global del sistema familia-explotación. Este problema, también se identifica en la ausencia de propuestas técnicas en algunas áreas, cómo el proceso productivo de ovinos, y la gestión del forraje.

El predio de la familia 1, se lo categorizará en uno de los modelos propuesto por Paparamborda<sup>1</sup> sobre el funcionamiento de los sistemas ganaderos familiares. Esta clasificación tiene en cuenta las prácticas de producción, la gestión del sistema, y los indicadores y resultados productivos del predio. Este sistema, queda incluido en el Modelo 2, en tanto el uso del espacio a lo largo del año es definido y estático, realiza una aplicación de prácticas parcial (ITC=54; ITR=16,5; ITO=31); tiene como indicador de destete 74%; y desteta a los terneros con un peso de 120-130 kg con 5-8 meses de edad. El indicador producción de carne del predio (kg carne/ha) resultó inferior al indicado para este modelo de funcionamiento, correspondiendo al Modelo 1.

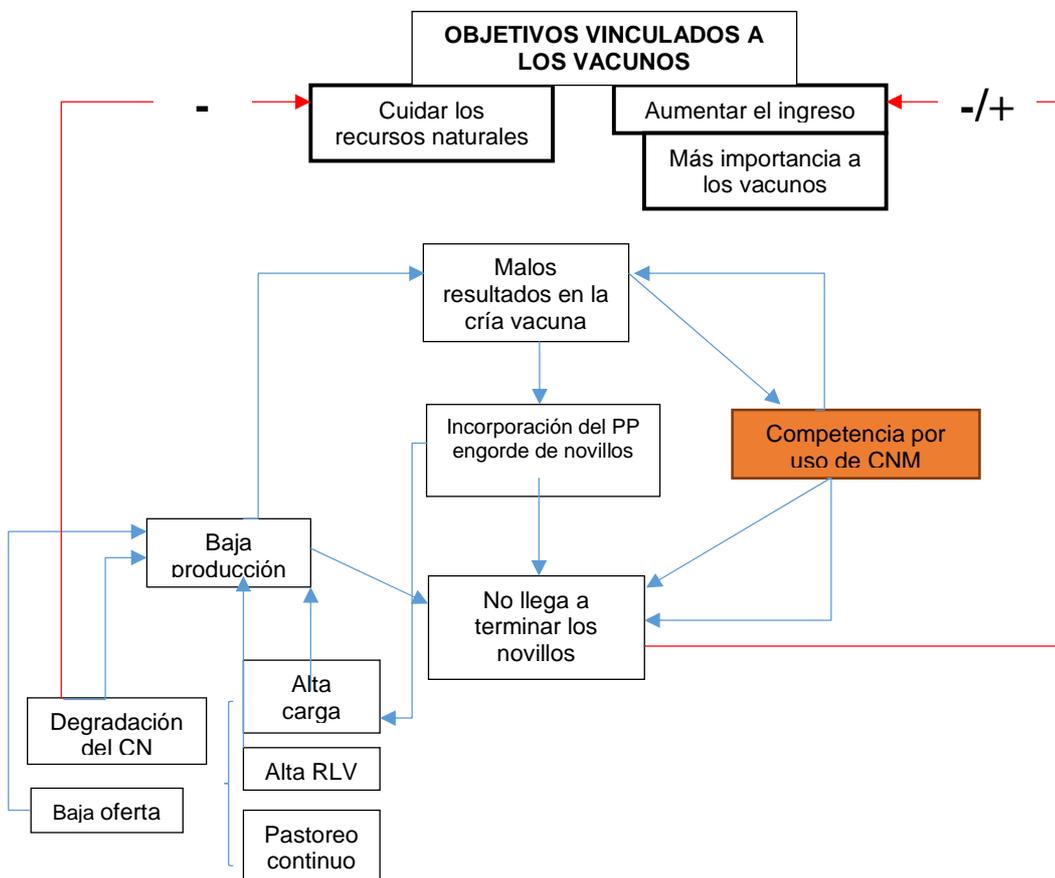
En la figura 13 se representa el recorrido de las prácticas, procesos e indicadores que componen el resultado en el predio de la familia 1 para el ejercicio 2013-2014.

Figura No. 13. ¿Cómo se compone el resultado físico predial?



El problema que subyace al resto de los problemas identificados, se ubica en el subsistema de dirección y es la falta de gestión espacio-temporal del predio, que incluye la falta de planificación a corto y mediano plazo de las actividades del predio en pos de lograr los objetivos que la familia se plantea. En este marco, tampoco se implementan prácticas que ayuden a la toma de decisiones, que evalúen el estado de situación de los procesos productivos y a partir de ellas planificar acciones que corrijan o mitiguen los resultados parciales de los procesos productivos.

Figura No. 14. Vínculo de la toma de decisiones, los resultados y los objetivos de los procesos vacunos.



Ante los magros resultados que se obtenían y en parte se obtienen en la cría vacuna, se decidió incorporar el proceso productivo de engorde de novillos, para aumentar los kilogramos de carne vendidos. Esto afectó la carga global del sistema, aumentándola, y por lo tanto la oferta de forraje disminuye. A su vez, para lograr esto, se utilizaron los mejoramientos de campo natural, que también se utilizan para mejorar la alimentación de vacas durante el parto, el destete temporario y el entore, generando una competencia por el uso de los mejoramientos. La competencia por el uso de los mejoramientos es otro de los problemas del predio que tiene relación con la falta de gestión espacio temporal y con la falta de planificación. Esto retroalimenta negativamente los resultados de la cría vacuna, que ya eran bajos, y fueron el motivo por el cual se tomó la decisión de incorporar este proceso productivo. Si analizamos el vínculo de esta decisión con los objetivos planteados por la familia, la producción vacuna probablemente mejore, comparado con los magros resultados que obtenían por la venta de terneros anteriormente, pero aún se obtienen resultados muy por debajo del potencial de producción citado por la bibliografía. Esta mejora tiene un efecto en los ingresos de la familia, siendo los novillos el segundo mayor ingreso del predio, pero probablemente esto se licue con un aumento en el porcentaje de destete y una mejora en el peso al destete de los terneros, si fueran el producto final vacuno. A su vez, el hecho de que los novillos pasen entre 4 y 5 años en el campo, determina un aumento en la carga global del sistema, y aunque no es el único factor, la alta intensidad de pastoreo, determinada por una baja oferta de forraje. Esto genera una degradación del campo natural, tanto en productividad de forraje, como en disponibilidad del mismo para los animales en pastoreo, a través de modificaciones en la estructura de la pastura, que afecta la accesibilidad del pastoreo y por tanto la biomasa de forraje cosechada por bocado. Esto afecta principalmente a los vacunos.

La relación lanar vacuno con la que se trabaja en el predio es muy alta, acentuando el problema de la intensidad de pastoreo. En los ovinos, en el subsistema operativo se detecta falta de aplicación de técnicas de manejo de la cría ovina. Se omite el manejo diferencial en los momentos estratégicos del ciclo productivo. La baja asignación de forraje que ocurriría previo y durante la encarnerada, dada por altas cargas animales, el manejo pre y postparto, sin flushing y con una leve mejora en la calidad de la alimentación pero no en la oferta. Y por último la esquila posparto que afecta el tamaño del cordero y la supervivencia, indicador que también es afectado por la condición corporal de la madre, la capacidad de cuidar a los corderos y de realizar una lactación adecuada.

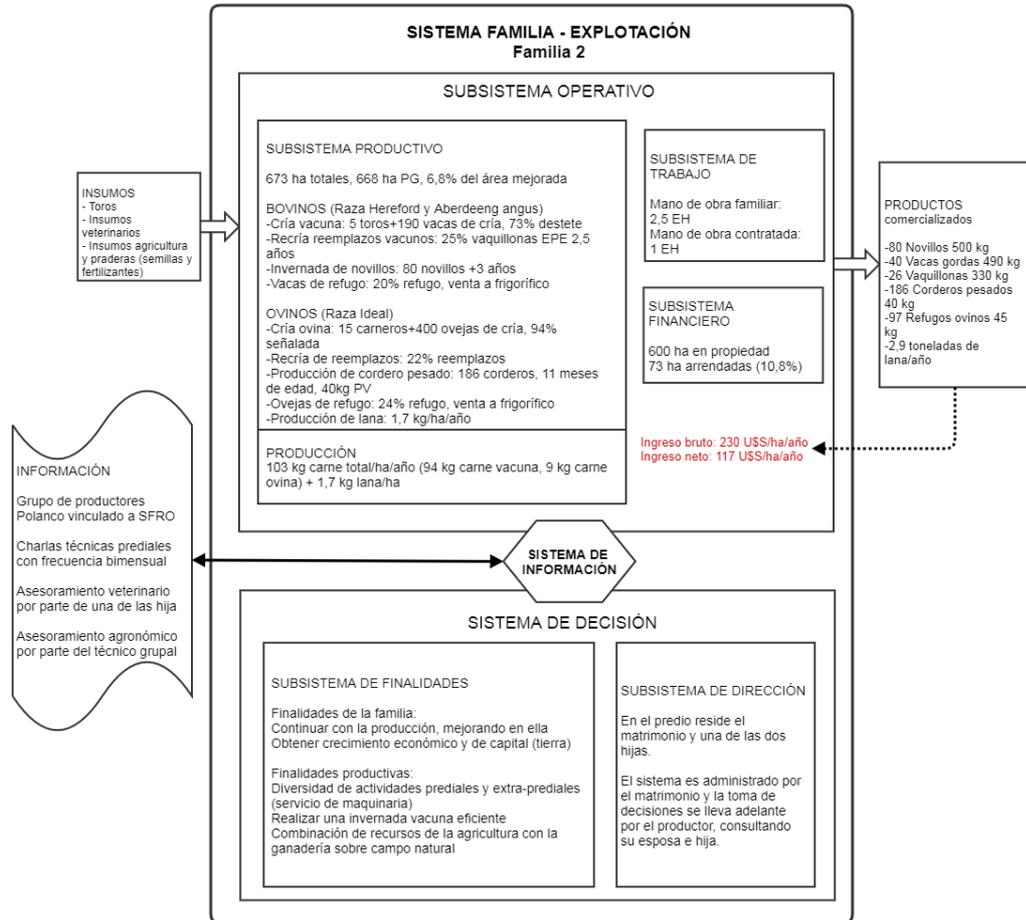
No se utiliza la clasificación por condición corporal, ni en vacunos ni en ovinos para asignar forraje, lo que impide tomar medidas correctivas del estado de los animales.

## 4.2. FAMILIA 2

### 4.2.1. Sistema familia explotación

La familia 2 lleva a cabo su producción en su establecimiento de Barriga Negra a 70 km de Minas, Lavalleja. Reside en el predio y está constituida por el matrimonio con una de sus dos hijas, dado que la menor radica en Montevideo por sus estudios.

Figura No. 15. Representación del sistema familia-explotación del predio 2



Cuadro No. 4. Estructura productiva del predio de la familia 2

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Superficie total (ha)	673
SPG (ha)	668
Mejoramientos (% de la SPG)	7
% de la superficie arrendada	10,8
Relación ovino/bovino	1,76
Relación novillo/vaca	0,61
Relación capón/oveja	0
Unidades Ganaderas (UG/ha)	0,97
UG ovina (UG/ha)	0,18
UG bovina (UG/ha)	0,79

Referencias: SPG= superficie de pastoreo ganadero; UG= unidades ganaderas

Fuente: elaboración propia a partir de información brindada por el productor<sup>3</sup>

### **Subsistema operativo**

#### Productivo

Es un predio ganadero de ciclo completo en vacunos y cría en ovinos que trabaja 600 y 73 ha en propiedad y en arrendamiento respectivamente. La carga animal total y la relación lanar/vacuno es de 0,97 y 1,76 UG/ha respectivamente.

#### Trabajo

La mano de obra es aportada principalmente por la familia. El matrimonio se dedica a tiempo completo, la hija realiza el manejo y asesoramiento veterinario.

La mano de obra asalariada consta de un peón, vecino de Barriga Negra que no reside en el predio. Y también se contrata personal zafra para la esquila y alambrados.

## Financiero

El porcentaje de tierra en propiedad es predominante (89%). La familia tiene otro campo ubicado en la zona de El Soldado, Lavalleja, donde realizan ciclo completo. Cuentan con un servicio de arrendamiento de maquinaria como ingreso extra-predial. Los momentos de venta de los productos ganaderos permiten inferir que disponen de dinero en efectivo para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo.

## Información

El productor demuestra mucho interés y una actitud activa en la participación de charlas técnicas que brindan instituciones vinculadas al agro. A su vez, en el pasado la familia del productor se dedicaba a la agricultura por lo que tiene conocimiento sobre el manejo de cultivos y pasturas. Cuentan con el asesoramiento técnico veterinario de la hija. La familia forma parte del grupo de productores de Polanco de la SFRO, por medio del cual acceden a asesoramiento técnico y jornadas de campo de los productores. Pero dada la frecuencia (anual) y modalidad (jornadas grupales en cada predio), el técnico no realiza un seguimiento del funcionamiento del predio.

## **Subsistema de decisión**

### Finalidades

Uno de sus objetivos es la continuidad en la producción, la hija veterinaria que reside en el predio se inclina por seguir desarrollando la producción familiar, asegurando el recambio generacional.

La familia quiere mantener la diversidad de ingresos, tanto prediales como extra-prediales, por ello es que continúan con el servicio de maquinaria.

Del intercambio con los productores surge que además de mantenerse, pretenden continuar con el crecimiento económico y de capital, mediante la tenencia de mayor superficie. En el ejercicio 2013-2014 el ingreso de capital propio fue de 117 U\$S/ha, con un ingreso bruto de 230 U\$S/ha y 113 U\$S/ha de costos productivos (Molina, s.f.). Por lo tanto el ingreso neto familiar fue de U\$S 6562 por mes.

Por otro lado, se expresa un gran interés en la formación vinculada a la producción y la posibilidad de mejoras técnicas en el predio. Específicamente el productor pretende realizar la invernada más eficiente.

## Dirección

Toda la familia participa de la toma de decisiones, la hija desde un punto de vista más técnico, sin embargo en las visitas a campo se pudo constatar que es el productor quien toma las decisiones más importantes del sistema.

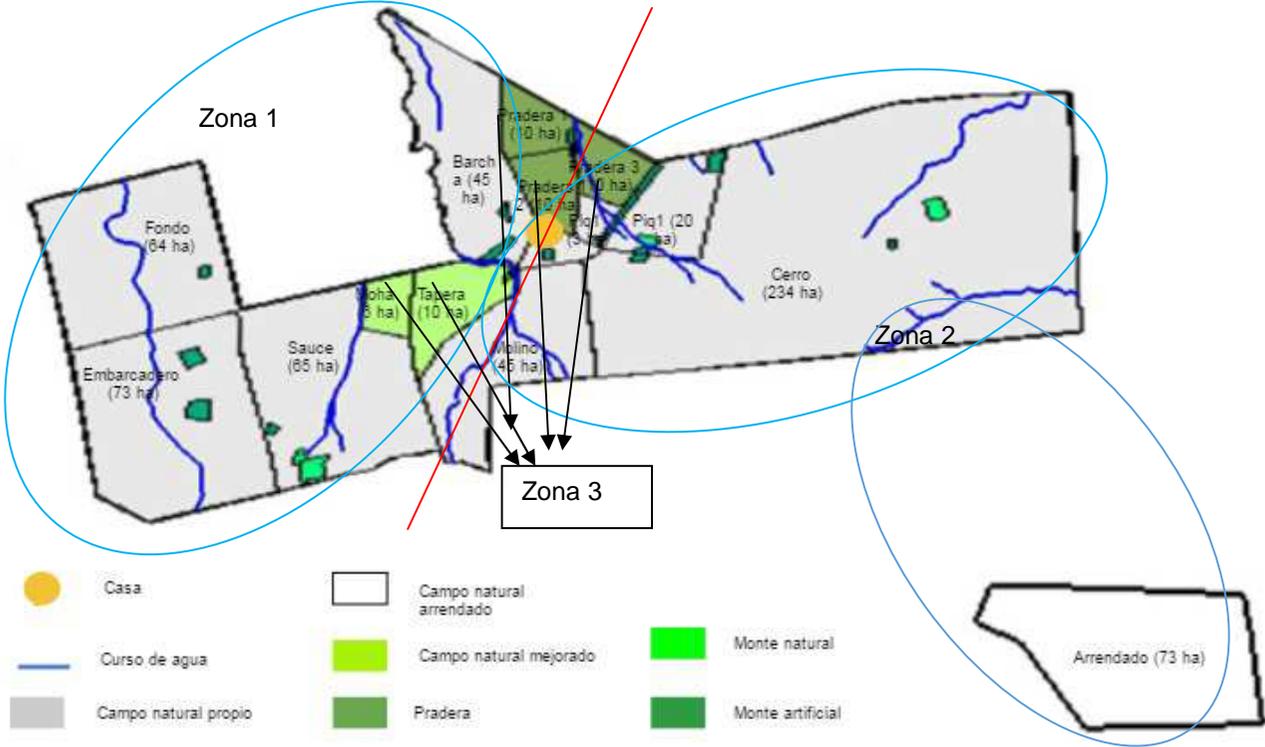
### 4.2.2. Empotrerramiento y uso del suelo

Las 673 ha se dividen en 15 potreros, uno de estos potreros comprende el piquete ocupado por la casa y los galpones (figura 16).

La superficie promedio de los potreros es de 48 ha, con superficie de entre 3 y 234 ha. De los 14 potreros de pastoreo ganadero, 9 están bajo campo natural, 4 con pradera artificial y 1 con mejoramiento de campo natural.

La superficie mejorada representa un 7% de la superficie total. Siendo el 5,4% del total praderas artificiales perennes compuestas por gramíneas y leguminosas (*Trifolium repens*, *Trifolium pratense* y *Festuca arundinacea*). El campo natural mejorado ocupa el 1,5% y fue manejado con herbicida para el control de malezas y posterior siembra de una pradera permanente.

Figura No. 16. Croquis del predio de la familia 2



Todos los potreros tienen aguadas naturales, en su mayoría permanentes y también cuentan con sombra natural o artificial. La caminería interna del predio está constituida mayormente por trillos sobre el campo.

Los grupos de suelo presentes según la cartografía CONEAT, en un 42 y 30% de la superficie son el 2.21 y el 2.12, respectivamente. Con un área menor se encuentran otros grupos 10.8b, 2.11a y 2.11b. Los grupos que presentan mayor índice CONEAT son 10.8b, 2.21. El índice CONEAT promedio del predio es 94.

Según el mapa CONEAT del predio (anexo 3), a la izquierda de la casa se encuentran los suelos pertenecientes a los grupos 10.8b y 2.21, que son los de mayor aptitud productiva y a la derecha los de menor aptitud, comprendidos por los grupos 2.11 a y b y 2.12. Estas dos zonas de distinto suelo, implican también diferencias en la productividad forrajera del campo natural, y en la zona de mayor aptitud se ubican los mejoramientos extensivos y las praderas.

El productor reconoce las zonas de aptitud forrajera de suelo de su predio, lo cual se evidencia en el empotrerramiento del predio. Los potreros de menor superficie se ubican a la izquierda de la casa, mientras que el potrero de mayor superficie (234 ha) se ubica sobre suelos de menor aptitud a la derecha de la casa, que está bajo campo natural y se destina principalmente al pastoreo con ovinos. Los potreros con mayor índice Coneat se encuentran cercanos a la casa y es donde se ubican las praderas sembradas y los comederos para la alimentación de los terneros destetados. Las distintas zonas de "calidad" de suelo también se tienen en cuenta para la asignación de categorías animales con más o menos requerimientos energéticos.

En verano de 2014, momento de las visitas a campo, se diferenciaron tres zonas (figura 17): la zona 1 ocupa el 48% de la SPG, la zona 2 el 45% y la 3 el 7%.

La zona 1 engloba los potreros utilizados en su mayoría solo con bovinos pastoreados con intensidad media (0,77 UG/ha promedio anual). Este manejo conduce a mayor disponibilidad de forraje, siendo la altura estimada promedio en verano de 7 cm. No tiene presencia problemática de malezas y cuentan sobre todo con especies de ciclo estival.

En la zona 2 existen sectores con afloramientos rocosos que disminuyen el área de pastoreo. Todos los potreros que integran la zona son pastoreados de forma mixta, manejándolos con pastoreo continuo y relación L/V media-alta (2,7), lo que favorece las hierbas con forma de crecimiento rastrero (rizomatosas o estoloníferas), menos productivas y de difícil aprovechamiento

por los vacunos. En esta zona en verano se estimó una baja altura de forraje (4 cm).

La zona 3, comprende los mejoramientos de campo. Tienen una ubicación estratégica, por estar cerca de la casa, con los comederos y por estar sobre los suelos de mayor productividad (10.8b). Las pasturas se utilizan mediante pastoreo directo y en caso de excedente de forraje, el productor realiza reservas (fardos redondos). En el momento de la visita la edad de las pasturas era de 1, 2 y 3 años y el estado de las mismas era bueno, con presencia tanto de las leguminosas como de la gramínea y con una altura de pastoreo que permitía la selección por parte de los animales.

#### 4.2.3. Procesos y resultados productivos

##### 4.2.3.1. Procesos productivos

- Cría vacuna y recría de reemplazos

El rodeo de cría está integrado por 190 vacas de cría, conformándolo aproximadamente 50 vaquillonas, 40 vacas de primera cría, 100 vacas adultas, y 5 toros. La raza de las vacas adultas es Hereford y se cruzan con toros Aberdeen Angus.

El productor se plantea un sistema de doble **entore**, en verano y a fines de otoño. En verano se entora todo el rodeo de cría, comenzando la última semana de noviembre y extendiéndose hasta febrero. El período de entore es el mismo para todas las categorías.

El entore de otoño se aplica a vacas que no lograron preñarse en el servicio de verano, en el ejercicio analizado se entoraron 20 vacas múltiparas.

La relación toro/vaca en el entore utilizada es 2,6%. No se realiza control del amamantamiento.

El **destete definitivo** se realiza en mayo, con terneros de 135-140 kg de peso vivo. En el pos-destete, se alimenta a los terneros con silo de sorgo de grano húmedo y agregado proteico en autoconsumo, en los potreros que rodean la casa, durante 60 días. Este manejo tiene como objetivo que los animales aprendan a comer, para la posterior suplementación en el ciclo de engorde y para comenzar la recría con mayor peso vivo por animal. Rovira (2013) registra ganancias de 403 g/animal/día para suplementaciones

invernales al 1,5% del PV con silo de sorgo grano húmedo y núcleo proteico. Por lo que, se podría decir que la recría comienza con animales de aproximadamente 160 kg de peso vivo.

También en mayo junto al destete, se realiza **diagnóstico de gestación** (tacto) y se “refugan” (se separan para el repaso del entore) todas las vacas multíparas que no estén preñadas.

La **parición** de las vacas entoradas en verano ocurre entre agosto y noviembre. Las vacas de cría se mantienen en los mismos potreros durante todo el ciclo.

La superficie de pastoreo destinada a la cría significa el 70% de la SPG del predio, distribuido en 7 potreros (cuadro 20, anexo 3).

En el ejercicio analizado se obtuvo un destete de 73%, explicado por 95% de destete en vaquillonas de primer entore y 66% de destete en vacas de cría adultas.

En los meses de julio-agosto son separados los terneros machos de las hembras para continuar su recría en potreros con campo natural, hasta la invernada o el entore de vaquillonas.

La **recría** de las vaquillonas se desarrolla en potreros de mayor aptitud forrajera. Cada año se selecciona el 70% de las vaquillonas de 2-3 años, para ingresar al rodeo de cría, la selección se basa en la conformación del animal, tamaño y pelaje, debiendo pesar entre 280 a 300 kg de peso vivo a la primavera. La edad al primer entore es 2,5 años. Las vaquillonas que no cumplen con los criterios de selección, se engordan y se venden a frigorífico o a feria, en función de la disponibilidad de forraje para invernar.

En el ejercicio 2013-2014 ingresaron al rodeo de cría 50 vaquillonas aproximadamente y se vendieron a frigorífico 26 vaquillonas con un peso promedio de 330 kg de peso vivo en marzo.

- Invernada de novillos y vacas de refugio

La recría de machos comienza con terneros de 8 meses, con 135-140 Kg de peso vivo. Luego de la suplementación invernal con la que alcanzan los 160 Kg de peso vivo, se separan de las hembras, en agosto.

La alimentación durante la recría es exclusivamente campo natural, en el potrero Arrendado, ubicado a 10 km del predio. En este potrero pastorean hasta los 2,5 o 3 años o hasta que alcanzan 400 kg, con carga animal alta (1 UG/ha).

Una vez que alcanzan los 400 kg y/o 2,5-3 años, se trasladan a las praderas mezcla, donde pastorean durante 5-7 meses, hasta que alcanzan los 500 kg. Los animales se terminan con 3,5 años en promedio y ganancias de 500-600 g/día, lo que coincide con sistemas de engorde con pasturas mejoradas que no son tan afectados por la baja productividad del campo natural en invierno, en el predio además se le suma la posibilidad de suplementación (Berretta, 2003).

En función de los potreros utilizados por los novillos de 1 a 3,5 años, la superficie pastoreada representa el 30% de la SPG.

La venta de novillos es realizada a frigorífico y se intenta que sea en marzo-abril, antes de la entrada del invierno, con el propósito de que no pierdan kilogramos ni estado corporal durante esa estación. En el ejercicio 2013-2014 se vendieron 80 novillos, 45 de 500 kg en abril y 35 de 480-500 kg de peso vivo promedio en diciembre. El ingreso generado por la venta de novillos es el mayor del predio y representa el 45% de los ingresos brutos.

Los criterios de refugo son refugar todas las vacas falladas una vez, siempre y cuando no sean de primera cría, las que se mantienen en el rodeo de cría, y vacas adultas con 5 entores (4 o 5 partos y 7,5 años).

Las vacas se terminan en las praderas hasta los 460-480 kg de peso vivo. Si bien el productor tiene como regla terminar los refugos de todas las categorías, en ciertos momentos de baja oferta de forraje decide vender al mercado de reposición.

En el ejercicio 2013-2014 se vendieron a frigorífico 44 vacas de entre 485 y 500 kg de peso vivo, en los meses de setiembre y diciembre.

Las vacas de refugo permanecen en un potrero de campo natural hasta que se decide darles la terminación y se trasladan a las praderas. La superficie de pastoreo destinada a estos refugos es el 14% de la SPG, distribuida en 3 potreros. Las praderas son compartidas con la terminación de los novillos.

- Cría ovina y recría de reemplazos

A la majada de cría la conforman 400 ovejas y 16 carneros de raza Ideal. Son manejados principalmente sobre campo natural, en el potrero de mayor superficie.

La **encarnerada** es durante marzo y abril, con una relación oveja carnero de 25 a 1, sin manejo diferencial por condición corporal.

Se realiza **ecografía** en mayo, con el objetivo de identificar las ovejas melliceras que constituyen el 25% de la majada.

Se realiza **esquila** pre-parto. La **parición** comienza a mediados de agosto extendiéndose hasta mediados de octubre. Las ovejas de parto único se manejan durante todo el ciclo en el mismo potrero y las melliceras paren en las praderas sembradas para asegurar la correcta gestación de los dos corderos.

El **destete definitivo** es realizado en marzo llevando los corderos a potreros cercanos a la casa.

La **recría** de las borregas es hasta los 4 dientes. Aproximadamente ingresan a la majada de cría 90 borregas por año. Los criterios de selección de borregas son variables según la cantidad de borregas de reposición que se necesiten.

En el ejercicio 2013-2014 logró un 94% de señalada, explicada por 180% de los corderos mellizos y 65% de los corderos únicos.

A los ovinos se les asignan los potreros ubicados en la zona menos productiva. La SPG destinada a la cría representa el 50%, ocupando 7 potreros.

- Producción de cordero pesado y de lana

Los corderos machos y hembras que no hayan sido seleccionadas para reposición se los invernata hasta que alcancen los 35-42 kg de peso vivo. Previo a su venta a frigorífico se esquilan.

En el ejercicio 2013-2014 se vendieron 186 corderos con destino a frigorífico, los ingresos representan el 8% de los ingresos totales del predio. Se venden aproximadamente 3 toneladas de lana al año.

La terminación de los corderos transcurre en 2 potreros que representan el 40% de la superficie de pastoreo ganadero.

#### 4.2.3.2. Resultados productivos

El cuadro 5 muestra los resultados productivos para el ejercicio 2013-2014.

Cuadro No. 5. Producción de carne vacuna, ovina y lana del predio de la familia 2

<b>Producción</b>	<b>(Kg/ha)</b>	<b>%</b>
Carne total (vacuna+ovina)	103	100
Carne vacuna	94	91
Carne ovina	8,9	9
Lana	4,3	-

En el ejercicio 2013-2014, el indicador de carne vacuna estuvo representado principalmente por la venta de novillos de más de 3 años y en segundo lugar por vacas de invernada y novillos de 1-2.

En este ejercicio se aumentó el stock de novillos de 1-2 años, debido a un traslado puntual de animales de su otro predio, por buena disponibilidad de forraje. También se registra una diferencia de stock positiva en vaquillonas. El aumento de inventario de ambas categorías (novillos 1-2 y vaquillonas) representa un 40% de la producción en dicho ejercicio. Esto puede explicarse por una especulación de mercado para definir el momento óptimo de venta de los refugos, y por una buena disponibilidad de pasto que le permitió mantenerlos durante el invierno

El número de vacas que se refuga y que se vende está estabilizado, sin que la diferencia de inventario tenga incidencia en la producción de carne. Esto se debería a la regla definida sobre el momento de refugo.

La carne ovina, se explica por los corderos pesados y en segundo lugar por las ovejas de refugo, ya que en este ejercicio se reduce la majada de cría refugando casi 170 ovejas, de las cuales 90 se venden y 80 se consumen por la familia. Esta reducción del stock ovino deja ver que se pretende reducir la importancia de este rubro.

Se comparan los resultados físicos del predio 2 con los de la encuesta realizada por UdelaR. Facultad de Agronomía y el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca que caracteriza a la ganadería familiar de Basalto y Sierra de Polanco beneficiarios del proyecto Ganaderos Familiares Cambio Climático

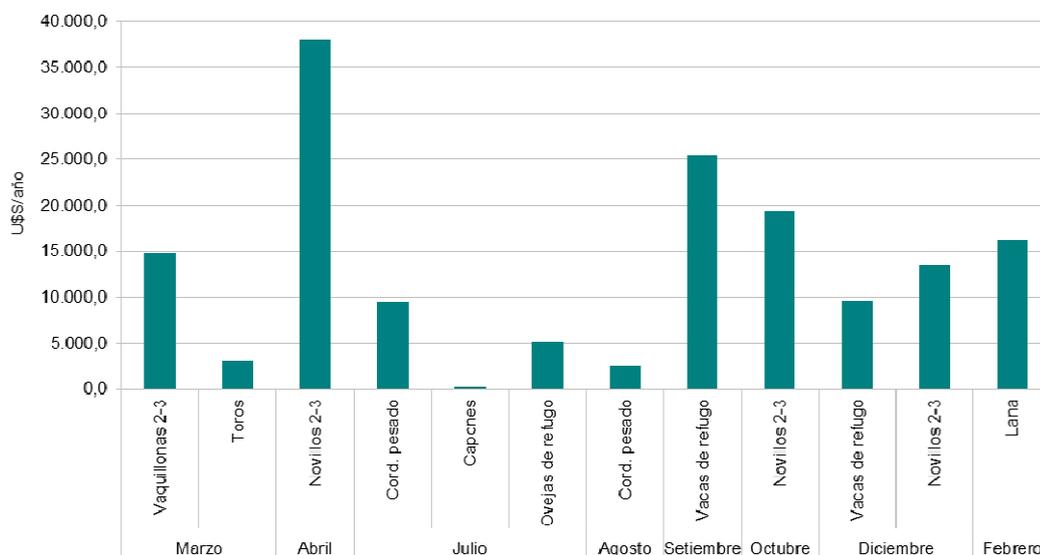
(GFCC). La producción de carne vacuna del predio de 94 kg de carne/ha resultó superior que el promedio de los predios encuestados (76 kg de carne/ha). Mientras que la producción de carne ovina es inferior a la media de los predios encuestados (13,8 kg carne/ha). La producción de lana también es menor, siendo la media de referencia de 5,5 kg de lana/ha. Considerando que es un predio que realiza ciclo completo, y que para la invernada de los vacunos cuenta con pasturas sembradas y suplementos, se explicaría la superioridad en kg de carne vacuna sobre el promedio de predios encuestados. La baja producción de carne ovina y lana reflejan lo secundario de dicho rubro en el predio.

Los buenos resultados físicos en vacunos, podrían estar explicados por un mayor peso relativo de la producción individual, que se explicaría principalmente por realizar una recría eficiente de las vaquillonas de reemplazo (edad al primer entore 2,5 años), lo que determinaría una composición de la carga animal con mayor proporción de categorías productivas, y menos de improproductivas. Otorgándoles más peso a las vacas de refugio, que también generarían una mayor producción de carne por hectárea de pastoreo. Sin embargo, este efecto de la recría eficiente, sería en parte contrarrestado con la baja preñez de las vacas múltiparas y el doble entore que determina que se alargue el período de anestro y el período interparto alcance los 17-18 meses.

### **Análisis del perfil de ventas**

Las reglas de acción para la venta son terminar los animales de todas las categorías vacunas y ovinas para su venta en frigorífico. Los novillos se venden previo a la entrada del invierno para que no pierdan estado. Mientras las vacas, vaquillonas y la lana, se venden según la situación de la carga animal, la oferta de forraje y la coyuntura del mercado.

Gráfica No. 6. Distribución de los ingresos por la venta de carne y lana según mes, ejercicio 2013-2014 para el predio de la familia 2



Cuadro No. 6. Perfil de ventas del predio de la familia 2 en el ejercicio 2013-2014

Categoría	No. animales	Peso (kg)	Destino
Cordero pesado	185	41	Frigorífico
Ovejas de refugio	94	44	Frigorífico
Novillo +3	80	495	Frigorífico
Vacas de refugio	44	490	Frigorífico
Vaquillona 2-3	26	330	Frigorífico
Capones	3	45	Frigorífico
Toros	2	511	Frigorífico
Lana		3250	

La mayor proporción de kilogramos vendidos se concentra en el otoño. Siendo los novillos de más de más de 3 años la principal categoría

comercializada, seguido por vaquillonas de 2-3 años y toros. El invierno es la estación con menor registro de ventas, donde se comercializan únicamente ovinos, cordero pesado, ovejas de refugio y carneros. Y en primavera y verano se comercializa casi la mitad del total de carne producida más la lana, las categorías que se venden son novillos de más de 3 años y vacas de refugio. Los momentos de salidas de ganado del predio concuerdan con la regla de alivianar la carga animal previo al invierno.

El total de las ventas de carne registradas tuvieron como destino de venta frigorífico a través de un consignatario. El ingreso total del predio para el ejercicio 2013/2014 es U\$S 152.502. Representado por 81 y 19% de los ingresos totales de carne vacuna y productos ovinos (carne y lana) respectivamente. Lo cual confirma que el rubro principal son los bovinos.

El mayor ingreso del predio lo generan los novillos (46% del ingreso total), seguido por las vacas de refugio (23%) y las vaquillonas de 2-3 (10%). Dentro del rubro ovino, el 8% de los ingresos son cordero pesado, el 7% la lana y residualmente las ovejas de refugio y los capones.

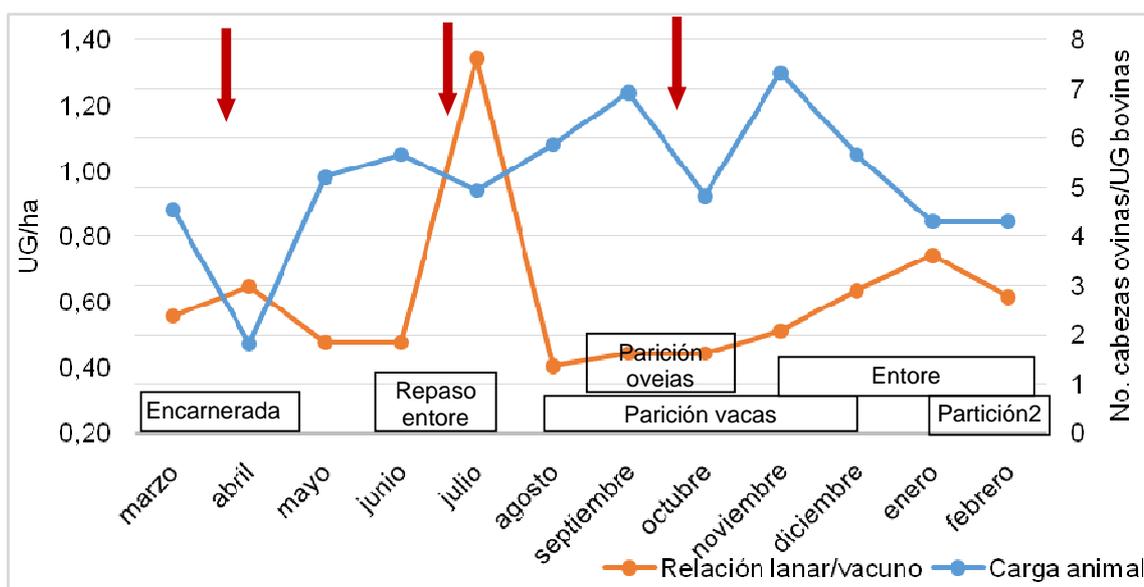
Los ingresos generados son buenos, su distribución anual y diversidad asegura el ingreso familiar durante el año. Esto muestra además que se manejan criterios para la comercialización que tienen en cuenta la situación de mercado (venta de un lote de novillos en primavera) y con la situación de los recursos forrajeros (salida importante de UG previo al invierno). Se podría inferir que con los ingresos generados la familia tiene capacidad de ahorro para cumplir uno de sus objetivos que es aumentar la tierra en propiedad.

#### 4.2.4. Manejo de la relación planta animal

##### 4.2.4.1. Carga animal y relación lanar vacuno

En la gráfica se presenta la evolución de la carga animal global y la relación lanar vacuno del predio.

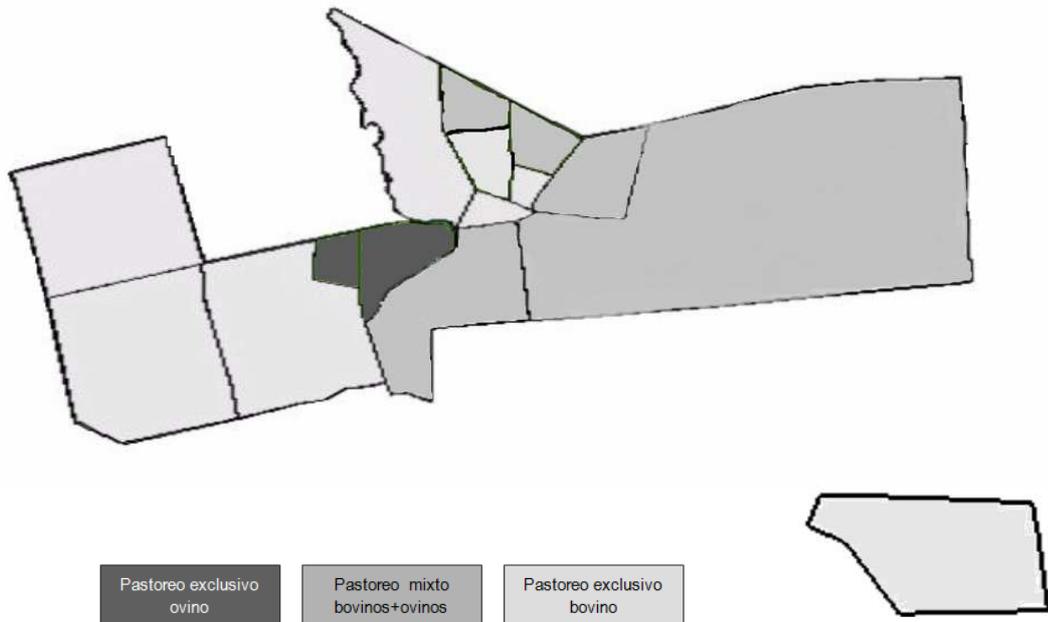
Gráfica No. 7. Evolución de la carga animal, relación lanar/vacuno y ubicación en el tiempo de las ventas, servicios y parición de vacas y ovejas del predio de la familia 2



La carga animal es variable dentro del año, de 0,47 a 1,30 UG/ha. En otoño se registra la menor dotación, aumentando hacia la primavera cuando se registra la carga animal más alta.

La carga animal a lo largo del año, si bien es variable, es siempre mayor a 0,8 UG/ha, exceptuando el mes de abril, cuando la dotación se reduce por la venta de novillos. Se trabaja con cargas animales altas en invierno (1 UG/ha en promedio), lo cual tendría impacto sobre el consumo de energía de los animales en pastoreo de campo natural provocando pérdida de estado corporal (Soca y Oscasberro, 1992) en vacas multíparas que no se suplementan. La venta previa al invierno como estrategia para que los animales terminados y próximos a terminarse no pierdan peso vivo, tiene un efecto muy puntual en la disminución de la carga animal global del predio, que se mantiene alta en invierno.

Figura No. 17. Croquis del predio 2 con zonas de pastoreo por especie animal



La **relación lanar vacuno** promedio (2013 y 2014) es de 1,5. La mitad de la SPG del predio es destinada exclusivamente a vacunos, el 48% de la superficie se maneja de forma mixta, y el restante 2% es pastoreado solamente por ovinos (figura 17).

La SPG mixta se maneja con una relación lanar vacuno promedio de 2,2. Comprende 5 potreros, dos bajo pradera donde tiene lugar la parición de las ovejas melliceras, y tres potreros de campo natural, uno de ellos (Cerro) donde ocurren los procesos productivos ovinos. Estos potreros de campo natural están ubicados en la zona de menor aptitud forrajera y se comparten con la cría vacuna. El potrero Cerro se maneja con alta relación lanar/vacuno: 4,7, lo cual posiblemente genera una competencia entre vacas y ovejas por el forraje disponible, una competencia inter e intra específica. Esto último acentúa el efecto del manejo con alta carga animal (0,91 UG/ha en promedio). Por las categorías animales que pastorean dicho potrero, se puede inferir que el

manejo del pastoreo en dicho potrero afecta principalmente la performance reproductiva de las vacas multíparas y las ovejas de cría de parto único.

La SPG exclusiva de vacunos (figura 17) se ubica mayoritariamente en la zona de mejor aptitud forrajera del campo, y se destina principalmente para la recría de hembras y machos.

La SPG pastoreada solo por ovinos, son dos potreros mejorados utilizados en el parto de las melliceras.

La distribución espacial de las especies animales, muestra la priorización del productor por los vacunos. Este manejo desaprovecharía la complementariedad del pastoreo mixto, para combinar distintas formas de alimentación, selección e intensidad, y el control de malezas.

El hecho de que la carga animal global sea alta, afecta sobre todo a las vacas y ovejas de cría, que son las que se desarrollan exclusivamente sobre campo natural y con pastoreo mixto. En verano 2014 la altura promedio del campo natural era de 4-7 cm para las distintas zonas del campo; según predios comerciales manejados con carga animal similar, y relación lanar vacuno de 2,6 lanares/UG vacuna, esa altura de forraje correspondería aproximadamente a 1500 kg de MS/ha (Ruggia et al., 2015).

Con dicha producción de forraje en verano (1500 kg de MS/ha), el rodeo de cría en los momentos de mayores requerimientos energéticos (gestación avanzada, lactancia), no dispondría de una adecuada asignación de forraje, afectando el balance energético y el estado corporal de las vacas multíparas al parto (Soca y Ocasberro, 1992), lo que se refleja en los resultados reproductivos de dicha categoría. Las vaquillonas y las vacas de primer cría se manejan de manera diferencial (en otros potreros y con suplementación opcional) lo que genera que no se vean tan afectadas por la baja disponibilidad de forraje.

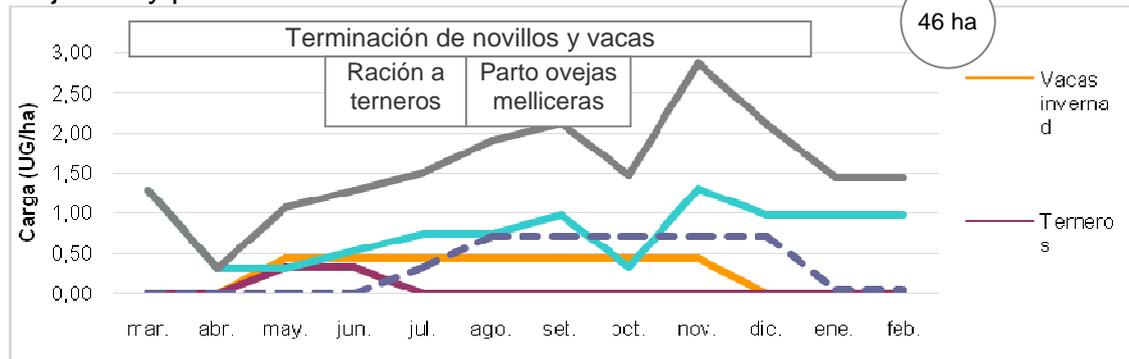
### **Espacialidad de las prácticas de manejo del predio**

Al analizar la ubicación de los animales en el espacio a lo largo del año, según se puede inferir de la sección “procesos productivos” y del cuadro “carga animal por categoría por potrero por mes” (cuadro 20, anexo 3), surge que la regla que sigue el productor para el manejo de los animales es la asignación de potreros según los requerimientos energéticos de las distintas categorías y especies animales.

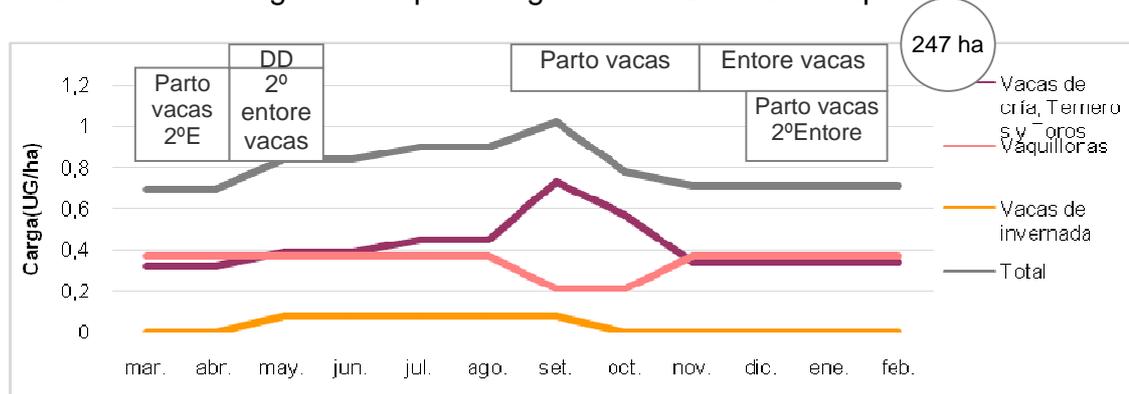
Teniendo en cuenta el manejo diferencial de las categorías en el espacio surgen zonas del predio cuyo manejo del pastoreo es diferente. Integrando esas zonas con las mencionadas anteriormente de aptitud y uso de suelo, el predio se puede dividir en 4 zonas: a) campo natural mejorado y praderas (CNM+P), b) campo natural bueno (CNb), c) campo natural malo (CNm), y d) campo natural arrendado (CNa). Este manejo se relaciona con las zonas de aptitud de suelos según CONEAT. La relación es la siguiente: la zona de CNb, comprende suelos del grupo 2.21; la zona de CNm y la zona de CNa comprenden suelos 2.11 y 2.12; y por último la zona de CNM+P está sobre suelos del grupo 10.8b.

Se grafica la carga animal por categoría a lo largo del año para cada una de las cuatro zonas antes mencionadas y se marcan las prácticas realizadas.

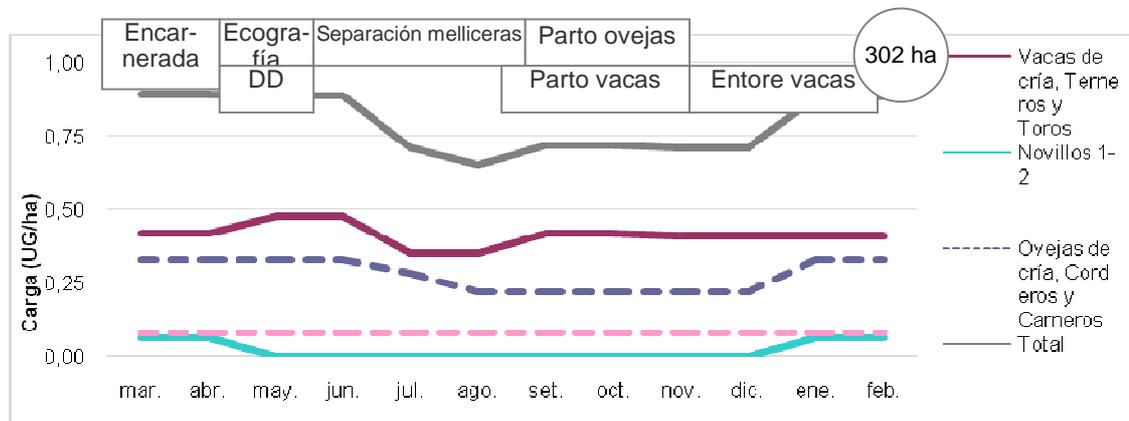
Gráfica No. 8. Carga animal por categoría en la zona de campo natural mejorado y praderas



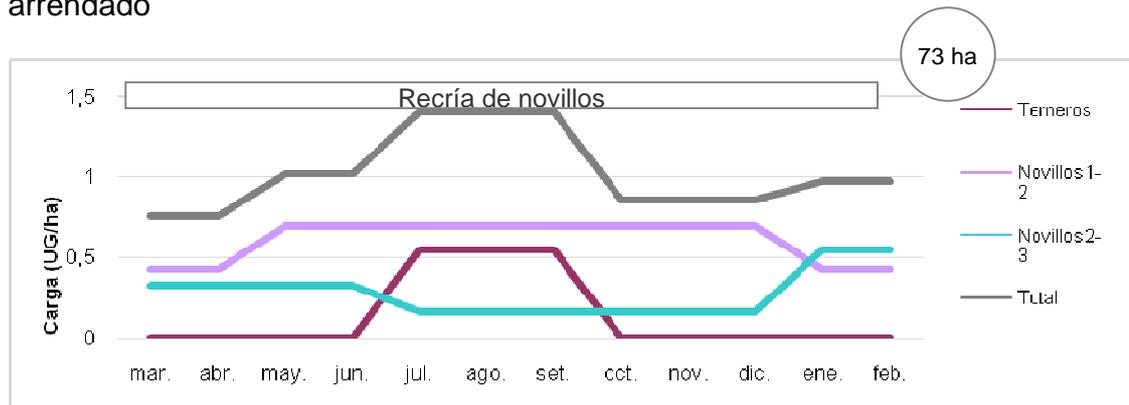
Gráfica No. 9. Carga animal por categoría en la zona de campo bueno (247 ha)



Gráfica No. 10. Carga animal por categoría en la zona de campo natural malo



Gráfica No. 11. Carga animal por categoría en la zona de campo natural arrendado



Se observa que la carga animal se mantiene relativamente estable en las zonas de campo natural a lo largo del año. Presentando mayor variación la zona de CNm y CNa, mientras la zona de CNb se pastorea con una carga animal más estable y más alta que las anteriores.

En el predio no se realiza la práctica de diferimiento de forraje en pie, puntualmente en el ejercicio analizado, dos potreros mejorados no fueron pastoreados de enero a junio, siendo utilizados para ovinos, pero el productor no expresó tener como objetivos la reserva de forraje para esta categoría.

La distribución de los animales en el predio, se hace en función de las categorías que el productor considera que tienen mayores requerimientos, terneras, vaquillonas y vacas de primer cría y vacas falladas a potreros de la

zona CNb, terneros y novillos hasta 2-3 años en CNa, vacas multíparas y ovejas de cría en CNm, y a la zona CNM+P se adjudican categorías de terminación de vacunos y las ovejas melliceras. Esta distribución es estática durante todo el año.

### **Zona de praderas y campo natural mejorado**

Representa el 7% de la SPG. Área que tiene como objetivo la invernada de bovinos, y además asegurar el parto y sobrevivencia de los corderos mellizos.

La carga animal promedio es de 1,5 UG/ha, con una variación de 1,0 a 2,7 UG/ha, aumentando desde el otoño a principios de verano. El pico de carga animal en noviembre, responde a un lote de animales próximos a terminarse y al período de parición de las ovejas melliceras.

En general el manejo realizado a las pasturas mixtas, es adecuado. Pero el hecho de que el manejo del pastoreo sea continuo y con carga animal media a alta en verano, compromete los rebrotes de otoño de la festuca, que condicionarán su aporte de forraje temprano (Carámbula, 2002). Mientras en el caso del trébol blanco, se adapta bien a manejos intensos por su porte rastrero y por la ubicación de las hojas maduras en el estrato superior y las jóvenes en el inferior que permiten un buen rebrote luego del pastoreo. Incluso tienen la capacidad de producir semilla que luego reemplazarán las posibles pérdidas por pastoreos muy intensos o por sequías (Carámbula, 2002). El trébol rojo se verá más afectado por el pastoreo continuo y severo, pero genera un aporte de forraje de calidad durante el otoño y el invierno.

En invierno, aprenden a comer los terneros luego del destete, utilizando los comederos que se encuentran en esta zona y alrededor de la casa.

Desde agosto a diciembre toman importancia en la carga animal las ovejas melliceras y los corderos, que son llevadas luego del diagnóstico de gestación.

Durante todo el año, se manejan en esta zona lotes de novillos, vacas y vaquillonas de refugio para su terminación. Las ventas son las que explican la disminución de la carga animal.

El manejo del pastoreo realizado en esta zona lleva a que se cumplan los dos objetivos, la terminación de categorías vacunas y la sobrevivencia de los corderos mellizos. La regla de uso exclusivo de esta zona para animales en terminación, de alguna forma presenta una competencia para la cría vacuna,

que podría beneficiarse con una mejora en la alimentación luego del parto y al entore para mejorar los resultados reproductivos obtenidos.

### **Zona campo natural bueno**

Representa el 37% de la SPG. En esta zona hay animales durante todo el año, con una carga animal promedio de 0,8 UG/ha, aumentando en setiembre-octubre. Pastorean las categorías que el productor considera prioritarias, las vaquillonas, las vacas de primera cría y las vacas falladas para su segundo entore. Dicha asignación explicita que el productor prioriza la recría de hembras, para lograr una temprana edad al primer entore (2,5 años) y con una buena conformación.

El aumento en la carga animal durante primavera, se debe a que comienza la parición de las vaquillonas y vacas de primer cría entoradas en esa zona.

### **Zona campo natural malo**

Representa el 45% de la SPG, y es manejada con pastoreo continuo. La carga animal promedio es 0,61 UG/ha, con una disminución en invierno explicada por el destete definitivo de los terneros que son llevados a los potreros con comederos, y el traslado de las ovejas melliceras hacia los mejoramientos.

Las categorías presentes en esta zona son las que el productor no prioriza: vacas de cría, terneros y toros, ovejas de cría, corderos, carneros y algunos novillos de 1-2 años.

Si bien la carga animal no es muy alta en esta zona, la relación lanar vacuno (2,7 lanares por UG vacuna) y la baja aptitud forrajera del campo, determinarían que el estado nutricional de las vacas de cría sea deficiente, dado que pasan el invierno con alta carga animal (0,75 UG/ha) y baja oferta de forraje, y la asignación no se mejora significativamente en primavera y durante el entore.

### **Zona campo natural arrendado**

Representa el 11% de la SPG. Este potrero se ubica a 10 km del predio y se destina exclusivamente a la recría de novillos. Se trasladan allí luego que aprenden a comer y retornan al predio cuando tienen 400 kg, para terminarse en las praderas. Este funcionamiento se asemeja a un campo de recría.

Este potrero tiene animales durante todo el año, la carga animal varía entre 0,76 y 1,41 UG/ha, con un promedio de 1,03 UG/ha. El aumento de la carga animal en este potrero coincide con el traslado de los terneros luego del destete. La disminución en la carga animal a principios de primavera, coincide con la mayor productividad de las pasturas sembradas, cuando se llevan lotes de novillos para su terminación.

### **Síntesis del manejo del pastoreo**

En base al análisis de la asignación de animales a las distintas zonas del predio, surge que el productor se guía por el conocimiento sobre la aptitud forrajera de las zonas del predio. En este sentido, se incorporan las cuatro zonas del predio a la estrategia de manejo animal, asignando las categorías que él entiende prioritarias a las mejores zonas y/o a los mejoramientos. Pero no se contempla la estacionalidad en la producción de forraje, ni los cambios en los requerimientos animales según su estado fisiológico dentro del año. En el caso de la cría vacuna y ovina, este manejo estático en zonas de menor productividad del predio, con carga animal media a alta (0,8 UG/ha) y alta relación lanar vacuno (4,7 lanares por UG vacuna), determinaría la baja producción del campo natural (1500 kg MS/ha). Estos valores estarían afectando la tasa de consumo de los animales, provocando un balance nutricional deficiente.

El productor relató, que luego de años de producir en dicho predio y mediante prueba y error, hoy cuenta con una noción de cuantos animales soporta su establecimiento en base a sus objetivos productivos (énfasis invernador). En este trabajo se encontró que la carga animal global con la que son usados los recursos forrajeros no es la principal limitante, si no el hecho de que la asignación de potreros sea estática a lo largo del año. El productor recorre y observa el estado de los animales y realiza movimientos puntuales pero dentro de la misma zona del predio.

#### 4.2.5. Consecuencias de la espacialidad y modalidad de las prácticas realizadas por el productor

En el ciclo completo el productor prioriza la invernada, el manejo de las categorías que están próximas a ser realizadas: novillos de 3 años, vaquillonas y vacas de refugio. Siendo la cría vacuna y ovina lo menos atendido (como se analiza en Espacialidad de las prácticas de manejo del predio).

En la **cría vacuna** se identifica una baja aplicación de técnicas de manejo recomendadas por la investigación, dos épocas de entore, ausencia de

destete temporario, no utiliza clasificación por condición corporal, destete definitivo tardío. Aplicando algunas de las técnicas recomendadas como el manejo diferencial de vaquillonas, el diagnóstico de preñez y la revisión de toros.

El rodeo se maneja en un mismo potrero, con media a alta carga animal (0,8 UG/ha) y alta relación lanar vacuno (4,7 lanares por UG vacuna), lo cual permite inferir que la oferta de forraje será baja, afectando el consumo de energía y la selectividad (Nabinger et al., 2011). La baja oferta de forraje, sumado al manejo estático del pastoreo que no contempla la variación estacional en la producción del campo natural, podría explicar que no se satisfagan los requerimientos energéticos de la vaca en los distintos momentos del ciclo, afectando el estado corporal de las vacas y su performance reproductiva (Soca et al., 2013). Se obtiene entonces muy baja preñez en las vacas multíparas (77%) lo que resulta en la necesidad de realizar un repaso del entore en otoño. Esto genera en el productor una percepción distorsionada de la eficiencia de su proceso de cría. Las vacas de cría multíparas ocupan el 58 de la SPG, principalmente en la zona de CNM, determinando que la intensidad de pastoreo de la cría sea mayor.

Por su contribución a la producción física (9%) y al ingreso bruto del sistema (21%), y por la asignación de recursos que recibe (50% SPG sobre las zonas de mayor restricción) los ovinos son el rubro secundario en el predio. La cría ovina se realiza con una baja aplicación de técnicas, especialmente en las ovejas de cordero único. A estas ovejas no se les asigna una alimentación diferencial previo a eventos importantes como la encarnerada y el parto lo que resulta en bajos índices reproductivos (Banchemo et al., 2013). Se obtiene un 94% de señalada global compuesto por 65% en ovejas de parto único y 180% de señalada en las melliceras.

En el predio no existe una planificación del pastoreo mixto y la alta relación lanar vacuno manejada en algunas zonas, podría estar afectando los resultados reproductivos en la cría vacuna y ovina.

Con el objetivo de sintetizar las consecuencias de la forma de realizar las prácticas y de su espacialidad, en la figura 18 y 19 se plantean las prácticas y las decisiones adoptadas para manejar los procesos productivos (Milleville, 1993) en los que se identifican mayores dificultades: cría vacuna y cría ovina.

Figura No. 18. Por qué realiza las prácticas de la cría vacuna y las consecuencias en el sistema

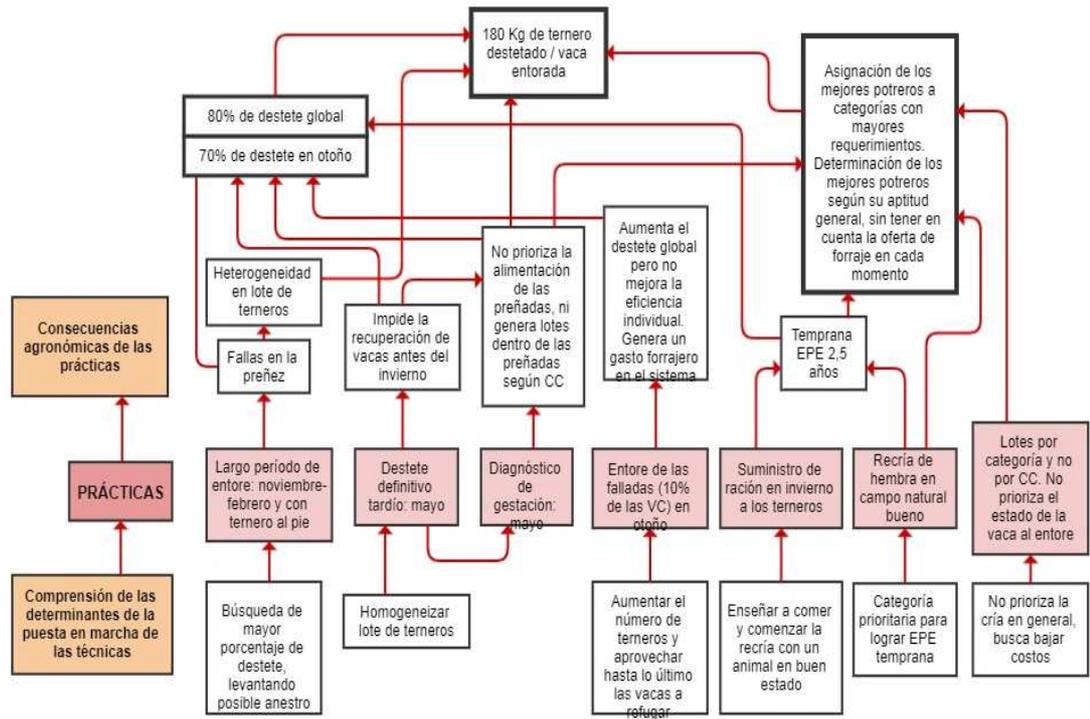
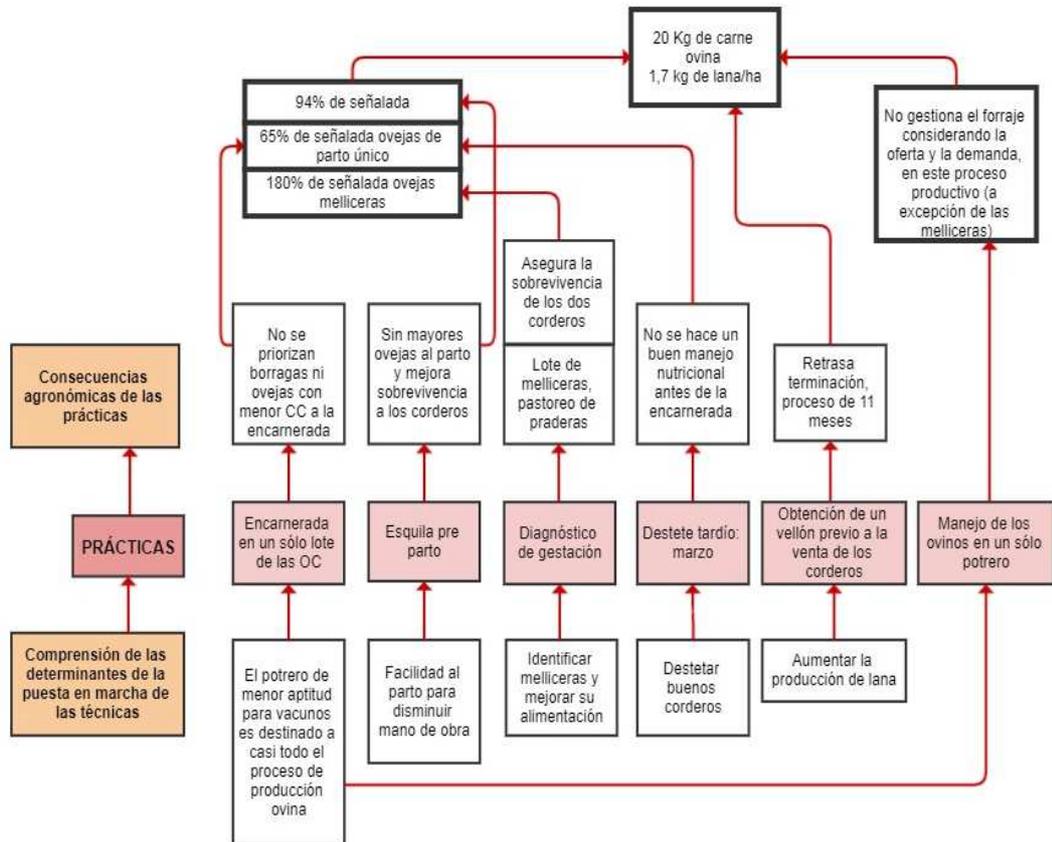


Figura No. 19. Por qué realiza las prácticas de la cría ovina y las consecuencias en el sistema



En las figuras 18 y 19 se describen las determinantes de la utilización de las técnicas, es decir los motivos que el productor tiene para realizar determinadas prácticas. Y las consecuencias que cada práctica genera en los animales y en el forraje, y a través de ellos el efecto sobre los resultados del predio.

El destete de los corderos es tarde, en marzo. No coincidiendo con la fecha óptima que se recomienda para sistemas carniceros (enero y febrero) (Bianchi y Fierro, 2014). Esta modalidad de la práctica tiene consecuencias impidiendo la recuperación de las ovejas antes de la encamerala, afectando el % de preñez (Banchemo et al., 2013).

El destete, la encarnerada y la ecografía en marzo, abril y mayo respectivamente, son prácticas que requieren de mano de obra y podrían significar una superposición de tareas, viéndose afectada la fecha de destete vacuno.

El destete tardío de los terneros (mayo), genera a su vez atraso en el diagnóstico de gestación. La fecha en que se realizan estas prácticas impide la recuperación del estado corporal en otoño y la asignación diferencial de alimento a las vacas preñadas. Sumado a que en invierno el crecimiento del forraje es limitado por la baja temperatura y la menor radiación solar incidente (Nabinger et al., 2011), se afectaría el estado corporal al parto. Este es el comienzo de la ineficiencia en el proceso de cría.

En otoño es realizado el repaso del entore de las vacas que fallaron. Desde el punto de vista del productor, esto eleva el % global de destete (alcanzando el "80%"), enmascarando la ineficiencia del proceso de cría, dado que dicho porcentaje de destete es logrado en un ejercicio y medio. Lo cual genera un gasto forrajero al sistema, debido a la cantidad de meses que las vacas pastorean vacías, y una gran heterogeneidad en el lote de terneros que afectará el comienzo de la recría. Para salvar esta última dificultad, se suplementa a los terneros al destete.

Durante el invierno la asignación de forraje a las vacas múltiparas es baja, pastoreando con carga animal promedio de 1 UG/ha y 4,7 lanares por UG vacuna, sumado al destete tardío genera que lleguen al parto con baja condición corporal.

Durante la gestación de las ovejas, las únicas que se priorizan son las ovejas melliceras. En las ovejas de parto único no se realiza manejo diferencial por condición corporal, ni se mejora la asignación de forraje en ningún momento, lo que explicaría la baja señalada obtenida.

Hacia fines del invierno, al aproximarse el parto el productor intenta mejorar la asignación de las vacas múltiparas formando dos lotes y cambiando de potrero a uno de los lotes, pero ambos lotes se manejan con carga animal alta (entre 0,8 y 0,7 UG/ha) que no permitirían un cambio significativo en la oferta de forraje. En el caso de las vaquillonas y las vacas de primera cría, se mantienen durante todo el ciclo en los mismos potreros, que están en la zona de CNb, cerca de la casa y con instalaciones que permiten dar ración si fuera necesario.

Por más que en primavera el forraje disponible sea mayor, el estado con que llegan las vacas al parto y el manejo que se les realiza en ese momento

(sin loteo por condición corporal y sin destete temporario), explicarían los resultados de preñez obtenidos por las vacas con ternero al pie (67%). Al no realizar una clasificación por condición corporal, una de las prácticas de ayuda a la toma de decisiones, no se identifica la necesidad de aplicar medidas correctivas para mejorar la preñez, como es el destete temporario. La ausencia de aplicación de técnicas recomendadas en la cría, es uno de los problemas del predio.

El rodeo de cría, se maneja en lotes por categoría, pero sin clasificación por condición corporal, dentro de las categorías. Cómo ya se mencionó la jerarquización de las categorías es por requerimientos, lo cual es correcto, pero al realizar una asignación de potreros estática, no se atiende la variación en los requerimientos a lo largo del año. Este manejo del pastoreo es otro de los problemas del predio.

La deficiente aplicación de prácticas de manejo recomendadas y el manejo estático serían los dos factores más importantes que estarían determinando que los resultados reproductivos sean deficientes. Esto se hace explícito con la necesidad de repasar el entorno.

Dicho manejo de la cría, es justificado por el productor con el argumento de que no está interesado en mejorar la eficiencia de la cría vacuna, ya que “lo que pierde en la cría, lo recupera en la invernada”. Además la posibilidad de llegar a peso de faena en casi todas las categorías, genera que no vea tan necesario mejorar sus indicadores en la cría.

El proceso de cría ovina no es priorizado en ningún momento a excepción de la asignación diferencial previo al parto de las melliceras. Esta práctica junto con la esquila preparto son las únicas que forman parte de los manejos recomendados. Sin atender los momentos estratégicos en los requerimientos nutricionales (preencarnerada, parto, parto y lactación) de la majada. Resultando en bajos indicadores reproductivos: 65% señalada de parto único, y 180% señalada en melliceras.

La producción de cordero pesado se realiza en un periodo de tiempo mayor al que se podría lograr si se utilizara otra base forrajera para su alimentación. El productor sabe que podría hacer este proceso en menos tiempo si utilizara verdeos o mejoramientos para su recría, aumentando los costos. Pero por un lado, esto competiría con la terminación de los novillos y, por otro, no podría sacarles un vellón.

En el resto de los procesos productivos no se identifican problemas para su realización. Sin embargo mirando el predio de manera global existe una

competencia por los recursos forrajeros, particularmente por los mejoramientos entre la invernada y la cría. La competencia se refleja en los malos resultados de la cría, mientras en la invernada se logran los objetivos.

### **Índice de técnicas de manejo predial**

El ITC del predio es de 40, este valor muestra la aplicación baja de técnicas que coincide con el análisis de la poca priorización de este proceso en el predio. De las prácticas realizadas, las que más aportan son del tipo estratégicas, mientras las tácticas y las de apoyo a la toma de decisiones, casi no son aplicadas.

En el predio se prioriza la recría, y eso se refleja en el ITR, que toma un valor de 80,5. Indicando que el proceso se realiza con media-alta aplicación de técnicas. Dentro de éste índice importa la fecha y peso de destete de los terneros/as, que es donde se presentan las mayores restricciones, dadas por el destete tardío. Sin embargo se suplementa a las terneras en el primer invierno y a las vaquillonas cuando es necesario, alcanzando una temprana EPE.

En el caso de los ovinos el ITO es bajo, con un valor de 37. Como ya se dijo este rubro es secundario, y se realiza un manejo mínimo de la majada, priorizando solo las ovejas melliceras. La magnitud que toma el índice está dada por la correcta fecha de encarnerada, la esquila preparto y de corderos, prácticas muy valoradas en el índice.

De manera general los índices muestran que los procesos de cría tanto vacuna como ovina, se realizan con escasas técnicas propuestas por la investigación. Fortaleciendo la idea de que en el predio se prioriza la recría y el engorde de las categorías que están próximas a terminarse.



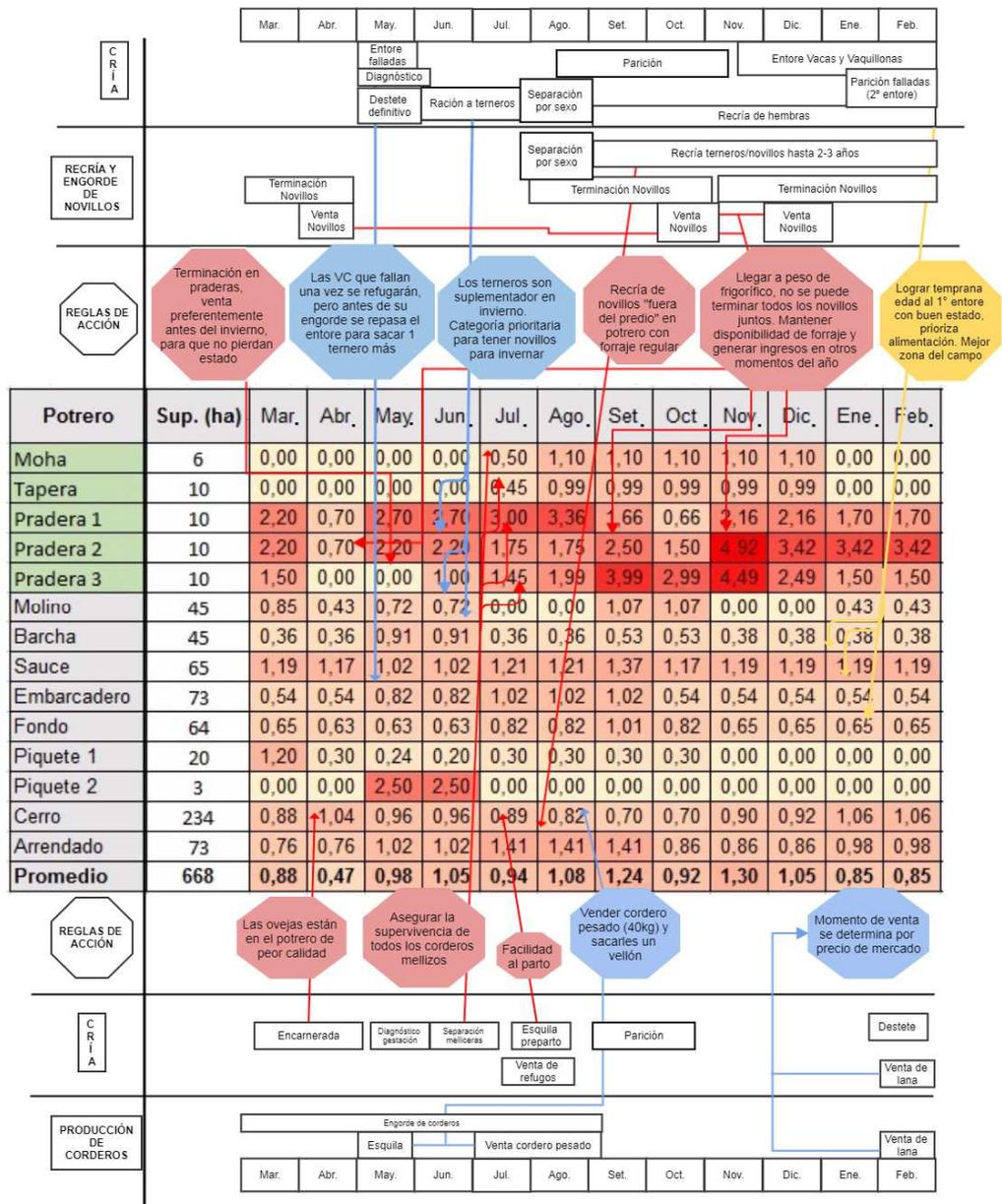
En el croquis se muestra la priorización de las categorías en las distintas zonas del campo. Y se observa la estática asignación de categorías animales a los potreros a lo largo del año. El croquis permite identificar las prácticas que dan lugar al movimiento de los animales en el espacio del predio. Estas son: diagnóstico de gestación, destetes, y parición de ovejas melliceras.

En base a la clasificación propuesta por Paparamborda<sup>1</sup> teniendo en cuenta, la carga animal con que se maneja el predio, el nivel de aplicación de técnicas en la cría vacuna y el manejo de los animales en el espacio a lo largo del año, el predio se clasificaría en una categoría intermedia entre GESTOR y GESTOR ESPACIO TEMPORAL. En tanto, tiene un patrón de uso de potreros definido parcialmente (todas las categorías se asocian a determinados potreros durante todo el año), pero no completamente. Y utiliza una carga animal menor a 1,3 UG/ha. Un aspecto importante que no está incluido en ninguna de estas categorizaciones es que en el predio se realiza repaso del entore, esto lo definiría como no gestor.

#### 4.2.6. Reglas de decisión

La figura 21 representa la espacialidad y temporalidad de las acciones llevadas a cabo por los decisores en los procesos productivos.

Figura No. 21. Espacialidad, temporalidad, reglas y prácticas de los procesos productivos



Las reglas que los productores aplican en los procesos productivos pueden dividirse en dos tipos de reglas según se orienten al animal o al forraje.

Las reglas relacionadas con el **animal**, se guían por las categorías que se consideran prioritarias asignándoles los potreros en función de su aptitud forrajera.

Las reglas relacionadas con el **forraje**, se guían por la aptitud forrajera de las distintas zonas, y no consideran la estacionalidad en la producción de forraje. En este sentido, se priorizan las categorías de reposición y las categorías próximas a ser terminadas. Hay dos reglas asociadas a la producción de forraje durante las estaciones del año, por un lado, la venta de animales previo al invierno, y por el otro la decisión de vender los refugos gordos o flacos según la disponibilidad de pasto del sistema en ese momento.

En el mismo sentido, el productor evalúa la disponibilidad de forraje y compra terneros si le “sobra pasto”, esto fue mencionado en la entrevista pero en el ejercicio analizado no ocurrió.

Un aspecto a tener en cuenta del sistema predial es la disponibilidad de alimentos concentrados y conservados de producción propia. Ante cualquier deficiencia en el balance nutricional por falta de forraje de las categorías que se priorizan, el productor suplementa con dicha fuente de alimento. El hecho de que el suplemento sea de producción propia genera que el productor no cuantifique el costo de la utilización de estos alimentos para el sistema. Por ese motivo, no existe una planificación de cuándo es conveniente incurrir en estos insumos, y muchas veces se utilizan para corregir las deficiencias en el balance nutricional generadas por una gestión espacio temporal del forraje deficiente.

#### 4.2.7. Síntesis del vínculo entre prácticas y resultados productivos

El productor tiene zonas de pastoreo que asigna de forma diferencial a las distintas especies y categorías que componen su rodeo pero no determina completamente una gestión espacio-temporal del forraje. Dado que la decisión de asignación no es dinámica en el tiempo si no que se la plantea de forma anual, es decir los mismos potreros son destinados a las mismas categorías y especies de animales todo el año. Por seguir dicha regla de priorización animal y asignación de forraje, pierde la mirada temporal del estado del pasto.

El predio de la familia 2, se lo categorizará en uno de los modelos propuesto por Paparamborda<sup>1</sup> sobre el funcionamiento de los sistemas ganaderos familiares. Esta clasificación tiene en cuenta las prácticas de

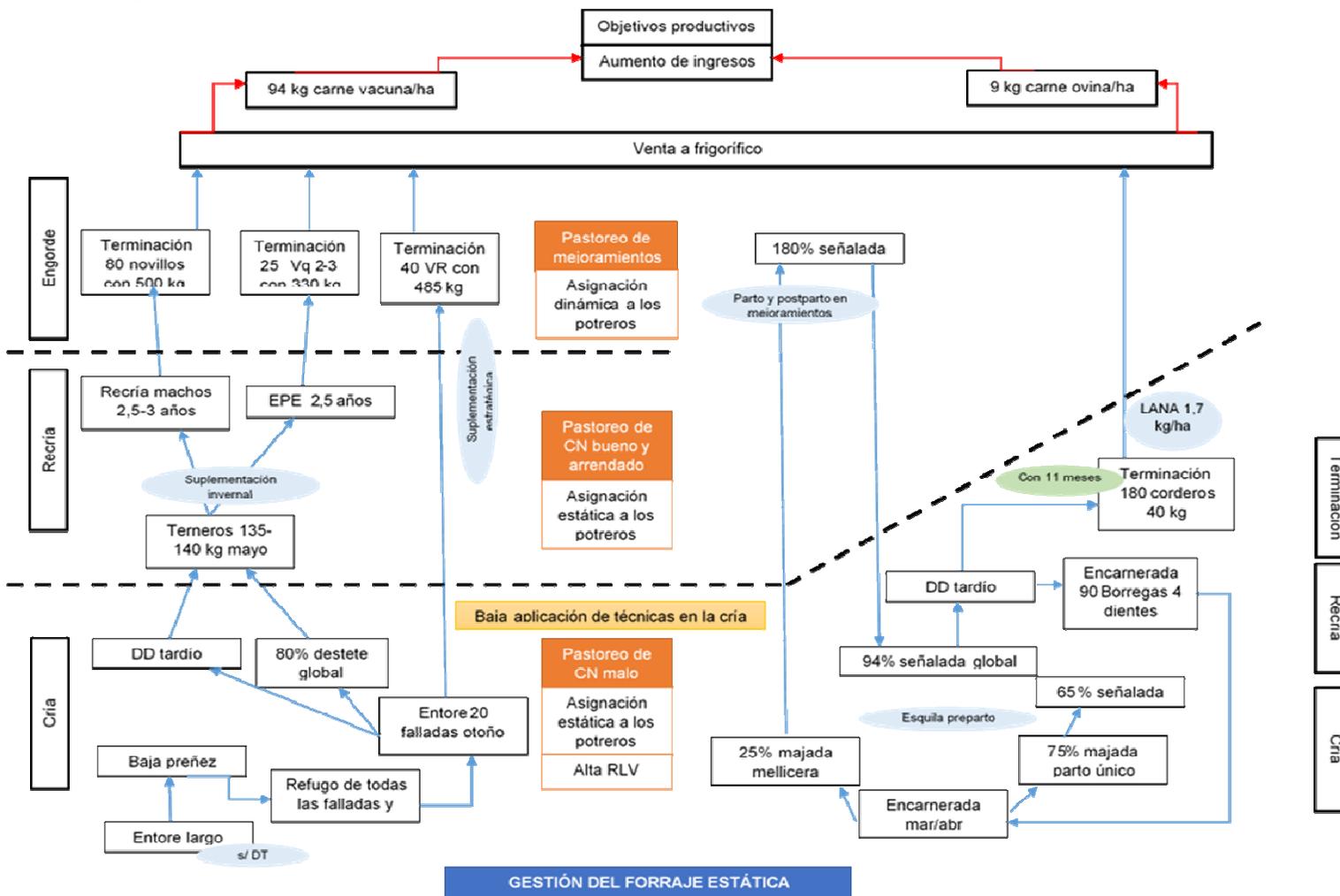
producción, la gestión del sistema, y los indicadores y resultados productivos del predio. Este sistema, queda incluido en el Modelo 2, en tanto el uso del espacio a lo largo del año es definido y estático, realiza una aplicación de prácticas parcial (ITC=42,5; ITR=80,5; ITO=37); tiene como indicador de destete 80%; y desteta a los terneros con un peso de 135-140 kg con 7-8 meses de edad. El indicador producción de carne del predio (kg carne/ha) es igual al indicado para este modelo de funcionamiento.

A pesar de los bajos-medios resultados que muestran los índices en cuanto a aplicación de técnicas, el predio obtiene resultados medios-altos en producción de carne vacuna. Esto se debe a que al realizar ciclo completo puede, efectuando un mejor manejo durante la invernada, obtener buenos resultados físicos.

Este éxito en la invernada, que se traduce en buenos resultados prediales, probablemente esté impidiendo que el productor perciba las fallas que está teniendo en la cría vacuna, y que quiera implementar prácticas para su mejora. Incluso en escenarios de superávit de forraje, el productor prefiere comprar novillos para su terminación, en lugar de mejorar la asignación de forraje a las vacas de cría y obtener más terneros.

En la figura 22 se representa el recorrido de las prácticas, procesos e indicadores que componen el resultado para el ejercicio 2013-2014.

Figura No. 22. ¿Cómo se compone el resultado físico predial?



En el caso de la familia 2, de orientación productiva ciclo completo, la principal limitante identificada es la no priorización de la cría vacuna y ovina, por entender que la eficiencia del sistema se encuentra en el éxito de la invernada. Este aspecto, que se ubica dentro del subsistema de dirección, tiene repercusiones en el subsistema productivo y en los objetivos de la familia.

La jerarquización que se realiza de los procesos productivos genera una gestión de los recursos forrajeros del predio deficiente. Dicha gestión implica una asignación de potreros relegada a la cría vacuna y ovina, y una priorización a la recría e invernada. Además como la asignación es estática durante el ciclo, sin mirar la altura ni el estado del forraje, se pierde de vista el acople entre los requerimientos de los animales según su estado fisiológico y la producción de forraje del sistema (Soca et al., 2007). Esto último afecta principalmente a la cría vacuna y ovina, que se le suma a la baja incorporación de técnicas de manejo recomendadas. Para la recría y la invernada, en ese marco de priorización que propone la familia, se dispone de potreros de campo natural con mayor aptitud forrajera, praderas sembradas y de alimento concentrado y conservado.

La posibilidad de suplementar con alimentos de producción propia, es un aspecto relevante para este sistema, ya que permite “corregir” deficiencias nutricionales generadas por un mal manejo del pastoreo (ejemplo: suplementación de terneros luego del destete en mayo y con bajo peso, suplementación a vaquillonas, vacas de primer cría y novillos en momentos de déficit nutricional). El hecho de que estos productos sean de producción propia, genera que no sea cuantificado su costo en la estimación de la rentabilidad de la producción.

Se podría decir que la invernada es el proceso que tiene mayores costos forrajeros para el sistema, y mayores costos económicos también. Los costos económicos están dados por, la utilización exclusiva de las pasturas, la alimentación con ración en el posdestete y la opción de racionar a los novillos en determinados momentos, además de que la ineficiencia en la cría (bajo número de ternero por vaca entorada) eleva el costo del ternero, insumo del proceso de invernada.

En el caso de los ovinos, al ser un rubro secundario se realizan con muy poca atención por parte del productor. Solamente se identifican dos prácticas recomendadas por los expertos, la esquila preparto y la mejora en la asignación de forraje de las ovejas melliceras para asegurar el nacimiento y supervivencia de los dos corderos. La intención de mantener un 25% de melliceras en el plantel, genera que la señalada global sea mayor y de algún modo se “oculten” las ineficiencias en el proceso de cría.

En la cría vacuna, el doble entore es lo que genera los buenos resultados obtenidos en el destete. Esta práctica, surge por el desbalance energético de las vacas de cría, que a pesar de tener un entore extendido (120 días), no se preñan. Lo cual generaría una heterogeneidad en el lote de terneros, que es superada con una inyección de suplementos durante dos meses luego del destete, para poder comenzar la recría con animales más parejos y mejor formados. El atraso en la fecha de destete es otro indicador de la poca atención que se presta al proceso de cría vacuna.

El logro del objetivo familiar de mejorar los ingresos se cumple. Pero queda sujeto al costo oculto de la utilización de suplementos. Los ingresos podrían ser mayores en caso de lograr mejorar los indicadores reproductivos de la cría y obtener mayor número de terneros, para su recría y terminación en caso de disponibilidad de pasto, o para su venta al mercado de reposición. El hecho de que se logre terminar el refugo de todas las categorías y vender a frigorífico, también fortalece la idea que tiene el productor de que la eficiencia debe estar enfocada en la invernada. Esto se explica por ser la invernada la parte del ciclo de producción que se encuentra más cercana a la realización del activo, y por tanto al ingreso de dinero.

Por último, el primer paso para sortear la disminución en la productividad de forraje en el invierno sería el diferimiento de forraje por 60-90 días previo al invierno, y en el predio no es realizado. La suplementación sin duda permite mejorar los resultados obtenidos, pero también implica mayor dependencia de insumos, aumentando los costos de producción, y por lo tanto incidiendo en el aumento de los riesgos económicos y financieros (Brito et al., 2014). Por esto sería necesario mejorar el manejo del pastoreo en general, para que la suplementación funcione como un complemento, y no sea necesariamente una herramienta estructural.

### 4.3. REFLEXIONES FINALES

#### 4.3.1. Estudio de caso y enfoque global

El estudio de caso realizado con enfoque global, permitió llevar adelante una investigación comprensiva, en un escenario real en el que una familia vive y desarrolla su producción. Para comprender el funcionamiento de sistemas ganaderos familiares, esta metodología se vuelve muy apropiada, por su enfoque holístico y por tratar de comprender a partir de la perspectiva de los actores directamente involucrados. Esto nos posibilita comprender, qué hace el productor, cómo lo hace, y por qué lo hace. Así como también poder inferir los posibles efectos de las acciones del productor en los recursos animales y vegetales, y sobre el logro de sus objetivos, es decir el efecto de la secuencia de acciones (prácticas) y decisiones que conforman su proyecto.

#### 4.3.2. Protocolo predial

Mediante la aplicación de un protocolo de relevamiento predial, en cuatro visitas a campo y con trabajo de gabinete, se logró comprender el funcionamiento predial. Teniendo como base el enfoque de sistema familia explotación, se partió de la identificación de los objetivos productivos y de la familia, se identificaron los procesos productivos desarrollados en cada predio, y la secuencia espacial y temporal de las prácticas de manejo realizadas.

#### 4.3.3. Trabajo de campo

El trabajo con el productor sobre una representación espacial de su predio (croquis), dejó ver que no están habituados a dicha visualización, mostrando mucho interés en trabajar en base al croquis. Este aspecto facilitó la construcción de la ubicación de los animales a lo largo del año, y a partir de allí la variación en la carga animal, la relación lanar vacuno y el uso de los recursos forrajeros por potrero.

Por otro lado, la concentración en el tiempo de las cuatro visitas, impidió corroborar las prácticas que el productor describe que hace, el momento en que las hace y cómo las hace. Por lo que, la descripción de las prácticas está muy influenciada por la percepción del productor sobre sus propios procesos productivos. En algunos casos se pudieron reconocer incongruencias entre lo que el productor dice y lo que hace, a través del análisis los indicadores reproductivos, los resultados físicos y la observación del estado general del campo natural y mejorado.

Una de las principales limitantes que se generó a la hora del análisis de la información primaria, fue la ausencia de información sobre la producción de forraje del predio. Dicho aspecto, debería ser tenido en cuenta para futuros trabajos que analicen el predio desde este enfoque y para escenarios de asesoramiento técnico. El escenario ideal para este trabajo hubiera sido estimar cantidad de forraje, a través de la medición de la altura del forraje, en distintos momentos del año, al menos las cuatro estaciones de forma sistemática. O contar con información satelital.

#### 4.3.4. Prácticas

Este trabajo alcanza una sólida comprensión del funcionamiento de los sistemas ganaderos familiares, mediante el análisis de las prácticas, desde dos puntos de vista, por un lado, indagando las razones que los productores tienen para hacer las prácticas de esa manera, en ese momento y en ese lugar, y por otro lado, se analizaron mediante la revisión de bibliografía específica las consecuencias agronómicas de dichas prácticas. Así fue posible identificar los principales problemas y fortalezas de cada predio en el camino recorrido para el logro de los resultados productivos.

Esta forma de trabajo utilizada en la tesis, se considera que debería ser un paso previo necesario a la intervención técnica en los sistemas ganaderos familiares. A su vez, se identifica, en los predios estudiados, que si bien existe un conocimiento parcial de las técnicas disponibles, la principal carencia es la falta de apoyo en todo el proceso productivo, de manera sistemática y sistémica. En este sentido, para los predios estudiados sería interesante el planteo de una propuesta de coinnovación, en el que medie un proceso de aprendizaje junto al seguimiento técnico. Mediante este proceso, se posibilita que se incorporen cambios técnicos, que se mejore la gestión en general, y en particular que se incorpore la gestión del campo natural. Este último aspecto, de especial importancia, además de ser la principal base forrajera del sistema, se identificó que los productores tienen escaso conocimiento vinculado al campo natural en lo que respecta a: la composición florística, y sobre todo a la gestión del pastoreo como herramienta para intervenir sobre el proceso de producción de forraje. Creemos que debe de ser un proceso de aprendizaje colectivo, que reconozca el saber de los productores y su capacidad de descubrir nuevas formas de hacer a través de la experiencia.

Por último se quiere destacar la cualidad de la metodología utilizada para describir y analizar sistemas productivos familiares diferentes, si bien ambos casos estudiados son ganaderos familiares, se encontraron diferencias en la gestión del predio y del forraje entre ambos sistemas. Dejamos planteada la interrogante de si sería viable valorar estas diferencias de gestión al momento

de desarrollar proyectos y tecnologías para este sector de la producción. Generar grupos de productores según el criterio del tipo de gestión realizada en el predio, implicaría dejar de lado la clasificación tradicional en base al rubro desarrollado, la orientación productiva o la escala.

## 5. CONCLUSIONES

El estudio de las prácticas de gestión del forraje en los dos casos estudiados, permitió comprender el funcionamiento de los sistemas de producción. A su vez, fue posible relacionar las prácticas con los resultados obtenidos por los sistemas. Por lo tanto, mediante este estudio de casos se arriba a conclusiones que permitirían comprender el funcionamiento de otros sistemas ganaderos familiares, realizando una generalización analítica.

El trabajo permitió identificar las prácticas realizadas por los productores y ubicarlas en el tiempo y el espacio del sistema. Lo que derivó en la determinación de la carga animal y la relación lanar vacuno con las que trabaja el sistema en los distintos momentos, y en la caracterización de la gestión del pastoreo. Siendo la gestión del pastoreo el aspecto de manejo que presentó mayores limitantes en ambos sistemas. En general, la carga animal con la que trabajan estos sistemas no se ajusta en ningún momento del año a la disponibilidad de alimento, pudiendo estimar la producción de forraje de los sistemas en 1500 kg Ms/ha en base a experiencias en otros predios. Y se podría inferir que la no observación del pasto (oferta/altura) al momento de asignar animales, determina baja ingestión de energía en momentos importantes del ciclo de los animales lo que explicaría destetes del orden de 70% y por ende bajos ingresos y/o aumento de costos a la invernada.

Relacionar la combinación de prácticas puestas en marcha por el productor con los resultados físicos y económicos de los predios, mediante la construcción y deconstrucción de los indicadores de resultado, permitió determinar cuáles son las secuencias de prácticas y qué reglas de decisión median, para la obtención de esos resultados. A pesar del variado nivel de implementación de técnicas recomendadas por la investigación de la cría vacuna y ovina, en ambos casos se obtienen bajos resultados reproductivos. Lo cual se puede explicar por la implementación de prácticas no asertivas para el logro de los objetivos, y por la diversidad de modalidades de las mismas, que demuestran dificultades en la implementación de las técnicas recomendadas. A su vez, se identifica falta de prácticas de apoyo a la toma de decisiones y tácticas que permitan ir evaluando y corrigiendo los resultados. Esta situación implícitamente revela un método de asesoramiento técnico que no se basa en una revisión integral del sistema familia explotación y que no acompaña sistemáticamente la implementación de técnicas.

Mediante esta metodología fue posible identificar en los dos casos, cuál es el foco que pone el productor en las reglas de decisión. Se identifica que en los predios, las reglas vinculadas a la gestión del pastoreo, no son las principales. Mientras que aquellas que hacen a la operatividad y aquellas que

se vinculan con procesos/productos que están más cercanas de la realización del activo (venta de animales) adquieren mayor importancia. El escaso conocimiento que tienen los productores de la espacialidad de su predio, y de la productividad de su campo, limita la toma de decisiones vinculada al pastoreo de los animales.

Se observa que los productores carecen de una visión global y sistémica del predio, que les permita tomar decisiones más acertadas en el camino hacia lograr sus objetivos. Muchas veces, esto afecta en que se opte por determinadas prácticas que no son efectivas, e incluso contraproducentes al logro de los objetivos. Lo que sigue confirmando que más que nuevas tecnologías para la producción familiar lo que se necesita es un acompañamiento para que puedan introducir cambios en la gestión de sus sistemas.

En los casos estudiados, se encontraron diferencias en la gestión del campo natural. Siendo posible captar dichas diferencias y lograr comprender los sistemas, utilizando un protocolo de diagnóstico rápido, en cuatro visitas al predio, con entrevista a las familias y recorridas de campo, y el tratamiento de la información secundaria. Por esto, la aplicación de esta metodología sería útil para comprender los predios ganaderos familiares. Sin embargo, sería importante avanzar en la construcción del protocolo incorporando aprendizajes de distintas experiencias de campo, así como un método que permita conocer con mayor exactitud la cantidad de pasto con la que trabajan los sistemas.

Esta metodología de abordaje de los sistemas de producción, es interesante no solamente para el trabajo en sistemas ganaderos. Comprender qué hacen, cómo hacen y por qué hacen las cosas los productores es fundamental para abordar un sistema productivo que es llevado a cabo por una familia donde el logro de la eficiencia y la obtención de la mayor rentabilidad económica posible, no son los principales objetivos.

## 6. RESUMEN

La ganadería familiar en Uruguay es desarrollada principalmente sobre campo natural, y existen evidencias de que existe una importante brecha entre los resultados productivos de los predios y los resultados obtenidos implementando medidas de manejo del pastoreo y de los animales generadas por la investigación nacional y regional, que son de bajo costo económico para los sistemas y que hacen hincapié en las prácticas de gestión que realizan los productores. En este trabajo se realizan dos estudios de caso, en predios ganaderos familiares en el departamento de Lavalleya, con el objetivo de comprender las prácticas de gestión del pastoreo en campo natural, y su relación con el funcionamiento y resultados del sistema. Mediante un protocolo de entrevista que consta de cuatro instancias en campo con las familias, se comprendió el funcionamiento de los sistemas, mediante la identificación de las prácticas y su ubicación temporal y espacial en el predio, intentando comprender las razones que tienen los productores para hacer lo que hacen. Se identificó que existe una baja aplicación de prácticas y/o una aplicación deficiente de las prácticas de manejo recomendadas por la investigación en la cría vacuna y ovina. La gestión que realizan los productores del pastoreo es deficiente y no se observa el estado y altura del forraje para la asignación de animales a los potreros. Ambos aspectos, baja aplicación de técnicas y deficiente gestión del pastoreo, fueron los principales problemas encontrados en ambos casos, que determinarían los bajos-medios resultados reproductivos y productivos obtenidos por los sistemas.

Palabras clave: Ganadería familiar; Campo natural; Prácticas de gestión del pastoreo; Estudios de caso

## 7. SUMMARY

Family livestock farming in Uruguay is mainly developed on natural fields, and there is evidence that there are important gaps between the productive results of the properties and the results obtained by implementing the management measures of grazing and animals, generated by the national and regional research, which are low-cost for the system and emphasize the management practices made by producers. In this work, two case studies are carried out in family farms in the department of Lavalleja, with the goal of understanding the management practices of grazing in natural fields, and their relation to the functioning and results of the system. Through a protocol of interview that consists of four instances in the countryside with the families, the operation of the systems was understood by identifying the practices and their temporal and spatial location in the field, understanding the reasons that agricultural and livestock producers have to do what they are doing. It was identified that the management practices recommended by the research in sheep and ovine breeding was poor and/or fairly applied. The management carried out by grazing producers is deficient and the status and height of the forage for the allocation of animals to the paddocks is not taken into consideration. Both low application of techniques and poor grazing management were found to be the main problem, which would determine the low-average reproductive and productive results obtained by the systems.

Keywords: Family livestock farming; Natural fields; Management practices of grazing; Case studies.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, J.; Falcao, O. 2009. Manual de gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía. 176 p.
2. Añorve Guillen, M. A. 1991. La fiabilidad en la entrevista; la entrevista semi estructurada y estructurada, un recurso de la encuesta. (en línea). Investigación Bibliotecológica Archivonomía, Bibliotecología e Información. 5(10): 29-37. Consultado 19 ene. 2016. Disponible en <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3793/3346>
3. Banchemo, G. 2003. ¿Es posible reducir la mortalidad neonatal de corderos? In: Jornada de Producción Ovina Intensiva (2003, La Estanzuela, Colonia, UY). Resúmenes, Montevideo, INIA. pp. 19-26 (Actividades de Difusión No. 342).
4. \_\_\_\_\_.; Montossi, F.; De Barbieri, I. 2013. Como lograr una buena encarnada para mejorar la eficiencia reproductiva de nuestras majadas. Revista INIA. No. 32: 12-16.
5. Berretta, E. J. 2003. Perfiles por país del recurso pastura / forraje. (en línea). Roma, FAO. 31 p. Consultado 2 feb. 2017. Disponible en [http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/PDFfiles/Uruguay\\_Spanish.pdf](http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/PDFfiles/Uruguay_Spanish.pdf)
6. \_\_\_\_\_.; Nascimento, Jr. D. Do. 1991. Glosario estructurado de términos sobre pasturas y producción animal. Montevideo, IICA-PROCISUR. 127 p. (Dialogo No. 32).
7. Bianchi, G. 2011. Tecnologías disponibles para la producción de carne ovina en sistemas intensivos. (en línea). Paysandú, Facultad de Agronomía. EEMAC. 20 p. Consultado 23 feb. 2017. Disponible en <https://www.google.com.uy/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiTvY3YxMLTAhXKiZAKHTTcAYkQFgggMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.fagro.edu.uy%2Findex.php%2Fdocumentos%2Fcategory%2F13-producciones-intensivas-documentos%3Fdownload%3D25%3Aovinos&usq=AFQjCNGBy6xb6X8MVslHpd-pLjmlp0K7qw&cad=rja>

8. \_\_\_\_\_; Fierro, S. 2014. Calendario práctico de producción ovina. Montevideo, Uruguay, Hemisferio Sur. 208 p.
9. Boggiano, P. 2003. Informe de consultoría; subcomponente manejo integrado de pradera. Proyecto combinado GEF/IBRD Manejo integrado de ecosistemas y recursos naturales en Uruguay. Componente Manejo y conservación de la diversidad biológica. Montevideo, MGAP. 72 p.
10. \_\_\_\_\_. 2010. Producción de pasturas. (en línea). Montevideo, MGAP. pp. 52-67. Consultado 02 feb. 2017. Disponible en [https://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/libro\\_campo\\_natural\\_final\\_en\\_baja.pdf](https://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/libro_campo_natural_final_en_baja.pdf)
11. Brito, G.; Lagomarsino, X.; Luzardo, S.; Montossi, F.; La Manna, A. 2014. Suplementación infrecuente sobre campo natural de la cría bovina de sobreaño. *In*: Berretta, E. J.; Montossi, F.; Brito, G. eds. Alternativas tecnológicas para los sistemas ganaderos del basalto. Montevideo, INIA. pp. 183-198 (Serie Técnica No. 217).
12. Carámbula, M. 2002. Pasturas y forrajes; insumos, implantación y manejo de pasturas. Montevideo, Uruguay, Hemisferio Sur. t.2, 371 p.
13. Carbo, A.; Ferreira, G.; Franco, L.; Martirena, G.; Melognio, A. 2003. Estudio de las potencialidades y limitantes de la metodología Enfoque Global de la Explotación Agropecuaria (EGEA) para su aplicación en las condiciones de Uruguay. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 344 p.
14. Carriquiry, M.; Fernández, A. 2004. Adopción de una tecnología por productores ganaderos de Rocha. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 172 p.
15. Chía, E.; Testut, M.; Figari, M.; Rossi, V. 2003. Comprender, dialogar, coproducir; reflexiones sobre el asesoramiento en el sector agropecuario. *Agrociencia* (Montevideo). 7(1): 77-91.
16. Duru, M.; Hubert, B. 2003. Management of grazing systems; from decision and biophysical models to principles for action. *Agronomie*. 23 (8): 689-703.

17. Foladori, G.; Tommasino, H. 1999. Una revisión crítica del enfoque sistémico aplicado a la producción agropecuaria. In: Seminario Sistemas de Producción; Conceptos, Metodologías y Aplicaciones (1999, Curitiba). Cursos de posgrado en agronomía medio ambiente y desenvolvimiento. Curitiba, Universidad Federal de Paraná. pp. 124-145.
18. Formoso, D. 2010. Intervención en el funcionamiento y estructura del campo natural. (en línea). Montevideo, MGAP. pp. 68-73. Consultado 02 feb. 2017. Disponible en [https://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/libro\\_campo\\_natural\\_final\\_en\\_baja.pdf](https://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/libro_campo_natural_final_en_baja.pdf)
19. Galli J. R.; Cangiano, C. A.; Fernández, H. H. 1996. Comportamiento ingestivo y consumo de bovinos en pastoreo. Revista Argentina de Producción Animal. 16(2): 119-142.
20. Girard, N.; Hubert, B. 1999. Modelling expert knowledge with knowledge based systems to design decision aid support. The exemplification of a knowledge-based model on grazing management. Agricultural Systems. 59: 123-144.
21. Landáis, E.; Deffontaines, J. P.; Benoît, M.; 1998. Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique. Études Rurales. No. 109: 125-158.
22. Manazza, J. 2006. Manejo de carneros y ovejas en servicio a campo. (en línea). Buenos Aires, INTA Balcarce. 3 p. Consultado 23 feb. 2017. Disponible en [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_ovina/produccion\\_ovina/88-manejo\\_carneros\\_y\\_ovejas\\_en\\_servicio.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina/88-manejo_carneros_y_ovejas_en_servicio.pdf)
23. Martínez Carazo, P. C. 2006. El método de estudio de caso; estrategia metodológica de la investigación científica. Pensamiento y gestión. Revista de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte. No. 20: 165-193.
24. MGAP. DGDR (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección General de Desarrollo Rural, UY). 2014. Agricultura familiar en Uruguay. Estado de situación de la producción familiar agropecuaria y los agricultores familiares en base al CGA y RPFA. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado 13 dic. 2016. Disponible en

<https://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/pptpafregistros2015.pdf>

25. \_\_\_\_\_. DIEA (Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección de Estadísticas Agropecuarias, UY). 2010. Resultados de la encuesta de preñez 2010. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado 3 jul. 2103. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,70,O,S,0,MNU;E;41;1;MNU>.
26. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2012a. Anuario estadístico agropecuario 2012. (en línea). Montevideo. 244 p. Consultado 3 jul. 2013. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/diea>
27. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2012b. Datos preliminares del censo agropecuario 2011. (en línea). Montevideo. 12 p. Consultado 19 ene. 2016. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,27,O,S,0,MNU;E;2;16;10;6;MNU>
28. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 2015. Anuario estadístico agropecuario 2015. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado 4 jul. 2013. Disponible en <http://www2.mgap.gub.uy/DieaAnterior/Anuario2015/DIEA-Anuario2015-01web.pdf>
29. Milleville, P. 1993. La actividad de los agricultores; un tema de investigación necesario para los agrónomos. In: Mileville, P.; Colin, J. P.; Navarro, H. eds. Enfoques de sistemas, perspectivas disciplinarias y desarrollo agrícola. México, Colegio de Posgrados de Montecillo. pp. 37-41.
30. Molina, C. s.f. El Programa de Monitoreo de empresas ganaderas del Plan Agropecuario 13 años de información predial ganadera Síntesis de los resultados del ejercicio 2013-2014. (en línea). Montevideo, Instituto Plan Agropecuario. 5 p. Consultado 12 dic. 2016. Disponible en [https://www.planagropecuario.org.uy/uploads/monitoreos/23\\_Resumen%20de%20Carpetas%20Verdes.%20Ejercicio%202013-2014..pdf](https://www.planagropecuario.org.uy/uploads/monitoreos/23_Resumen%20de%20Carpetas%20Verdes.%20Ejercicio%202013-2014..pdf)
31. Montossi, F.; De Barbieri, I.; Dighiero, A.; Martínez, H.; Nolla, M.; Luzardo, S.; Mederos, A.; San Julián, R.; Zamit, W.; Levratto, J.;

- Frugoni, J.; Lima, G.; Costales, J. 2005. La esquila preparto temprana; una nueva opción para la mejora reproductiva ovina. In: Seminario de Actualización Técnica sobre Reproducción Ovina (2005, Treinta y Tres, UY). Recientes avances realizados en reproducción ovina. Montevideo, INIA. pp. 85-103 (Actividades de Difusión No. 401).
32. Morales, H.; Tommasino, H.; De Hegedus, P.; Molina, C.; Dieguez, F.; García, R.; Santos, C. 2011. Determinantes de la sustentabilidad de los productores familiares criadores; una aproximación interdisciplinaria con metodologías múltiples. Montevideo, MGAP. 32 p.
33. Nabinger, C.; Carvalho, P. D. F. 2009. Ecofisiología de sistemas pastoriles; aplicaciones para su sustentabilidad. *Agrociencia* (Montevideo). 8(3): 18-27.
34. \_\_\_\_\_.; Carvalho, P.; Pinto, E.; Mezzalira, J.; Brambilla, D.; Boggiano, P. 2011. Servicios ecosistémicos de la pradera natural; ¿es posible mejorarlos con más productividad? (en línea). *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*. 19(3): 27-34. Consultado 7 feb. 2017. Disponible en [http://www.alpa.org.ve/ojs/index.php/ojs\\_files/article/viewFile/1637/645](http://www.alpa.org.ve/ojs/index.php/ojs_files/article/viewFile/1637/645)
35. Pereira, G.; Soca, P. 2000. Aspectos relevantes de la cría vacuna en Uruguay. (en línea). In: Foro Organización de la Cría Vacuna (2000, San Gregorio de Polanco, Tacuarembó). Resúmenes. Montevideo, Instituto Plan Agropecuario. s.p. Consultado 5 feb. 2017. Disponible en <http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/libros/forocria.htm>
36. Pereira, M. 2011. Manejo y conservación de las pasturas naturales del Basalto. Montevideo, Instituto Plan Agropecuario. 78 p.
37. Piñeiro, D. 2004. El capital social en la producción familiar. (en línea). In: Aportes para el Futuro de la Granja, 40 años de INIA Las Brujas (4a., 2004, Rincón del Colorado, Canelones) Ciclo de conferencias. Montevideo, INIA. p. irr. Consultado 10 oct. 2016. Disponible en [http://www.inia.org.uy/online/files/contenidos/link\\_18052006023715.pdf](http://www.inia.org.uy/online/files/contenidos/link_18052006023715.pdf)

38. Pueyo, J. M.; Prizzio, R.; Fernández, J. G.; Ordenavia, R. 2005. Sistema de pastoreo mixto bovinos/ovinos. (en línea). Paraná, INTA. 5 p. Consultado 12 feb. 2017. Disponible en [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_y\\_manejo\\_pasturas/pastoreo%20sistemas/36-sistema\\_de\\_pastoreo\\_mixto\\_bovino\\_ovino.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/36-sistema_de_pastoreo_mixto_bovino_ovino.pdf)
39. Quintans, G. 2008. Recría vacuna; antecedentes y nuevos enfoques. In: Seminario de Actualización Técnica (2008, Treinta y Tres, UY). Cría vacuna. Montevideo, INIA. pp. 53-55 (Serie Técnica No. 174).
40. Rossi, V. 2011. Aportes metodológicos para el asesoramiento técnico y la extensión rural. Cangüé. No. 31: 51-60.
41. Ruggia, A.; Scarlato, S.; Cardozo, G.; Aguerre, V.; Dogliotti, S.; Rossing, W.; Tittonell, P. 2015. Managing pasture-herd interactions. In: International Symposium for Farming Systems Design (5th., 2015, Montpellier, France). Proceedings. Montpellier, European Society for Agronomy. pp. 269-270.
42. Ruiz, R.; Oregui, L. M. 2001. El enfoque sistémico en el análisis de la producción animal; revisión bibliográfica. *Investigación Agraria: Producción y Sanidad Animal*. 16(1): 29-61.
43. Saravia, A.; César, D.; Montes, E.; Taranto, B.; Pereira, M. 2011. Manejo del rodeo de cría sobre campo natural. Montevideo, Instituto Plan Agropecuario. 76 p.
44. Scarlato, S. 2011. Conducta de vacas de cría en pastoreo de campo nativo; efecto de la oferta de forraje sobre la expresión del patrón temporal y espacial de pastoreo. Tesis de Maestría. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 64 p.
45. Serrano, E.; Ruiz, A. 2003. Bases para un desarrollo ganadero sostenible; la consideración de la producción animal desde una perspectiva sistémica y el estudio de la diversidad de las explotaciones. *Revista Estudios Agrosociales y Pesqueros*. No. 199: 159-191.
46. Simeone, A.; Buffa, J. I.; Andregnette, B. 2011. Variables que afectan el resultado físico y económico de la ganadería en suelos sobre Cristalino. In: Simeone, A. ed. *Sistemas de cría y ciclo completo*

de la región de Cristalino. Montevideo, INIA. pp. 17-41 (FPTA INIA No. 30).

47. Soca, P.; Orcasberro, R. 1992. Propuesta de manejo del rodeo de cría en base a estado corporal, altura del pasto y aplicación del destete temporario. In: Jornada de Producción Animal (1992, Paysandú, UY.) Evaluación física y económica de alternativas tecnológicas para la cría en predios ganaderos. Paysandú, Facultad de Agronomía. EEMAC. pp. 54-56.
48. \_\_\_\_\_.; Do Carmo, M.; Claramunt, M. 2007. Sistemas de cría vacuna en ganadería pastoril sobre campo nativo sin subsidios; propuesta tecnológica para estabilizar la producción de terneros con intervenciones de bajo costo y de fácil implementación. *Avances en Producción Animal*. 32 (1-2): 3-26.
49. \_\_\_\_\_.; Espasandín, A. C.; Carriquiry, M. 2013. Efecto de la oferta de forraje y grupo genético de las vacas sobre la productividad y sostenibilidad de la cría vacuna en campo natural. Montevideo, INIA. 88 p. (Serie Técnica No. 48).
50. Yin, R. K. 2002. *Case study research; design and methods*. 2nd. ed. Newbury Park, California, Sage. 35 p. (Applied Social Research Methods. No. 5).

## 9. ANEXOS

### 9.1. ANEXO 1. PROTOCOLO PARA CAPTAR EL FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS GANADEROS FAMILIARES

# PROTOCOLO PARA CAPTAR EL FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS GANADEROS FAMILIARES

## VISITA No. 1. ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA FAMILIA-EXPLOTACIÓN

### No. 1. REFERENCIAS DE LA ENCUESTA

Fecha:
Encuestado/s:
Encuestador/es:
Observaciones (Condiciones de realización de la encuesta):

Superficie total y forma de tenencia de la tierra:
Ubicación del predio (vías de acceso):

### No. 2. Superficie y forma de tenencia por padrón

No. Padrón	Sup. (hás)	Propietario	Arrendatario
Total			

FAMILIA

No. 3. Composición de la familia

Nombre
Edad
Residencia
Relación con el productor
Toma de decisiones

**RESEÑA HISTÓRICA**

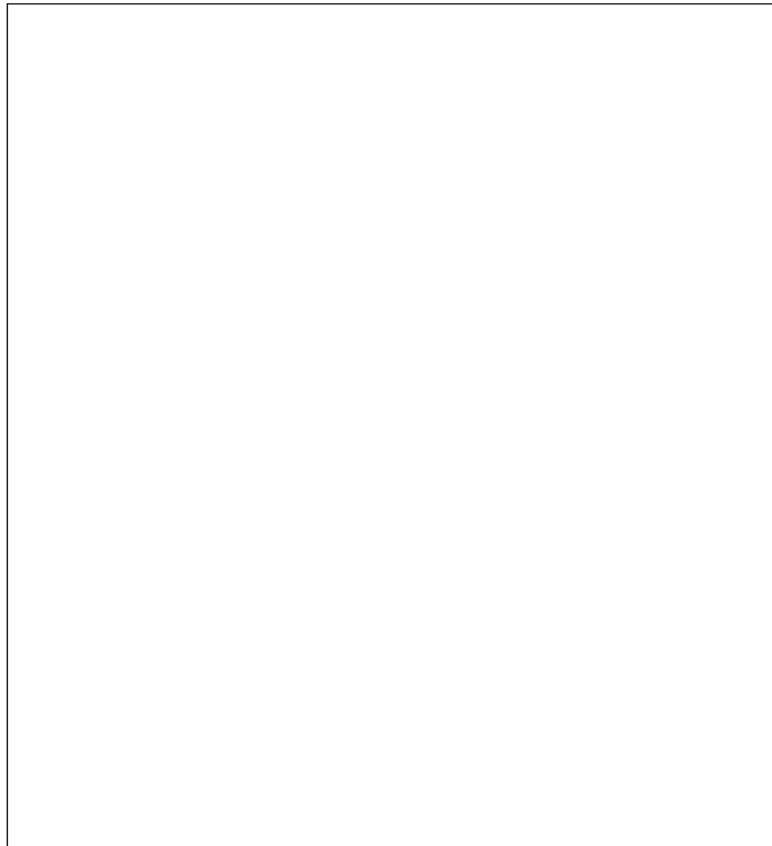
- **Historia de la familia en el predio y/o en la producción**  
¿Cómo y cuándo se inician en el predio?
- **Evolución de la orientación productiva a lo largo de los años**  
¿Qué distintas actividades realizaron a lo largo del tiempo? ¿Qué rubros, cómo fue su evolución?
- **Momentos importantes en la historia del predio y del núcleo familiar**  
Buenos o malos  
Innovación, herramientas, tecnologías, en el predio o en la zona.  
Deudas, motivos y repercusiones.

**OBJETIVOS DEL SISTEMA FAMILIA-EXPLOTACIÓN:**

- **Objetivos productivos** en el corto, mediano y largo plazo. Proyectos a futuro.
- **Objetivos de la familia** en el corto, mediano y largo plazo.  
¿Cómo le gustaría encontrarse en algunos años? (a nivel productivo y familiar)  
¿Qué grandes limitante encuentra en su sistema para lograr los objetivos deseados?

## ESTRUCTURA DEL PREDIO

- Croquis del predio



- **Empotreroamiento**

No. 4. Empotreroamiento y uso del suelo						
Nombre del potrero	Superficie	Uso actual		Uso anterior		Aptitudes o características
		Forraje	Categorías animales	Forraje	Categorías animales	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

(Registrar observaciones sobre el grado de enmalezamiento, erosión, predominancia de especies, etc. Pero se hará hincapié en la segunda visita)

**RECURSOS NATURALES**

- **Forrajeros** (% CN y mejoramientos)  
Ver cuadro anterior
- **Animales** (Registrar la carga actual del campo, en visitas posteriores se requerirán datos de DICOSE de dos ejercicios)

BOVINOS

No. 5. Dotación bovinos	
Categoría	Número
Toro	
Vaca de cría	
Vaca de invernada	
Vaquillona + 2 años	
aquillona 1-2 años	
Novillos +3 años	
Novillos 2-3 años	
Novillos 1-2 años	
Terneros/as	
<b>TOTAL</b>	

## OVINOS

No. 6. Dotación ovinos	
Categoría	Número
Careros	
Ovejas de cría	
Capones y borregos (2 a 4 dientes)	
Borregas 2 a 4 dientes s/e	
Borregos/as diente de leche	
Ovejas refugo	
Corderos/corderas < 20 kg	
TOTAL	

- **Hídricos**  
Para consumo humano  
Para los animales

Aguadas naturales o artificiales, ubicación (es importante marcarlos en el croquis) volumen disponible, problemas de calidad o cantidad

- **Edáficos**  
Percepción del productor sobre la calidad y estado del recurso en el predio (marcar las apreciaciones de los potreros en el croquis del predio)

## INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS ECONÓMICOS-FINANCIEROS

No. 7. Infraestructura y equipos		
Recursos	Si o no	Estado de conservación
Casa		
Galpón		
Caminería interna		
Potreros		
Bebederos		
Alambrados		
Tubos – mangas		
Maquinaria		
Herramientas		
Vehículos		

- Servicios básicos:  
UTE  
ANTEL  
Internet  
Caminería de acceso e interna

## RECURSOS HUMANOS

- **Trabajo familiar en el predio**

No. 8. Trabajo familiar en el predio			
Nombre	Actividad en el predio (productivas-otras)	Horas dedicadas	Momento del año

- **Actividades expropriedales**

No. 9. Actividades expropriedales			
Actividades	¿Quiénes?	¿Cuándo?	¿Por qué?
Laborales			
Sociales			
Gremiales			
Formativas			

- **Trabajo asalariado**

No. 10. Trabajo asalariado				
Asalariados	Actividad en el predio	Lugar de residencia	Zafra – estable	Mes
1				
2				
3				
4				
5				
6				

- **Asesoramiento técnico (vínculo, frecuencia)**

## VISITA No. 2. PRODUCCIÓN Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN

- **Rubro principal y rubros secundarios**

No. 11. Valoración e importancia de las actividades prediales		
Criterio	Actividad principal	Actividad secundaria
Económico		
Superficie destinada		
Tiempo dedicado		

¿Cuál es la actividad que a usted le gusta más realizar?

- **Otras actividades productivas no agropecuarias**

### PRODUCCIÓN ANIMAL

- **Carga animal**

Registrar la carga animal de dos años en base a DICOSE.

En caso de que el productor tenga registros exhaustivos, requerir datos de cuatro momentos para lograr estimar la carga por estación.

No. 12. Carga animal bovinos		
Año/momento del año	Número	Número
Categoría		
Toro		
Vaca de cría		
Vaca de invernada		
Vaquillona + 2 años		
Vaquillona 1-2 años		
Novillos +3 años		
Novillos 2-3 años		
Novillos 1-2 años		
Terneros/as		
<b>TOTAL</b>		

No. 13. Carga animal ovinos		
Año/momento del año	Número	Número
Categoría		
Carneros		
Ovejas de cría		
Capones y borregos (2 a 4 dientes)		
Borregas 2 a 4 dientes s/e		
Borregos/as diente de leche		
Ovejas refugio		
Corderos/corderas < 20 kg		
<b>TOTAL</b>		

¿Maneja carga fija o variable? Motivo de su elección

Si es fija: ¿cuál es el valor y por qué lo fijo en ese valor?

Si es variable: ¿cómo y con qué criterios varía a lo largo del año?

- **Calendario anual de manejo bovino**

Ubicar junto con el productor las siguientes prácticas en el calendario, indicando el potrero en que usualmente la realiza en los casos que corresponda:

- **Compra:** categoría, cantidad, costo
- **Venta:** categoría, cantidad, precio
- **Servicio:** categoría, entore/inseminación artificial
- **Diagnóstico de gestación:** % de preñez según categoría
- **Parto:** % de parición
- **Destete:** temporario y definitivo
- **Pesaje**
- **Sanidad**

No.14. Calendario anual de manejo bovino												
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Potrero												

- **Calendario anual de manejo ovino**

Ubicar junto con el productor las siguientes prácticas en el calendario, indicando el potrero en que usualmente la realiza en los casos que corresponda:

- **Compra:** categoría, cantidad, costo
- **Venta:** categoría, cantidad, precio
- **Servicio:** categoría
- **Diagnóstico de gestación:** % de preñez según categoría
- **Parto:** % de parición
- **Destete**
- **Esquila**
- **Pesaje**
- **Sanidad**

No.15. Calendario anual de manejo ovino												
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Potrero												

- **Manejo de la alimentación**

Trabajar con el productor en base al croquis y al cuadro de empotramiento de la primera visita.

- ¿Maneja el ganado por lote, categorías o condición corporal?  
Si realiza lotes, ¿Con qué criterios? ¿Realiza alimentación diferencial?

No. 16. Uso de los recursos forrajeros según tipo				
RRFF	Sistema (rotativo-continuo)	Franja - potrero - bloque	Categoría asignada	Criterio de entrada y salida
CN				
Praderas permanentes				
Verdeos				

Registrar duración del pastoreo en los distintos momentos del año y en los distintos potreros.

- ¿En función de qué son asignados los potreros?: (ver croquis)  
En los distintos meses:  
A las distintas categorías:

No. 17. Uso de los recursos forrajeros según época del año				
RRFF	Especie/densidad de siembra	Fertilización y refertilización	Control de malezas	Pastoreo/reservas
Verdeos invierno				
Verdeos verano				
Praderas permanentes				

- Suplementación

No. 18. Uso de suplemento			
	Categoría animal	Tipo de suplemento	Cantidad (kg/animal/día)
Otoño			
Invierno			
Primavera			
Verano			

Origen del suplemento y motivo de utilización. Forma y lugar de asignación.

¿Realiza estimación de la cantidad de forraje de la que dispone? ¿Y lo relaciona con la cantidad de animales que tiene o podría tener?

¿Tiene esto en cuenta para tomar las decisiones de compra venta?

¿Cómo estima la cantidad de forraje? ¿Cómo estima los requerimientos animales?

Completar el siguiente cuadro reafirmando lo preguntado en la primera visita sobre empotramiento y calidad de los potreros

No. 19. Uso animal y estado de los potreros			
Nombre del potrero	Sup. (ha)	Categoría asignada generalmente	Calidad apreciación del productor

- **Manejo reproductivo**

- Tipo y época de entore/encarnerada (lotes parición, criterios y fundamentos)
- Criterios elección toro (carnero) / semen (¿por qué en caso de uno u otro?)  
Número de toros/vaca
- Manejo periparto (alimentación, sanitario, limpieza, etc.)
- Indicadores promedio:

% de preñez

% de destete/señalada

- **Manejo de la cría**

- Manejo al nacer
- Manejo sanitario
- Destete (momento, tipo), criterios de elección, ventajas y desventajas visualiza.

- **Manejo sanitario**

- Incidencia de enfermedades y alteraciones.

Principales enfermedades con ocurrencia en el establecimiento

- Manejo sanitario general.

Momentos, criterios, productos utilizados, según categoría (vacunaciones, antiparasitarios, baños)

- **Refugo**

- Criterio, principales causas.
- Condición corporal al momento de venta.
- Edad promedio de refugo.
- Número promedio de animales que refuga

- **Manejo genético y selección**

- Razas utilizadas
- Motivo
- Características deseadas de los animales

- **Productos**

- Categorías comercializadas
- Intermediarios/destino
- Otros productos

### LA GESTIÓN EN EL PREDIO

- Registros: económicos/productivos
- Cómo se toman las decisiones
- ¿Qué otras personas son referentes o consideradas por ustedes al momento de tomar una decisión? ¿A quiénes consultan?
- ¿Cómo maneja el gasto en efectivo?
- ¿Quién financia?
- Ante emergencias a quién recurren o a qué estrategia comercial o de venta

Observaciones en campo:  
 Condición corporal de los animales  
 Forraje: composición por especies, enmalezamiento, cantidad-  
 altura, heterogeneidad.

- Manejo al nacer
- Manejo sanitario
- Destete (momento, tipo) Criterios de elección, ventajas y desventajas visualiza.

- **Manejo sanitario**

- Incidencia de enfermedades y alteraciones.

Principales enfermedades con ocurrencia en el establecimiento

- Manejo sanitario general.

Momentos, criterios, productos utilizados, según categoría (vacunaciones, antiparasitarios, baños)

- **Refugo**

- Criterio, Principales causas.
- Condición corporal al momento de venta.
- Edad promedio de refugo.
- Número promedio de animales que refuga

- **Manejo genético y selección**

- Razas utilizadas
- Motivo
- Características deseadas de los animales

- **Productos**

- Categorías comercializadas
- Intermediarios/Destino
- Otros productos

### LA GESTIÓN EN EL PREDIO

- Registros: económicos/productivos
- Cómo se toman las decisiones
- ¿Qué otras personas son referentes o consideradas por ustedes al momento de tomar una decisión? ¿A quiénes consultan?
- Cómo maneja el gasto en efectivo
- Quién financia
- Ante emergencias a quién recurren o a qué estrategia comercial o de venta

Observaciones en campo:  
 Condición corporal de los animales  
 Forraje: composición por especies, enmalezamiento, cantidad-  
 altura, heterogeneidad.

Observaciones en campo:

Condición corporal de los animales

Forraje: composición por especies, enmalezamiento, cantidad-altura, heterogeneidad.

### VISITA No. 3.

Las preguntas de la tercer entrevista deberán evacuar preguntas e información que haya quedado incompleta de las visitas anteriores, y se debe trabajar con el productor en base a la sistematización de la información de las entrevistas anteriores, que se haya realizado en gabinete.

- Corroborar con el productor los movimientos de los animales a lo largo del año, por proceso productivo. (Elaborar en gabinete un croquis por proceso productivo con los movimientos)
- Confirmar con el productor los distintos indicadores productivos-económicos calculados
  - EPP
  - % preñez global
  - % de refugo
  - % de destete
  - % de señalada
  - % abortos
  - Otros
- Profundizar en compras y ventas:

No. 20. Compra y ventas en el establecimiento							
	Especie	Categoría	Fecha	Número	Peso (Kg)	Costo	Criterio de decisión
<b>Compra</b>							
<b>Venta</b>							

Interacción con el mercado: sistema abierto o cerrado



## 9.2. ANEXO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Cuadro No. 1. Tipo de explotación y orientación productiva

	Relación lanar/vacuno		
<b>Ganadero</b>	< 1		
<b>Mixto</b>	1 a 4		
<b>Ovejero</b>	> 4	Relación novillo/vaca de cría	
<b>Criador</b>		< 0,5	
<b>Ciclo completo</b>		0,5 a 3	
<b>Invernador</b>		> 3	Relación capón/oveja de cría
<b>Criador</b>			< 0,25
<b>Ciclo completo</b>			0,25 a 0,35
<b>Invernador</b>			> 0,35

Fuente: Álvarez y Falcao (2009).

Cuadro No. 2. Tabla de equivalencias bovinas y ovinas

<b>Bovinos</b>		<b>Ovinos</b>	
<b>Categoría</b>	<b>Unidades ganaderas</b>	<b>Categoría</b>	<b>Unidades ganaderas</b>
Toros	1,20	Carneros	0,17
Vacas de cría (primavera con ternero al pie)	1,20	Ovejas de cría	0,17
Vacas de cría (otoño desterneradas)	1,00	Capones y borregos de 2-4 dientes	0,15
Vacas de invernada	1,00	Borregas 2-4 dientes s/e	0,13
Vaquillonas + 2 años	1,00	Borregos/as diente de leche	0,11
Vaquillonas 1	0,70	Ovejas refugio	0,15
Novillos +3 años	1,00	Corderos/as menos de 20 kg	0,08
Novillos 2-3 años	1,00		
Novillos 1-2 años	0,70		
Terneros/as	0,50		

Fuente: Saravia et al. (2011)

Cuadro No. 3. Peso vivo animal asignado a las categorías bovinas del predio 1

<b>Categoría bovina</b>	<b>Peso vivo (Kg/cabeza)</b>
Toros	600
Vacas de cría	380
Vacas de invernada	400
Novillos + 3 años	430
Novillos 2-3 años	300
Novillos 1-2 años	230
Vaquillonas + 2 años	300
Vaquillonas 1-2 años	230
Terneros/as	125

Cuadro No. 4. Peso vivo animal asignado a las categorías bovinas del predio 2

<b>Categoría bovina</b>	<b>Peso vivo (kg/cabeza)</b>
Toros	511
Vacas de cría	380
Vacas de invernada	490
Novillos + 2 años	400
Novillos 1-2 años	280
Vaquillonas + 2 años	300
Vaquillonas 1-2 años	230
Terneros/as	140

Cuadro No. 5. Peso vivo animal asignados a las categorías ovinas del predio 1

<b>Categoría ovina</b>	<b>Peso vivo (kg/cabeza)</b>
Carnero	50
Oveja de cría	50
Capones y borregos (2-4 dientes)	50
Borregas 2-4 dientes	40
Borregos/as diente de leche	30
Oveja de refugio	50
Corderos/as <20kg	20

Cuadro No. 6. Peso vivo animal asignados a las categorías ovinas del predio 2

<b>Categoría ovina</b>	<b>Peso vivo (kg/cabeza)</b>
Carnero	50
Oveja de cría	45
Capones y borregos (2-4 dientes)	45
Borregas 2-4 dientes	40
Borregos/as diente de leche	30
Oveja de refugio	45
Corderos/as <20kg	20

Cuadro No. 7. Las prácticas relevadas por especie

<b>Vacunos</b>	<b>Ovinos</b>
Revisión de toros	Revisión de carneros
Entore vaquillonas	Encarnerada
Entore vacas	Mes de destete
Destete temporario	Loteo por sexos
Destete definitivo	Parición
Loteo de terneros/as por sexo	Esquila pre-parto
Tacto y refugio	Esquila corderos
Loteo para invernar	Esquila capones
Venta de refugos	Venta refugos
Venta de novillos	Venta de lana
Parición	Venta de capones

### 9.3. ANEXO 3. COLECTA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

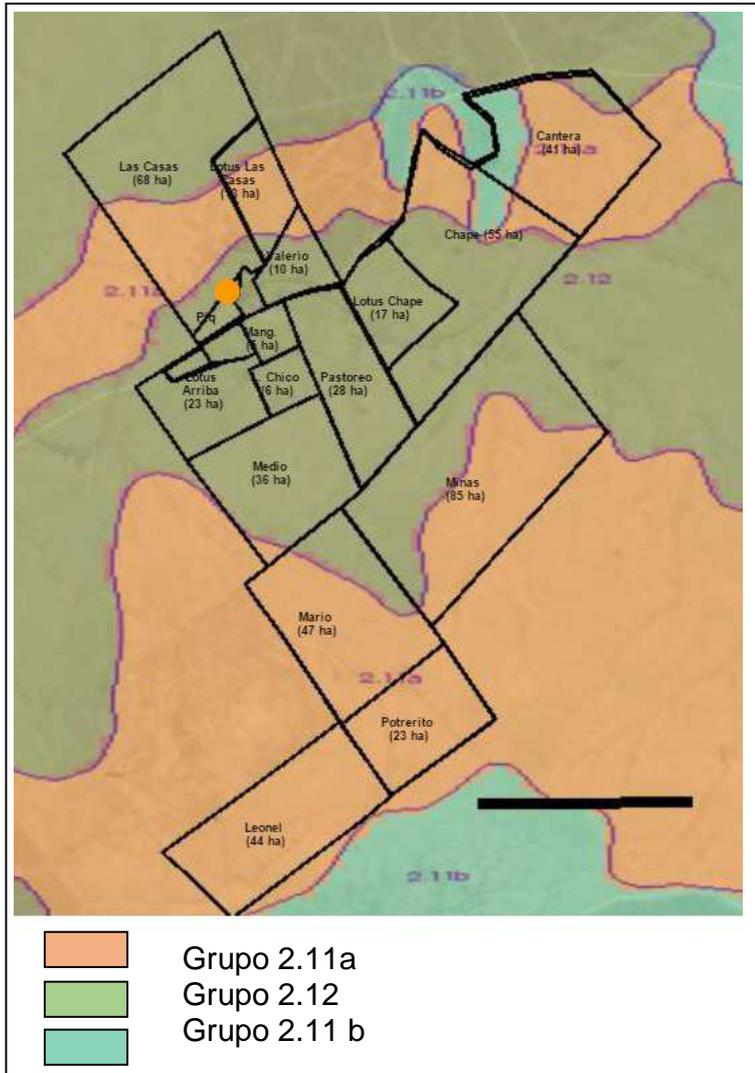
#### 9.3.1. Predio de la familia 1

Cuadro No. 8. Superficie y uso del suelo predio de la familia 1

<b>Potrero</b>	<b>Sup. (ha)</b>	<b>Uso</b>
Valerio	9,84	CN
Piquetón	2,44	CN
Las Casas	68	CN
Lotus Las Casas	13,3	CNM
Manguera	5,13	CN
Lotus chico	6	CNM
Lotus Arriba	18,7	CNM
Chacra	4,89	CN
Mario	47,3	CN
Potrerito	23	CN
Minas	85	CN
Pastoreo	28,3	CN
Medio	36	CN
Chape	57,8	CN
Lotus Chape	17	CNM
Leonel	44	CN
Cantera	41,4	CN
<b>CN</b>	<b>455,5</b>	
<b>CNM</b>	<b>55</b>	
<b>Total</b>	<b>507</b>	
<b>SPG</b>	<b>505</b>	

Referencias: CN = Campo natural, CNM = campo natural mejorado, SPG = Superficie de pastoreo ganadero.

Figura No. 1. Croquis CONEAT del predio de la familia 1



Cuadro No. 9. Stock animal del predio de la familia 1<sup>5</sup>

<b>OVINOS</b>				
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Verano 2014</b>	<b>Promedio</b>
Carneros	15	12	14	14
Ovejas de cría	495	450	430	458
Capones y borregos (2 a 4 dientes)	394	330	465	396
Borregas 2 a 4 dientes s/e	114	100	268	161
Borregos/as diente de leche		141	0	71
Ovejas refugio		61	60	61
Corderos/corderas < 20 kg	300	140	336	259
<b>TOTAL</b>	<b>1318</b>	<b>1234</b>	<b>1573</b>	<b>1375</b>
<b>BOVINOS</b>				
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Verano 2014</b>	<b>Promedio</b>
Toro*	3	5	5	4
Vaca de cría	99	108	80	96
Vaca de invernada**	15	33	22	23
Vaquillona + 2 años***	24	16	38	26
Vaquillona 1-2 años	23	18	20	20
Novillos +3 años	35	33	28	32
Novillos 2-3 años	31	20	24	25
Novillos 1-2 años	37	32	37	35
Terneros/as	59	90	80	76
<b>TOTAL</b>	<b>326</b>	<b>355</b>	<b>334</b>	<b>338</b>

---

<sup>5</sup> MGAP. DICOSE. 2014. Declaración jurada de registro de semovientes. (sin publicar).



		as 2+												
		Vaca de cría					30	30	30					
Minas	85	Ovejas de cría					250	250	250					
		Ovejas de refugio	60	60									60	60
		Vaquillonas 1-2				5	5							
		Vaca de cría c/ter			50									
		Vaca de cría				50								
		Terneros M					37	37	37					
Pastoreo	28,3	Novillos 4+								23	23	23	23	0
		Vaquillonas 2+	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Medio	36	Vacas de Refugio	9	9			9	9	9	9	9	9	9	9
		Borregos H	150	150						150	150	150	150	150
Leonel	44	Novillos 3-4	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
		Novillos 2-3	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
		Novillos 1-2	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Cantera	41,4	Ovejas de cría			450	450	200	200	200					
		Carneros			14	14								
		Corderos												
		Vaca de cría c/ter			30									
		Vaca de cría				30	50	50	50					

Cuadro No. 11. Índice de técnicas de manejo de la cría vacuna (ITC) del predio 1

	Atributo	Modalidad	Valor absoluto	Valor ponderado
Estratégicas	Entore	Verano (noviembre a febrero)	75	7,5
	Manejo diferencial adultas	1 lote en mejoramientos	50	7,5
	Manejo diferencial vaquillonas	Realiza otros	50	5
	Reserva potrero otoño	Reserva	100	10
	Mes de destete	Abril	75	11,25

	definitivo			
<b>Apoyo a la toma de decisiones</b>	Clasificación por condición corporal	No clasifica	0	0
	Diagnostico de actividad ovárica	No realiza	0	0
	Diagnostico de preñez	Realiza más del 60% vientres	100	5
	Revisación de toros	Revisa productor	50	2,5
<b>Tácticas</b>	Control amamantamiento	Sólo temporario sin flushing	50	5
	Suplementación	No suplementa	0	0
<b>Total</b>				54

Cuadro No. 12. Índice de técnicas de manejo de recría vacuna (ITR) del predio 1

Atributo	Modalidad	Valor absoluto	Valor ponderado
Mes de destete	Abril menos de 140 kg.	55	16,5
Entore vaquillonas	Más de 3 años	0	0
Suplementación	No suplementan vaquillonas	0	0
<b>Total</b>			<b>16,5</b>

Cuadro No. 13. Índice de técnicas de cría ovina (ITO) del predio 1

Atributo	Modalidad	Valor absoluto	Valor ponderado
Reposición	Plantel propio	50	2,5
Revisación carneros	Si	100	5
Período encarnerada	Marzo-abril Corriedale	50	12,5
Encarnerada borregas 2 dientes	Menos del 25%	25	6,25
Mes destete	Enero-febrero cualquier raza	75	15
Esquila pre-parto	Ninguna	0	0
Esquila corderos	26% al 50%	50	5
<b>Total</b>			<b>24,8</b>

- **Ingreso neto**

Cuadro No. 14. Costos de producción del ejercicio 2013<sup>6</sup>

Concepto de gastos	U\$S
Contribución y BPS	3.200
Toros	3.000
Renta tierra	2.600
Balanza, termotanque, otros	2.000
Sanidad, veterinario, asesoramiento técnico	2.050
Tubos, mangas, alambrados, ferretería	2.000
Esquila	1.500
Ute y Antel	1.000
Combustibles	300
<b>TOTAL</b>	<b>17.650</b>

Cuadro No. 15. Ingresos por ventas de animales y lana del ejercicio 2013-2014

Categoría	No. animales	Peso (kg)	Precio (U\$S/kg)	Ingreso (U\$S)
Novillo +4 años	23	430	1,7	16.319
Novillo 1-2 años	4	230	1,9	1.730
Vacas de refugio	19	400	1,3	9.956
Vaquillonas 1-3	4	230	1,7	1.582
Pieza de cría	11	(370+70)		3.806
Capones	165	50	3,3	13.778
Ovejas de refugio	85	50	3,1	6.673
Corderos	50	25	3,7	2.325
Borregas	28	35	3,7	1.818
Lana		5000	3,5	17.500
<b>Total</b>				<b>75.487</b>

**Ingreso de capital**

Ingreso de capital propio = 75.487 – 17.650 = **57837 U\$S**

<sup>6</sup> Mesa, J. 2013. Reunión mensual del grupo ganadero San Francisco (sin publicar).

Cuadro No. 16. Producción física en el ejercicio 2013-2014

505	Categoría	Peso animales	DICOSE 2013	DICOSE 2014	Diferencia de inventario	Venta	Muertes	Consumo	Compras	NUMERO FINAL	PRODUCCIÓN (KG)	
Ovinos	Carneros	50	15	12	-3					-3	-150	
	Ovejas de Cría	50	495	450	-45					-45	-2250	
	Capones y Borregos (2 a 4 dientes)	50	394	330	-64	165				101	5050	
	Borregas 2 a 4 dientes s/e	40	114	100	-14	25				11	440	
	Borregos/as diente de leche	30	150	141	-9					-9	-270	
	Ovejas refugio	50	60	61	1	85		27		113	5650	
	Corderos/corderas < 20 kg	20	300	281	-19	50	35			31	620	
	<b>TOTAL</b>		1318	1318								9090
	<b>Total por unidad de superficie</b>											<b>18</b>
	Lana por unidad de superficie											<b>9,9</b>
Bovinos	Toro*	600	3	5	2				2	0	0	
	Vaca de Cría	380	99	108	9					9	3420	
	Vaca de invernada-refugio	400	15	33	18	19		3		40	16000	
	Vaquillona + 2 años***	300	24	16	-8	1				-7	-2100	
	Vaquillona 1-2 años	230	23	18	-5	3				-2	-460	
	Novillos +3 años	430	35	33	-2	27				25	10750	
	Novillos 2-3 años	300	31	20	-11					-11	-3300	
	Novillos 1-2 años	230	37	32	-5	4				-1	-230	
	Terneros/as	125	59	90	31	11				42	5250	
	<b>TOTAL</b>		326	355	29					29	29330	
<b>Total por unidad de superficie</b>											<b>58</b>	
<b>Producción total de carne por unidad de superficie</b>											<b>76</b>	

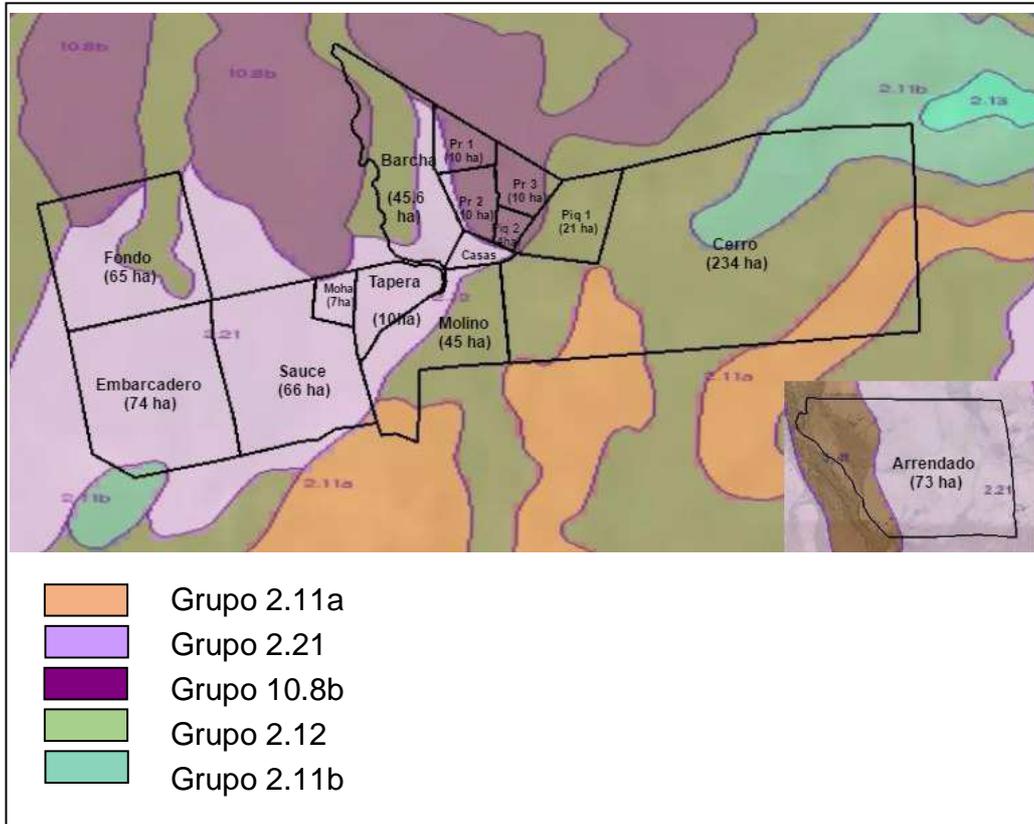
9.3.2. Predio 2

Cuadro No. 17. Superficie y uso del suelo de cada potrero del predio 2

<b>Potrero</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Uso del suelo</b>
Casa	5,0	Casa, galpón
Moha	6,0	Pradera artificial
Tapera	10,0	CNM
Pradera 1	10,0	Pradera artificial
Pradera 2	10,0	Pradera artificial
Pradera 3	10,0	Pradera artificial
Fondo	64,0	CN
Embarcadero	73,0	CN
Sauce	65,0	CN
Molino	45,0	CN
Barcha	45,0	CN
Piquete 1	20,0	CN
Piquete 2	3,0	CN
Cerro	234,0	CN
Arrendado	73,0	CN
<b>CN</b>	<b>622,0</b>	
<b>Praderas</b>	<b>36,0</b>	
<b>CNM</b>	<b>10,0</b>	
<b>SPG</b>	<b>668</b>	
<b>Superficie total</b>	<b>673,0</b>	

Referencias: CN = Campo natural, CNM = campo natural mejorado, SPG = Superficie de pastoreo ganadero.

Figura No. 2. Croquis Coneat del predio de la familia 2



Cuadro No. 18. Stock ovino del predio de la familia 2<sup>5</sup>

<b>OVINOS</b>				
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Verano 2014</b>	<b>Valores utilizados</b>
Carneros	17	16	14	15
Ovejas de cría	530	400	400	400
Capones y borregos (2 a 4 dientes)	3	0	2	2
Borregas 2 a 4 dientes s/e	0	0	60	50
Borregos/as diente de leche	0	0	0	0
Ovejas refugio	182	122	60	174
Corderos/corderas < 20 kg	188	400	350	375
<b>TOTAL</b>	<b>920</b>	<b>938</b>	<b>796</b>	<b>1019</b>

Cuadro No. 19. Stock bovino del predio de la familia 2<sup>5</sup>

<b>BOVINOS</b>				
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Verano 2014</b>	<b>Valores utilizados</b>
Toro*	6	5	5	5
Vaca de cría	230	195	155	190
Vaca de invernada**	45	40	47	40
Vaquillona + 2 años***	32	10	65	48
Vaquillona 1-2 años	45	76	75	65
Novillos +3 años	20	76	20	25
Novillos 2-3 años	60	30	10	37
Novillos 1-2 años	15	15	75	78
Terneros/as	160	82	140	160
<b>TOTAL</b>	<b>613</b>	<b>632</b>	<b>592</b>	<b>646</b>

Cuadro No. 20. Distribución de animales por potrero por mes del predio de la familia 2

Potrero	Sup. (ha)	Categoría	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago	Set.	Oct.	Nov	Dic.	
Moha	6,0	Ovejas de cría							20	20	20	20	20	20	
		Corderos mellizos								36	36	36	36	36	
Tapera	10,0	Ovejas de cría							30	30	30	30	30	30	
		Corderos mellizos								54	54	54	54	54	
Pradera 1	10,0	Novillos 2-3 años			10	10	10	10	10	10					
		Novillos +3 años	15	15	15						10		15	15	
		Vaca de refugio							27	27	27				
		Ovejas de cría								20	20	20	20	20	20
		Corderos mellizos	20	20							36	36	36	36	36
Pradera 2	10,0	Terneros					30	30							
		Novillos 2-3 años			10	10	10	10	25	25					
		Novillos +3 años	15	15	15						25	15	30	15	
		Vaquillonas 2-3	24	24									24	24	
Pradera 3	10,0	Novillos +3 años	15	15	15			10	10	10	10		15	15	
		Vaca de refugio										13	13	13	13

		Ovejas de cría								30	30	30	30	30	30	
		Corderos mellizos									54	54	54	54	54	
Molino	45,0	Vaca de cría c/ter										40	40	40	40	
		Terneros					65	65								
		Novillos 2-3 años	30	30	30	30										
		Corderos				200										
Barcha	45,0	Vaquillonas entoradas	20	20	20	20	20	20	20	20				20	20	
		Vaca de cría c/ter										20	20			
		Terneros						50	50							
		Toros	1	1	1										1	1
Sauce	65,0	Vaca de cría c/ter	50	50	50	50						50	50	50	50	
		Vacas de cría					50	50	50	50						
		Terneras H							25	25	25					
		Vaquillonas 1-2 años	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
		Toros	1	1	1										1	1
Embarcadero	73,0	Terneras H							30	30	30					
		Vaquillonas 1-2 años	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
		Vacas de refugio/invernada						40	40	13	13	13	27	27	27	
		Toros					1									
Fondo	64,0	Terneras H							25	25	25					
		Vaquillonas 1-2 años	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
		Vaquillonas entoradas	30	30	30	30	30	30	30	30				30	30	
		Vaca de cría c/ter										30	30			
		Toros	1	1	1										1	1
Piquete 1	20,0	Corderos			200											
		Toros			5	5	4	5	5	5						
Piquete 2	3,0	Terneros					15	15								
Cerro	234,0	Vaca de cría c/ter	100	100	100	100						60	60	60	60	
		Vacas de cría					100	100	100	100						
		Toros	2	2								2	2	2	2	
		Ovejas de cría	400	400	400	400	400	400	300	300	300	300	300	300	300	
		Borregas				200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
		Corderos	400	400		200	200	200		220	220	220	220	220	220	
		Carneros	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Arrendado	73,0	Terneros M							80	80	80					
		Novillos 2-3 años	48	48	48	48	78	78	78	78	78	78	78	78		
		Novillos 3 años	50	50	30	30	30	30	15	15	15	15	15	15		

Cuadro No. 21. Índice de técnicas de manejo de la cría vacuna (ITC) del predio 2

	<b>Atributo</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Valor absoluto</b>	<b>Valor ponderado</b>
<b>Estratégicas</b>	Entore	Dos épocas	50	5
	Manejo diferencial adultas	2 Lotes adultas en general	0	0
	Manejo diferencial vaquillonas	Realiza mejor pastura	75	7,5
	Reserva potrero otoño	Reserva	100	10
	Mes de destete definitivo	Mayo	50	7,5
<b>Apoyo a la toma de decisiones</b>	Clasificación por condición corporal	No clasifica	0	0
	Diagnostico de actividad ovárica	No realiza	0	0
	Diagnostico de preñez	Realiza más del 60% vientres	100	5
	Revisación de toros	Revisa productor	50	2,5
<b>Tácticas</b>	Control amamantamiento	No aplica	0	0
	Suplementación	Vaquillonas	50	2,5
<b>Total</b>				40

Cuadro No. 22. Índice de técnicas de manejo de recría vacuna (ITR) del predio 2

<b>Atributo</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Valor absoluto</b>	<b>Valor ponderado</b>
<b>Mes de destete</b>	Mayo menos de 140 kg	35	10,5
<b>Entore Vaquillonas</b>	Más de 2 años	100	40,0
<b>Suplementación</b>	Suplementan vaquillonas 1-2	100	30,0
<b>Total</b>			80,5

Cuadro No. 23. Índice de técnicas de manejo de cría ovina (ITO) del predio de la familia 2

<b>Atributo</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Valor absoluto</b>	<b>Valor ponderado</b>
<b>Reposición</b>	Plantel propio	50	2,50
<b>Revisación carneros</b>	Si	100	5,00
<b>Período encarnurada</b>	Marzo-abril	50	12,50

<b>Encarnerada borregas 2 dientes</b>	Ninguna	0	0
<b>Mes destete</b>	Otro, cualquier raza	0	0
<b>Esquila pre-parto</b>	75% < x < 100%	85	8,50
<b>Esquila corderos</b>	75% < x < 100%	85	8,50
<b>Total</b>			37

- **Ingreso neto familiar**

Cuadro No. 25. Ingresos por ventas de animales y lana del ejercicio 2013-2014

<b>Categoría</b>	<b>N° animales</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Precio (U\$S/kg)</b>	<b>Ingreso (U\$S)</b>
Toros	2	511	3,0	3.066
Novillo +3 años	80	495	1,8	71.280
Vacas de refugio	44	490	1,6	34.496
Vaquillonas 2-3	26	330	1,7	14.586
Capones	3	45	1,4	189
Ovejas de refugio	94	44	1,3	5.377
Corderos	185	41	1,6	12.136
Lana		3250	3,5	11.375
<b>Total</b>				<b>152.502,0</b>

**Ingreso de capital**

Ingreso de capital propio= 152.502 – 73.761 = **78.741 U\$S**

Cuadro No. 26. Producción física en el ejercicio 2013-2014

	Categoría	Peso de venta	DICOSE 2013	DICOSE 2014	Diferencia de inventario	Venta	Muerte	Consumo	Compra	NUMERO FINAL	PRODUCCIÓN (KG)	
Ovinos	Carneros	50	17	16	-1					-1	-50	
	Ovejas de Cría	45	530	400	-130					-130	-5850	
	Capones y Borregos (2 a 4 dientes)	45	3	0	-3	3				0	0	
	Borregas 2 a 4 dientes s/e	40	130	130	0					0	0	
	Borregos/as diente de leche	30	150	150	0					0	0	
	Ovejas refugio	45	182	122	-60	94		75		109	4905	
	Cordero pesado	40	186	175	-11	186				175	7000	
	<b>TOTAL</b>			1198	993							6005
	<b>Total por unidad de superficie</b>											<b>9</b>
	Lana					2893					<b>4</b>	
Bovinos	Toro*	511	6	5	-1	2				1	511	
	Vaca de Cría	380	230	195	-35		1			-35	-13300	
	Vaca de invernada-refugio	490	45	40	-5	44	1			39	19110	
	Vaquillonas + 2 años***	300	32	10	-22	26				4	1200	
	Vaquillonas 1-2 años	230	45	76	31					31	7130	
	Novillos +3 años	500	20	30	10	80				90	45000	
	Novillos 2-3 años	400	60	15	-45					-45	-18000	
	Novillos 1-2 años	280	15	82	67					67	18760	
	Terneros/as	140	160	179	19					19	2660	
	<b>TOTAL</b>			613	632	19					19	63071
<b>Total por unidad de superficie</b>											<b>94</b>	
<b>Producción total de carne por unidad de superficie</b>											<b>103</b>	