



**ADOPCIÓN DE  
TECNOLOGÍA EN  
SISTEMAS  
GANADEROS DEL  
NORTE**

Noviembre, 2017

**SERIE  
TÉCNICA**

**235**

**INIA**

---

# ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN SISTEMAS GANADEROS DEL NORTE

Autor: Gómez Miller, Raúl\*

---

\* Ing. Agr. (Mag), Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología.

**Título:** ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN SISTEMAS GANADEROS DEL NORTE

**Autor:** Raúl Gómez Miller

Serie Técnica N° 235

© 2017, INIA

ISBN 978-9974-38-385-2

Editado por la Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología del INIA  
Andes 1365, Piso 12. Montevideo - Uruguay  
<http://www.inia.uy>

Quedan reservados todos los derechos de la presente edición. Esta publicación no se podrá reproducir total o parcialmente sin expreso consentimiento del INIA.

# Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

## Integración de la Junta Directiva

D.M.T.V., Ph.D. José Luis Repetto - Presidente

Ing. Agr., MSc., PhD. Álvaro Roel - Vicepresidente



Ing. Agr. M.Sc. Diego Payssé Salgado

Ing. Agr. Jorge Peñaricano



Ing. Agr. Pablo Gorriti

Ing. Agr. Alberto Bozzo





# CONTENIDO

	Página
<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Adopción de tecnología en productores agropecuarios .....	7
1.3 Características de la región de basalto .....	9
1.4 Características de la región de Areniscas de Tacuarembó .....	11
<b>2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>13</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Grupos foco .....	19
3.2 Sistemas de cría y ciclo completo de basalto .....	27
3.2.1 Infraestructura .....	27
3.2.2 Alimentación .....	30
3.2.2.1 Manejo del pastoreo .....	30
3.2.2.2 Suplementación .....	33
3.2.3 Implementación de tecnologías .....	34
3.2.3.1 Criterios manejados en el entorno .....	34
3.2.3.2 Manejo de las vaquillonas .....	35
3.2.3.3 Manejo de la condición corporal y diagnóstico de gestación .....	35
3.2.3.4 Destete .....	36
3.2.3.5 Técnicas de control de amamantamiento .....	37
3.2.3.6 Revisión de toros .....	37
3.2.3.7 Tecnologías aplicadas en predios de 200 a 500 ha (51 casos) .....	38
3.2.4 Sanidad .....	39
3.2.5 Prácticas relacionadas con el bienestar animal .....	41
3.2.6 Medidas a tomar si viene una sequía .....	43
3.2.7 Manejo de la información y gestión predial .....	43
3.2.7.1 Información y asistencia técnica .....	44
3.2.7.2 Visión sobre adopción de tecnología .....	46
3.2.7.3 Estrategia seguida en la explotación .....	47
3.2.7.4 Asociaciones y trabajo en grupo .....	48
3.2.7.5 Índice de adopción tecnológica y su relación con otras variables .....	49

	<b>Página</b>
3.3 Sistemas de invernada-recría de basalto .....	51
3.3.1 Infraestructura .....	51
3.3.2 Alimentación .....	53
3.3.2.1 Manejo del pastoreo .....	53
3.3.2.2 Suplementación .....	55
3.3.3 Compra de animales .....	56
3.3.4 Encierre de animales .....	56
3.3.5 Manejo del ganado y bienestar animal .....	56
3.3.6 Manejo de la información y gestión predial .....	58
3.3.6.1 Información y asistencia técnica .....	58
3.3.6.2 Visión sobre adopción de tecnología .....	60
3.3.6.3 Estrategia seguida en la explotación .....	60
3.3.6.4 Asociaciones y trabajo en grupo .....	62
3.4 Productores de basalto con ovinos .....	63
3.4.1 Aplicación de tecnologías .....	63
3.4.1.1 Elección de carneros .....	63
3.4.1.2 Encarnerada .....	64
3.4.1.3 Diagnóstico de gestación y manejo de la condición corporal .....	64
3.4.2 Descole y castración de corderos .....	65
3.4.3 Esquila .....	66
3.4.4 Control de predadores .....	66
3.4.5 Producción de corderos .....	67
3.4.6 Sanidad .....	67
3.5 Productores de Areniscas de Tacuarembó .....	69
3.5.1 Escala productiva .....	69
3.5.2 Infraestructura .....	70
3.5.3 Alimentación .....	71
3.5.3.1 Manejo del pastoreo .....	71
3.5.3.2 Suplementación .....	73
3.5.4 Medidas a tomar si viene una sequía .....	74
3.5.5 Manejo de la información y gestión predial .....	75
3.5.5.1 Asistencia técnica .....	76
3.5.5.2 Visión sobre adopción de tecnología .....	77
3.5.5.3 Estrategia seguida en la explotación .....	77
3.5.5.4 Asociaciones y trabajo en grupo .....	78

---

	<b>Página</b>
3.5.6 Sistemas de cría y ciclo completo de Areniscas de Tacuarembó .....	79
3.5.6.1 Implementación de tecnologías .....	79
3.5.6.1.1 Criterios manejados en el entorno .....	79
3.5.6.1.2 Manejo de las vaquillonas .....	79
3.5.6.1.3 Manejo de la condición corporal y diagnóstico de gestación .....	80
3.5.6.1.4 Destete .....	81
3.5.6.1.5 Técnicas de control de amamantamiento .....	81
3.5.6.1.6 Revisión de toros .....	81
3.5.6.2 Sanidad .....	82
3.5.6.3 Prácticas relacionadas con el bienestar animal .....	83
3.5.6.4 Índice de adopción tecnológica y su relación con otras variables .....	85
3.5.7 Sistemas de invernada-recría de Areniscas .....	86
3.5.7.1 Alimentación .....	87
3.5.7.2 Encierre de animales .....	87
3.5.7.3 Prácticas relacionadas con el bienestar animal .....	88
3.6 Productores de Areniscas con ovinos .....	88
3.6.1 Aplicación de tecnologías .....	89
3.6.1.1 Elección de carneros .....	89
3.6.1.2 Encarnerada .....	89
3.6.1.3 Diagnóstico de gestación y manejo de la condición corporal .....	90
3.6.2 Descole y castración de corderos .....	91
3.6.3 Esquila .....	91
3.6.4 Control de predadores .....	91
3.6.5 Producción de corderos .....	91
3.6.6 Sanidad .....	92
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>93</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>97</b>

## INDICE DE CUADROS

	Página
<b>Cuadro 1.</b> Extensión de las distintas unidades de suelos en la Región Basáltica .....	9
<b>Cuadro 2.</b> Número de productores entre 200 y 4.000 ha, totales y por estrato de tamaño, en la región de basalto .....	15
<b>Cuadro 3.</b> Cantidad de productores por estrato, superficie y número de productores encuestados .....	16
<b>Cuadro 4.</b> Número de productores entre 200 y 4.000 ha, totales, por departamento y por estrato de tamaño, en la región de Areniscas de Tacuarembó .....	16
<b>Cuadro 5.</b> Tipo y porcentaje de mejoramientos en base a contar o no con asistencia agronómica .....	32
<b>Cuadro 6.</b> Categorías suplementadas en forma prioritaria .....	33
<b>Cuadro 7.</b> Tipos de suplemento usados preferentemente .....	33
<b>Cuadro 8.</b> Criterios de manejo de las vaquillonas (% de productores) .....	35
<b>Cuadro 9.</b> Lugar de adquisición de reproductores .....	37
<b>Cuadro 10.</b> Destino de las vacas falladas luego del diagnóstico de gestación .....	38
<b>Cuadro 11.</b> Origen de los toros de reposición .....	39
<b>Cuadro 12.</b> Aplicación de tecnologías de cría en distintos estratos (en %) .....	39
<b>Cuadro 13.</b> Forma y frecuencia de control de garrapata .....	40
<b>Cuadro 14.</b> Resumen de principales enfermedades percibidas .....	40
<b>Cuadro 15.</b> Edad de castración de los terneros .....	41
<b>Cuadro 16.</b> Edad de descorne de los terneros .....	41
<b>Cuadro 17.</b> Forma de movilización del ganado .....	41
<b>Cuadro 18.</b> Criterios en categorías de embarque .....	42
<b>Cuadro 19.</b> Opción preferente ante eventos de sequía .....	43
<b>Cuadro 20.</b> ¿Integra algún grupo ¿De qué tipo? .....	44
<b>Cuadro 21.</b> Frecuencia de asistencia a actividades de capacitación .....	44
<b>Cuadro 22.</b> Canales de información técnica (suma de dos menciones ponderada, en %) .....	45
<b>Cuadro 23.</b> Frecuencia de visita de técnicos al predio .....	45
<b>Cuadro 24.</b> Percepción sobre la información técnica disponible en la región .....	46
<b>Cuadro 25.</b> ¿Por qué cree que hay baja adopción de tecnología? .....	46
<b>Cuadro 26.</b> ¿Qué es lo más importante en el negocio ganadero? .....	47
<b>Cuadro 27.</b> ¿Cuál sería la forma más efectiva de trabajo de las instituciones en la región? .....	48
<b>Cuadro 28.</b> Estrategias de los productores de cada grupo en base a su propensión a la incorporación tecnológica (en %) .....	51
<b>Cuadro 29.</b> Porcentaje de área mejorada y tipo de mejoramientos utilizado (N° de casos) .....	54
<b>Cuadro 30.</b> Tipo de suplemento preferente suministrado .....	55

	<b>Página</b>
<b>Cuadro 31.</b> Lugares de compra de animales .....	56
<b>Cuadro 32.</b> Métodos usados para movilizar el ganado .....	57
<b>Cuadro 33.</b> Frecuencia de asistencia a jornadas de capacitación .....	58
<b>Cuadro 34.</b> Canales de información priorizados .....	58
<b>Cuadro 35.</b> Frecuencia de visitas de técnicos al predio .....	59
<b>Cuadro 36.</b> Disponibilidad de información en la región .....	59
<b>Cuadro 37.</b> Percepción sobre adopción de tecnología .....	60
<b>Cuadro 38.</b> Estrategia predominante en la gestión del predio .....	60
<b>Cuadro 39.</b> Visión sobre adopción tecnológica por qué es lo más importante para progresar (número de casos) .....	61
<b>Cuadro 40.</b> Forma más efectiva de trabajo de las instituciones .....	62
<b>Cuadro 41.</b> Fecha de inicio de la encarnerada .....	64
<b>Cuadro 42.</b> Duración de la encarnerada .....	64
<b>Cuadro 43.</b> Aplicación de las principales tecnologías en el manejo de la majada .....	65
<b>Cuadro 44.</b> Edad de castración de los corderos .....	65
<b>Cuadro 45.</b> Momento de realización de la esquila pre-parto .....	66
<b>Cuadro 46.</b> ¿Con qué tipo de predadores tiene problemas? .....	66
<b>Cuadro 47.</b> Razas de perros usadas en el manejo de ovinos .....	67
<b>Cuadro 48.</b> Características de producción de corderos pesados .....	67
<b>Cuadro 49.</b> Principales enfermedades detectadas .....	68
<b>Cuadro 50.</b> Razas predominantes en vacunos y ovinos .....	69
<b>Cuadro 51.</b> Porcentaje del predio destinado a acumular forraje .....	71
<b>Cuadro 52.</b> Tipo y porcentaje de mejoramientos en base a contar o no con asistencia agronómica .....	73
<b>Cuadro 53.</b> Medidas usadas ante un evento de sequía .....	75
<b>Cuadro 54.</b> Canal de información preferente (primera mención) .....	75
<b>Cuadro 55.</b> Frecuencia de participación en actividades de capacitación .....	76
<b>Cuadro 56.</b> Frecuencia de visita de técnicos al predio .....	76
<b>Cuadro 57.</b> ¿Cómo evalúa la disponibilidad de información técnica en la región? .....	77
<b>Cuadro 58.</b> ¿Por qué cree que hay baja adopción de tecnología? .....	77
<b>Cuadro 59.</b> ¿Qué es lo más importante en el negocio ganadero? .....	77
<b>Cuadro 60.</b> ¿Cuál sería la forma más efectiva de trabajo de las instituciones en la región? .....	78
<b>Cuadro 61.</b> Número de animales manejado en el predio .....	79
<b>Cuadro 62.</b> Criterios de manejo de las vaquillonas .....	80
<b>Cuadro 63.</b> Aplicación de tecnologías en predios con rodeos de cría (en %) .....	82

	<b>Página</b>
<b>Cuadro 64.</b> Forma y frecuencia de control de garrapata .....	83
<b>Cuadro 65.</b> Resumen de principales enfermedades percibidas .....	83
<b>Cuadro 66.</b> Edad de descorne de los terneros .....	83
<b>Cuadro 67.</b> Métodos usados en la movilización de ganado en las mangas .....	84
<b>Cuadro 68.</b> Estrategias de los productores de cada grupo en base a su propensión a la incorporación tecnológica (en %) .....	86
<b>Cuadro 69.</b> Frecuencia de la suplementación .....	87
<b>Cuadro 70.</b> Fecha de inicio de la encarnerada .....	89
<b>Cuadro 71.</b> Duración de la encarnerada .....	90
<b>Cuadro 72.</b> Aplicación de las principales tecnologías en el manejo de la majada .....	90
<b>Cuadro 73.</b> ¿Con qué tipo de predadores tiene problemas? .....	91
<b>Cuadro 74.</b> Principales enfermedades detectadas .....	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
<b>Figura 1.</b> Distribución del número de potreros fijos por predio en el total de productores con rodeos de cría.....	28
<b>Figura 2.</b> Productores que cierran potreros para hacer reserva de forraje en pie y porcentaje de campo cerrado .....	31
<b>Figura 3.</b> Tipo de mejoramiento predominante en % de productores .....	31
<b>Figura 4.</b> Tipo de mejoramiento predominante utilizado en función del porcentaje del área promovida .....	32
<b>Figura 5.</b> Destino de las vacas falladas .....	36
<b>Figura 6.</b> Modalidad de conducción del ganado durante el embarque .....	42
<b>Figura 7.</b> Nivel de adopción de tecnología (% de productores) .....	49
<b>Figura 8.</b> Distribución del número de potreros fijos por predio entre los productores invernadores.....	52
<b>Figura 9.</b> Porcentaje de productores en función del % de área mejorada en el predio .....	53
<b>Figura 10.</b> Porcentaje de productores por tipo de mejoramientos realizado .....	54
<b>Figura 11.</b> Métodos usados para el embarque de ganado (% de productores) .....	57
<b>Figura 12.</b> Lugar de adquisición de reproductores ovinos (% de productores) .....	63
<b>Figura 13.</b> Distribución del número de potreros fijos por predio entre los productores con rodeo de cría .....	70
<b>Figura 14.</b> Tipos de mejoramientos utilizados (en % de predios que los usan) .....	72
<b>Figura 15.</b> Tipo de mejoramiento utilizado en función del porcentaje del área promovida ..	72
<b>Figura 16.</b> Tipos de suplementos utilizados (en % de predios) .....	74
<b>Figura 17.</b> Destino de las vacas falladas .....	80
<b>Figura 18.</b> Dónde se abastece de reproductores (% productores) .....	81
<b>Figura 19.</b> Métodos usados para facilitar el embarque de ganado .....	84
<b>Figura 20.</b> Nivel de adopción de tecnología .....	85
<b>Figura 21.</b> Lugar de adquisición de reproductores ovinos (% de productores) .....	89



---

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Ing. Agr. Bruno Lanfranco por su colaboración en la definición del marco muestral, en el ajuste y alcances del formulario de encuesta y por sus importantes aportes en la discusión de las conclusiones.

Al Ing. Agr. Fabio Montossi por su revisión crítica del manuscrito y sugerencias de mejora.

# RESUMEN

Esta investigación da continuidad a un proceso que se inició desde los orígenes de INIA, relacionado a analizar cómo interviene la tecnología en los sistemas ganaderos extensivos, qué importancia le asignan los productores, las dificultades que podrían existir para implementar nuevas propuestas y las fuentes de información usadas habitualmente.

En este caso específico se analiza la innovación tecnológica para ganaderos ubicados en las regiones de basalto y Areniscas de Tacuarembó.

Para el relevamiento se usaron metodologías cualitativas y cuantitativas. Se convocó a dos grupos focales y a su vez se aplicó una encuesta tomando una base de más de 4000 productores ganaderos de entre 200 y 4000 hectáreas.

Como resultado del trabajo se logró evaluar la incidencia de diversos aspectos, funcionales, actitudinales y comportamentales, que inciden en la adopción y apropiación tecnológica por parte de productores ganaderos de la región norte del país, una zona de importancia estratégica, debido al número de productores involucrado y a su relevancia económica.

Se definieron tipologías, considerando diversas variables, que muestran una heterogeneidad de situaciones, con productores que adoptan decisiones disímiles y criterios de gestión diversos, a pesar de convivir en una misma región, manejando similitud de recursos, disponibilidad de información y servicios.

La posibilidad de contar con datos objetivos sobre cómo es mediada la tecnología en la región, permitirá encarar propuestas específicas de articulación con otras organizaciones, para definir estrategias de trabajo que contribuyan a disminuir la brecha entre el potencial productivo y los registros actuales de producción.

*Palabras clave:* Innovación, cría vacuna, transferencia de tecnología, cambio técnico, ganadería



# 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de los objetivos del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Uruguay (INIA) está el de «Articular una efectiva transferencia de la tecnología generada con las organizaciones de asistencia técnica y extensión que funcionan a niveles público o privado». Esto ha determinado que, desde la creación del Instituto, se realizaran diversos estudios sobre demandas de tecnología, principales problemas productivos y disposición a incorporar tecnología por parte de los productores, bajo la premisa de que para una organización como INIA resulta muy importante definir la pertinencia de la información que ha estado generando y la trascendencia que a ella le asignan los productores. Varios de estos trabajos se han orientado a la ganadería extensiva, bajo la hipótesis de que es el sector que presenta una mayor brecha tecnológica. Esta investigación da continuidad a ese proceso analizando la evolución experimentada por los ganaderos de las regiones de basalto y Areniscas de Tacuarembó en relación a anteriores relevamientos, con énfasis en la consideración del nivel de adopción tecnológica, dificultades para implementar nuevas propuestas y las fuentes de información usadas habitualmente.

Pareja *et al.* (2011) afirman que «parecería haber evidencia de que los nulos crecimientos en la productividad de la ganadería extensiva no están explicados por la falta de propuestas tecnológicas, sino por la falta de capacidades de gerenciamiento de las nuevas técnicas, más demandantes en manejo de información y control de procesos de lo que numerosos productores ganaderos están habituados a administrar», concluyendo en que la articulación de la transferencia de tecnología aparece como una debilidad institucional. Agregan, además, que la región de ganadería extensiva, tradicionalmente el área de mayor concentración de sistemas criadores, mantiene incambiables los indica-

dores de productividad reproductiva desde hace 20 años, mencionando que la tasa de procreo es de 58 % y la eficiencia reproductiva global es de 53 %. Al relevar los cambios tecnológicos operados en el sector ganadero, mediante una encuesta, concluyen que la restricción en la adopción no parece estar en la información disponible, ni en la eficacia de las técnicas, sino en las capacidades de los adoptantes.

Por su parte, Oyhantçabal (2014) afirma que la brecha que existe entre la productividad actual en ganadería y el potencial técnico es muy grande, y posiblemente la más significativa de todo el sector agropecuario, aludiendo a experiencias de Uruguay y sur de Brasil. El autor asevera que hay trayectorias tecnológicas capaces de aumentar esa productividad en forma notable aplicando medidas de manejo de las pasturas y el ganado, con baja aplicación de insumos.

A pesar de este tipo de visiones, la ganadería uruguaya ha presentado una evolución interesante en las últimas décadas. Sólo por mencionar algunos indicadores, la producción de carne vacuna aumentó un 50 %, pasando de 700 mil a 1,1 millones de toneladas, la edad de faena de los novillos se redujo pasando de faenarse un 75 % de los novillos como boca llena a un 28 %, lo que ha redundado en que la tasa de extracción del rodeo nacional evolucionara del 14 al 20 % (Montossi y Soares de Lima, 2011).

Reforzando esta concepción, Berretta, Montossi y Brito (2014) destacan algunos otros indicadores que han tenido una evolución positiva en la ganadería vacuna del país en las últimas décadas: i) un aumento del parámetro de eficiencia reproductiva (PER), número de terneros destetados/hembras en edad de servicio, del 40 al 47 %; ii) una reducción de la relación vaquillonas de más de 2 años/vacas de cría, del 28 al 15 %; iii) una duplicación de la utilización de granos y

otros subproductos de la agricultura en la alimentación del ganado, llegando a superar el millón de toneladas; iv) una ampliación en el abanico de mercados, pasando de algo más de 50 destinos a superar los 100.

En cuanto a la significación del rubro, las exportaciones de la cadena cárnica bovina pasaron, entre 1990 y 2015, de 200.000 a 387.000 toneladas. En términos monetarios, se pasó de US\$ 300 millones (1990) a US\$ 1.467 millones (DIEA, 2015). A eso se debe agregar las 273 mil cabezas en pie exportadas en 2016 (más de 10 % de los animales faenados en el país), lo que da idea de la magnitud en la evolución de la ganadería vacuna.

Pero esta evolución ha sido muy desigual, si bien se ha verificado una mejora importante de algunos indicadores ganaderos en el país, estos han estado asociados principalmente a actividades de engorde de ganado y no tanto a los sectores de cría vacuna (OPYPA-MGAP, 2006). De hecho, desde 1990 el sector ganadero creció a una tasa del 3,6 % anual (seis veces superior a las tasas a las que lo venía haciendo hasta ese momento) impulsado por la dinámica mostrada en la fase de engorde de ganado, como respuesta al acceso a nuevos mercados, con mayor capacidad compradora. Por su parte, la mejora de los índices de producción para la cría vacuna, a través de la aplicación de tecnología más apropiada, continúa siendo un desafío pendiente (Gómez Miller, 2011).

En esta línea, al considerar la innovación tecnológica en sistemas criadores, Pereira y Soca (1999) afirman que a pesar de tratarse de la actividad más importante del agro nacional, en términos de número de explotaciones, población rural y superficie ocupada, ha mantenido indicadores productivos muy bajos, tomando como referencia el porcentaje de destete, que representa al número de terneros destetados sobre el total de vacas entoradas. Confirmando esta premisa, en un trabajo realizado por DIEA (2003) se demostró que algunas de las tecnologías básicas para el manejo de un rodeo de cría, ampliamente validadas por la investigación, tenían un porcentaje bajo de adopción.

Ratificando este concepto, en un informe de Bervejillo y Bertamini (2014) que sinteti-

za la evolución de los resultados de la cría vacuna en forma genérica, mediante un solo indicador, se postula que la eficiencia reproductiva, medida como el número de terneros en stock final/hembras de más de 1 año del stock inicial, ha tenido un crecimiento anual del 1,29 % en los últimos 10 años. Concluye en que el crecimiento resulta modesto, considerando que el indicador de partida es bajo (41,6 %) y que el mercado de la cría ha mostrado un contexto positivo en la última década.

Se puede ver que existen enfoques diversos sobre la evolución del sector ganadero; es indudable el crecimiento que ha tenido en las últimas décadas a nivel macroeconómico, pero se mantienen índices productivos, fundamentalmente relacionados con la cría vacuna, que resultan muy mejorables en función de los conocimientos disponibles.

## 1.1 ANTECEDENTES

Como se mencionara, desde los inicios de INIA se realizaron distintos trabajos estudiando la consideración de la innovación tecnológica en sistemas ganaderos extensivos.

El primero de ellos, realizado por Equipos Consultores Asociados en 1991, caracteriza a los productores ganaderos extensivos mencionando los aspectos de homogeneidad más relevantes, y concluye que ellos están referidos a factores que hacen al mantenimiento de pautas de gestión asociadas a la extensividad en el uso de los recursos, al mantenimiento de los sistemas tradicionales de alimentación del ganado, a los bajos indicadores de producción, al desarrollo rudimentario de los sistemas de información empresarial, pero, sobre todo, a atributos que permiten hablar de una «cultura» o una «mentalidad» ganadera. En la definición de esa mentalidad, los autores dicen que se caracteriza esencialmente por la consideración secundaria de la condición de empresarios, por la baja identificación de problemas tecnológicos y por poner la mayor parte de los problemas de sus empresas en el ambiente exterior a las mismas, atribuyendo a los aspectos comerciales un rol determinante en sus resultados empresarios.

De todas formas, en este trabajo se reconoce la heterogeneidad tecnológica de la ganadería uruguaya, afirmando que ella se debe no solamente al resultado de factores agronómicos o económicos, sino también a diferencias culturales y actitudinales, las que parecen tener un rol al menos tan relevante como aquellos y no deben ser desatendidas. Este estudio sugiere que es probable que en la incorporación de tecnología el productor no sólo ponga en juego consideraciones económicas sino además factores de identidad, imagen de sí mismo, autoestima y prestigio social, ampliamente influyentes en cualquier proceso de innovación.

En un análisis complementario Equipos Consultores Asociados (1992) analizó la incorporación tecnológica de los ganaderos vinculada a una serie de variables: edad, nivel de instrucción, exposición urbana y a medios de comunicación, pertenencia a organizaciones y sistema productivo. Esta segmentación permitió arribar a algunas conclusiones generales, mencionando que los productores con menos de cuarenta años, que han cursado estudios universitarios, con un importante contacto con el medio urbano y alto grado de exposición a los medios de comunicación, presentan características que los hacen más permeables a la incorporación tecnológica que el resto de los productores ganaderos.

En referencia a pertenencia a organizaciones, el estudio encontró que el hecho de no pertenecer a ninguna organización de productores definía un grupo de ganaderos con un perfil muy nítido, caracterizado por una actitud negativa hacia la incorporación tecnológica. Son productores relativamente aislados, con bajo nivel de educación formal y con las prácticas más tradicionales en el manejo de sus establecimientos.

En cuanto a sistemas productivos, se infiere que los invernaderos extensivos constituyen el estrato con menor nivel de inversiones en el predio, presentan bajo nivel de contacto con la asistencia técnica y asignan poca importancia a los problemas productivos y a la falta de tecnologías adecuadas. En referencia a productores criadores, el estudio muestra que tienen mayor residen-

cia y contacto con el predio, su nivel de instrucción formal es en promedio más bajo, y si bien su contacto con la asistencia técnica es menor que en los otros estratos, es algo mayor su reconocimiento de problemas en la fase productiva de la actividad.

A través de la ejecución de un proyecto FPTA que analizó actitudes y comportamientos de los ganaderos uruguayos, Oyhançabal (2003) menciona que existe una baja valoración de la tecnología como problema. El autor concluye que la percepción de los atributos de las tecnologías agropecuarias no es sencilla, lo que es particularmente evidente para las tecnologías de manejo, que son intangibles. Además, aquellos que no usan las tecnologías no sólo las valoran menos sino que consistentemente las consideran mucho más difíciles de utilizar.

De todas maneras, señala que en la década del noventa se registró una importante dinámica de cambio técnico, que contrasta con el histórico estancamiento de la ganadería. Agrega que ese proceso fue heterogéneo, promoviendo el desarrollo creciente de nuevas trayectorias tecnológicas, perfilando «dos ganaderías» que tienen exponentes en todas las regiones, estratos de tamaño y énfasis vacuno. En ese sentido, las empresas ganaderas difieren en su habilidad o capacidad para aprovechar una misma oportunidad técnica. Cada tecnología da resultados diferentes en distintas empresas y se verifica que es evaluada en forma también diferente, asociando positivamente la intensidad de interacción con el sistema institucional a las actitudes y comportamientos innovadores.

El autor distingue cinco segmentos usando un índice que mide la propensión a la innovación; y como resultado del mismo una tercera parte de los ganaderos aparece calificada como innovadora o muy innovadora.

Específicamente en la región de basalto, Ferreira (1998) realizó un estudio con el objetivo de comprender los distintos patrones de comportamiento de los productores de ganadería extensiva con relación al cambio técnico. Como conclusiones generales del estudio, se verifica que existen diferencias significativas entre productores, mostrando

tres patrones diferentes de comportamiento en la toma de decisiones. Un grupo que define como muy proclive a poner en práctica las recomendaciones técnicas provenientes de las instituciones, que basa su estrategia en el aumento de productividad y a un monitoreo sistemático del sistema productivo (18 % de los productores); un segundo grupo poco proclive, que basa sus decisiones en fuentes informales de información y en su propia intuición, con baja utilización de insumos y poco control del sistema (56 % de los casos) y otro contrario o reactivo, conformado por el 26 % de los casos. Según el autor, estos tres tipos de comportamientos son el resultado de la interacción y adaptación dinámica entre el productor y la familia por controlar el sistema de producción ante los cambios en el ambiente externo e interno. Esto resulta en reglas o rutinas de decisión para el manejo de los recursos y la familia que se traducen en una distinta eficiencia de los sistemas de producción y receptividad a la incorporación tecnológica.

Otro antecedente en la región de basalto son los trabajos de Correa *et al.* (2003) y Morales *et al.* (2003). Para mejorar la comprensión sobre el funcionamiento de las explotaciones ganaderas, los autores reportan distintas estrategias empresariales de los productores. Los tres grupos observados se diferencian en las siguientes «áreas estratégicas»: a) selección de técnicas a utilizar en la explotación, b) uso del tiempo del administrador, c) financiamiento de las empresas, d) organización operativa y e) selección de rubros. En base a estas variables definieron diversos grupos de productores: 1) Ganaderos enfocados en costos totales, cuya estrategia consiste en mantener los costos totales bajos. Se asocia a una actitud reacia a innovaciones tecnológicas u organizacionales; 2) Ganaderos centrados en los márgenes de la explotación: aceptan que algunos aumentos en los costos totales pueden ser compatibles con mejoras en los resultados económicos. Está asociado a una actitud de búsqueda de nuevas propuestas tecnológicas y 3) Ganaderos que asocian su éxito a aprovechar las oportunidades comerciales, los que desarrollan estructuras pro-

ductivas y financieras con las que pueden obtener beneficios de diversas coyunturas.

Por su parte, Gómez Miller (2011) en un estudio realizado en el área de influencia de Tacuarembó concluye que productores de una misma zona, con recursos, disponibilidad de servicios y accesibilidad a fuentes de información similares, adoptan decisiones disímiles, que muchas veces trascienden la expectativa de mejorar los ingresos. Coincidiendo con la afirmación de Gasson y Errington (1993) menciona que el proceso de toma de decisiones por parte del productor es el resultado de un proceso evolutivo de adaptación que está arraigado en sus metas y valores socioeconómicos, culturales y éticos.

Menciona que en la región conviven distintos sistemas productivos ganaderos evidenciando cómo los productores van ajustando los mismos en función de la evolución del contexto (relaciones de precios, dificultades operativas) y de sus objetivos (etapa del ciclo familiar, presión sobre el recurso mano de obra, etc.). Se comprobó así la dinámica de estos sistemas, enmarcados en una visión evolucionista de los mismos, frente a la hipótesis de estatismo a la que habitualmente están asociados. Esto marca que no existe un objetivo común y único de maximización de beneficios por parte de las unidades de decisión al frente del predio, como lo postula la teoría neoclásica, sino que aparecen objetivos diversos y rutinas de trabajo particulares que constituyen una fuente de diferenciación y potencial competitividad. Esto supone la conformación de rutinas productivas o, lo que podríamos denominar «arreglos de manejo», en base a los recursos disponibles, que trasciende la aplicación sistemática e integrada de una determinada cantidad de tecnologías procurando mayores índices productivos.

Existe una adopción diferencial de tecnología entre los productores, condicionada entre otros, por aspectos estructurales, financieros y culturales. El autor postula que estudiar la dinámica tecnológica agropecuaria, entendiendo la diversidad de objetivos y estrategias entre los productores agropecuarios, permite establecer que el agro es un

espacio económico marcado por la heterogeneidad. Si bien la propensión a incorporar tecnología está marcada básicamente por un componente actitudinal, que tiene que ver con la disposición a innovar, a la búsqueda permanente de nuevas alternativas, a la construcción de redes de relacionamiento, también se encuentra influida por otros factores: escala disponible y la calidad de los recursos manejados, tenencia de la tierra, la etapa del ciclo de vida por la que están transitando, la facilidad de acceso a fuentes de información, la evolución del negocio ganadero y la situación del contexto. Estas conclusiones le permiten establecer que la propensión a incorporar innovaciones en el sistema productivo es multicausal.

En otra investigación desarrollada en INIA años más tarde, al analizar la situación en una región específica del país (Sierras del Este) Saravia Díaz y Gómez Miller (2013) encontraron que si bien, considerando relevamientos anteriores, se había producido una evolución positiva en el porcentaje de productores que decían haber incorporado ciertas tecnologías de manejo en la cría vacuna, estas no aparecían correctamente priorizadas, lo que reducía los resultados esperados de su aplicación.

## 1.2 ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN PRODUCTORES AGROPECUARIOS

Diversos autores han realizado investigaciones tratando de interpretar las causas que determinan la adopción de tecnología en productores agropecuarios.

Pannell *et al.* (2006) afirma que, en el caso de Australia, a menudo algunos científicos y formuladores de políticas expresan su frustración por los niveles observados de adopción de tecnología en ganadería. «No comprenden que los objetivos varían ampliamente entre productores individuales dependiendo de sus circunstancias y preferencias personales. La adopción es un proceso que se basa en percepciones subjetivas o de las expectativas de cada uno, más que en aspectos objetivos», expresan.

De acuerdo a Gasson (1973) el comportamiento de los productores depende de sus metas y objetivos y de la percepción que tienen sobre el ambiente, entendiendo a este como los recursos disponibles y las limitantes para alcanzarlos. La autora propone que no necesariamente ese comportamiento sigue la hipótesis de los economistas, quienes asumen que el objetivo principal de los productores es maximizar ingresos, sino que estos seleccionan de entre las alternativas disponibles una solución satisfactoria para sí mismos, dependiendo de su escala de valores y de su visión subjetiva de la situación. Gasson clasifica los principales valores de los productores como: 1) instrumentales (lograr ingresos satisfactorios, aumentar el negocio); 2) sociales (tener reconocimiento, prestigio como productor, pertenencia a la comunidad, continuar la tradición familiar); 3) expresivo (orgullo de su propiedad, el respeto por un trabajo que vale la pena, oportunidad de ser creativo, crecimiento personal), 4) intrínseco (disfrute de las tareas, preferencia por la vida rural, más saludable, independiente, libre para manejar el tiempo). Sugiere, además, que muchas veces la independencia en el trabajo rural puede ser disfuncional con un comportamiento racional bajo la óptica económica tradicional.

Confirmando estos conceptos, Mac Gregor *et al.* (1996) afirman que las decisiones de los productores están influidas por varios factores: sus objetivos en el predio, su enfoque de gestión, su satisfacción con lo que hacen, la autonomía, el instinto de conservación, el manejo del estrés y su actitud hacia el riesgo, de la cantidad y calidad de información y de los aspectos propios de su personalidad. Si bien estos factores muestran las diferencias individuales entre los productores no son la única fuente que determina sus decisiones, ya que estas también están limitadas por factores ambientales, el tipo y la tenencia del predio, aspectos financieros y de mercado, ubicación, edad del productor y tamaño de la familia. A criterio de los autores, eso determina que para analizar en forma completa las decisiones de los productores habría que integrar factores psicológicos, sus objetivos, actitu-

des y comportamientos, así como las características propias de los predios. Profundizando en estos conceptos, Pannell *et al.* (2006) y Greiner *et al.* (2009) afirman que los patrones que influyen en las decisiones de los ganaderos comprenden motivaciones, valores y factores sociales que son muchas veces más importantes que los indicadores económicos cuantificables.

Bebbington (1994) incluso afirma que la gente rural tiene estrategias de supervivencia diferentes, diferentes identidades y objetivos. También tienen diferentes capacidades para enfrentar lo que ellos perciben como problemas. «El conocimiento rural no solo es técnico, incluye un rango de aspiraciones, valores y preferencias del sentir rural. Ese conocimiento no es estático, se construye a través de una dinámica socio-económica y regional».

Por su parte, Tress y Tress (2001) concluyen que las estrategias de gestión de los ganaderos evolucionan en respuesta a las interacciones que se dan entre su experiencia, conocimientos, valores, motivaciones y su situación social y económica.

A su vez, Vanclay (1992) critica a los análisis estadísticos de muchos estudios que no contemplan los efectos de las múltiples variables causales en los procesos de adopción y cambio; «la adopción debe ser analizada como un proceso social en el que incide la personalidad del productor, sus redes de contacto, sus circunstancias particulares y su situación familiar», comenta en su trabajo. Afirma que distintos productores tienen diferentes prioridades, comprensiones, diferentes valores y formas de trabajo y problemas; promoviendo la idea de estilos de trabajo como un modelo mental para establecer la diversidad de objetivos productivos.

Diversos trabajos han analizado específicamente los distintos factores que inciden en la adopción tecnológica. Así por ejemplo la existencia y fortaleza de las redes sociales y las organizaciones locales (Sobels *et al.*, 2001; Kington y Pannell, 2003); la proximidad con otros productores innovadores (Ruttan, 1996); la cercanía a fuentes de información (Lindner *et al.*, 1982) concluyendo que quienes están a mayor distancia o

aislados adoptan menos; la edad del productor, los productores de mayor edad tienen menor predisposición a invertir (Gasson y Errington, 1993); la necesidad de mayores exigencias de gestión (Kebede, 1992). En algunos casos se ha concluido que mayores niveles educativos promueven una mayor adopción, pero la educación formal es un menor predictor que la disposición de los productores a participar en cursos de entrenamiento (Kilpatrick, 2000).

Para muchas familias el predio es un medio con el objetivo de una vida familiar segura y asumen que algunas innovaciones pueden causar un cambio en la calidad de la vida familiar. De esa manera, la ventaja relativa de innovar depende de un rango de factores: retorno a corto plazo, ajuste de costos, reducción de riesgos (Marra *et al.*, 2003), compatibilidad con los recursos y habilidades disponibles (Kaine y Lees, 1994); complejidad de la innovación (Rogers 2003; Wilkinson, 1989); compatibilidad con valores y creencias y su impacto en el estilo de vida familiar (Barr, 1999). Todos estos son aspectos que inciden en el interés por adoptar una nueva tecnología.

Pannell *et al.* (2006) afirman que la facilidad de implementar una nueva práctica está, además, afectada por una serie de atributos de la misma: i) su divisibilidad, que permite la posibilidad de experimentarla a una escala pequeña para generar aprendizaje (Leathers y Smale, 1992), ii) resultados observables (Pannell, 2001) que demandan menos pruebas para comprobar su eficacia y reducir la incertidumbre (ej. nuevos cultivos), iii) la posibilidad de ver resultados en plazos cortos; iv) complejidad, a más complejidad se requiere mayor volumen de información, se necesita más esfuerzo de aprendizaje y tiempo; v) el costo de implementación o la inversión necesaria en infraestructura; vi) diferencias en la percepción de respuesta.

Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la incidencia de diversos aspectos, funcionales, actitudinales y comportamentales que inciden en la adopción y apropiación tecnológica por parte de productores ganaderos de la región norte del país.

El estudio se basó en tratar de focalizar el estado de situación de la adopción tecnológica en sistemas ganaderos, en una región específica, analizando cómo ha evolucionado en base a los antecedentes descriptos. La región de basalto y Areniscas de Tacuarembó tiene una importancia estratégica, debido al número de productores involucrado y a su relevancia económica en lo que refiere al aporte a la producción pecuaria nacional, teniendo además una especial consideración dentro de las políticas públicas, debido a sus características agroecológicas. La posibilidad de contar con datos objetivos sobre cómo es mediada la tecnología en la región, permitirá encarar propuestas específicas de articulación con otras organizaciones, para definir estrategias de trabajo que contribuyan a disminuir la brecha entre el potencial productivo y los registros actuales de producción.

Las hipótesis planteadas son:

- Existe tecnología validada y consensuada para mejorar los niveles productivos y económicos.
- Existen fuentes de información pertinentes y diversas que permiten al productor asesorarse sobre la viabilidad de distintas técnicas funcionales a su sistema productivo.
- Hay estrategias y motivaciones de los productores que exceden el objetivo de maximizar la producción y el ingreso, que condicionan una mayor aplicación de tecnología.

### 1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN DE BASALTO

La región basáltica comprende el área del noroeste del país en la que el material geológico predominante son derrames de lava (basalto). Esta región, la más extensa del país, ocupa una superficie algo superior a los cuatro millones de hectáreas (ha), 23 % del territorio nacional, que se extiende desde el río Cuareim al río Negro. Corresponde a suelos que abarcan la mayor parte de los departamentos de Artigas y Salto, el este de Paysandú y Río Negro, oeste y sur del departamento de Tacuarembó y norte de Durazno.

#### Suelos

El paisaje se presenta como un mosaico de suelos de diferente profundidad que coexisten en proporciones variables reflejando la heterogeneidad del material madre y la topografía. Se diferencian tres principales zonas de suelos (superficiales, medios y profundos) agrupando las principales unidades de suelos, que se aprecian en el Cuadro 1.

La variabilidad de los suelos resulta en el desarrollo de diferentes comunidades de campo natural que ocurren en el paisaje siguiendo un intrincado patrón de distribución. Esta amplia variación entre establecimientos en la proporción de suelos profundos y superficiales influencia la importancia relativa y la respuesta económica de distintos sistemas de producción (Blaser, 1981).

Las distintas unidades de suelos se agrupan por la proporción de suelos superficia-

**Cuadro 1.** Extensión de las distintas unidades de suelos en la Región Basáltica.

Tipo de suelos	Unidades	Superficie (ha)	%
Superficiales	Cuchilla de Haedo-Paso de los Toros	1:011.000	65,3
	Queguay Chico	634.000	
	Curtina	806.000	
	Masoller	88.000	
Profundos	Cuaró	88.000	34,7
	Itapebí-Tres árboles	1:260.000	

Adaptado de Álvarez y Cayssials (1983).

les, medios y profundos. En las unidades Cuchilla de Haedo-Paso de los Toros y Queguay Chico predominan los suelos superficiales; los suelos medios predominan en las unidades Curtina y Masoller; en tanto en las Unidades Cuaró e Itapebí-Tres Árboles predominan los suelos profundos. A pesar de esta caracterización, en todas las unidades se mezclan diferentes proporciones de suelos de distinta profundidad y potencial productivo, reflejando la heterogeneidad del material madre de la topografía y variaciones en los procesos de formación de los suelos.

Los suelos superficiales presentan alto riesgo de sequía, son de fertilidad media a alta, con pedregosidad moderada a alta.

En los suelos medios el riesgo de sequía es medio, la fertilidad media a alta y pedregosidad ligera a moderada. Esta zona comprende un mosaico heterogéneo de suelos superficiales y profundos y por lo tanto la producción de pasturas dependerá de la proporción en que estos participen.

En tanto, los suelos profundos presentan un riesgo medio de sequía, fertilidad media a alta y pedregosidad ligera a moderada.

Los suelos superficiales (litosoles) poseen un sólo horizonte superficial que entra en contacto directo con la roca madre a 30 cm o menos de profundidad. La capacidad de aporte de agua por parte de estos suelos es prácticamente nula durante el período diciembre a marzo, dependiendo la producción de forraje de las lluvias que ocurran durante la estación. Tanto en verano como en otoño los suelos superficiales pierden agua rápidamente, presentando alto riesgo de sequía.

Los suelos negros poseen mayor contenido de materia orgánica y sílice, son de textura más arcillosa y presentan una capacidad de intercambio catiónico más elevada, mientras que los suelos rojos son más ricos en óxidos de hierro y aluminio. La acidez y la saturación de bases de ambos suelos no son significativamente diferentes (Alvarez y Velozo, 1974).

## Clima

Las precipitaciones medias anuales en la región basáltica varían entre 1300 y 1600 mm, aumentando desde el sur hacia el norte. La distribución espacial a lo largo del año tiene un gradiente de oeste a este en el invierno y casi de sur a norte durante el verano y otoño (Castaño *et al.*, 2011). Si bien no existe una estación seca y una estación lluviosa bien definida, existe una gran variación interanual. La misma, asociada a una baja capacidad de almacenar agua de los suelos superficiales, determina balances hídricos negativos de distinta intensidad, afectando la productividad forrajera y animal.

La temperatura media es de 18,5 °C y el período libre de heladas es mayor a los 270 días. Es de destacar las altas temperaturas que se registran durante los meses estivales, que pueden incidir en la performance animal promoviendo la aparición de estrés calórico, aún en ganado sin limitantes alimenticias.

## Pasturas

Las pasturas naturales desarrolladas sobre los litosoles de basalto son comunidades vegetales que se caracterizan por su adaptación a las restricciones ambientales. Esto ha determinado que las poblaciones dominantes tengan menor potencial productivo que las que prosperan en los suelos profundos, con limitantes menores. Sin embargo, la menor productividad se compensa por una mayor capacidad de tolerancia a un ambiente marginal, lo que les permite sobrevivir adaptándose a la variable disponibilidad de recursos para el crecimiento.

Los rendimientos totales anuales de materia seca se incrementan a medida que aumenta la profundidad del suelo reflejando diferencias en el potencial productivo de las especies a medida que las condiciones para el crecimiento se hacen menos restrictivas.

La diferencia en producción de forraje promedio entre los suelos superficiales y los profundos es de alrededor de 30 % (5 t en profundos). La muy baja producción de los suelos muy superficiales se explica no sólo

por las deficiencias hídricas estacionales sino también por su reducida capacidad de arraigamiento y por la presencia de afloramientos rocosos que impiden el desarrollo de la vegetación (Millot, Risso y Methol, 1987).

En los campos de basalto es posible encontrar todo el rango de etapas de desarrollo sucesional de la vegetación, desde la piedra desnuda, hasta los tapices densos con predominio de especies perennes muy productivas de los suelos más desarrollados.

Los principales componentes de la vegetación son hierbas y gramíneas estivales de escaso volumen y productividad. En este tipo de tapices tiende a predominar el *Paspalum notatum* (Pasto horqueta) tolerante al sobrepastoreo por su hábito estolonífero que también le permite colonizar el suelo. Esta especie es la primera en reiniciar su crecimiento temprano en la primavera, siendo más persistente que otras especies en veranos secos y manteniéndose activa en inviernos poco rigurosos (Formoso, 1985; Millot, Risso y Methol, 1987; Berretta, 1991). A estas poblaciones se asocian gramíneas anuales invernales. En los distintos tipos de suelo predominan especies de ciclo estival. En los suelos profundos predominan pastos finos, tiernos y tiernos-ordinarios, cespitosos, mientras que en los superficiales son más frecuentes los pastos ordinarios, malezas enanas y menores, todos de baja producción (Berretta y Bemhaja, 1997).

El contenido de proteína cruda del campo natural de los litosoles presenta valores promedio similares y máximos en otoño e invierno (10 -11 %). Los valores promedio observados en primavera y verano son también similares entre sí aunque menores a los de las otras dos estaciones (8 -9 %) (De Souza, 1985). Estos valores se consideran suficientes sólo para satisfacer las necesidades de mantenimiento de vacunos y ovinos.

La región del basalto es ganadera por excelencia, el 38 % del rodeo nacional vacuno se encuentra en ella, aunque la forestación y la agricultura, particularmente los cultivos de arroz y soja, forman parte de una nueva realidad productiva, desde fines de la década del noventa. Se trata de sistemas

ganaderos mixtos, con pastoreo conjunto de vacunos y ovinos, aunque el stock de estos se ha venido reduciendo en forma significativa en las últimas décadas; de todas maneras en la región se mantiene más del 60 % de los ovinos del país. La producción se desarrolla fundamentalmente sobre campo natural, el área mejorada del basalto no ha tenido cambios sustanciales en los últimos tiempos, variando entre el 4,8 y 5,8 %, siendo la de menor extensión comparada con otras regiones agroecológicas del país (Berretta, Montossi y Brito, 2014).

El basalto se asocia a sistemas extensivos de producción ganadera de baja productividad e inversión. Esto lleva a que los productores, en general, desarrollen tecnologías defensivas con un bajo componente de costos variables y una baja capitalización, que reduce la capacidad de las empresas en intentar cambios en sus programas productivos (2° Foro de basalto superficial, 1998).

#### 1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN DE ARENISCAS DE TACUAREMBÓ

La región Areniscas de Tacuarembó (Zona 7, CIDE), se caracteriza por estar desarrollada sobre areniscas-gris amarillentas y rojas de Tacuarembó, siendo los suelos profundos, de textura liviana y alta disponibilidad de agua pero de baja fertilidad (Allegri y Formoso, 1978).

La producción de forraje de las pasturas naturales de esta región es relativamente importante, pero presenta como dificultad para su manejo la marcada estacionalidad, concentrando la producción en primavera-verano y con un período de baja producción en otoño-invierno.

Las actividades agropecuarias de la región están basadas en el pastoreo extensivo de las comunidades de campo natural, siendo la principal actividad de la región. La superficie total de la zona es de 1:281 270 ha y la superficie de campo natural, que representaba el 90 % en el año 1995, involucionó y se estabilizó en 76 % en el 2002. El 14 % de la superficie fue ocupada por campo forestado (Morales y Ferreira, 2004).

## Clima

El total de lluvia anual promedio es de 1265 mm y su distribución mensual no presenta un padrón definido de períodos de mayor o menor precipitación, con una gran variabilidad. La temperatura media del aire promedio anual es de 17.1 °C (Castaño *et al.*, 2006).

## Suelos

Los suelos arenosos del norte del Uruguay, que comprenden en parte la zona 7 de la CIDE (1963) han sido objeto de estudio durante años por las características diferenciales que presentan en relación al resto de los suelos del país: la buena profundidad de arraigamiento, la buena capacidad de almacenar agua con el consecuente bajo riesgo de sequía y el drenaje natural bueno a moderadamente bueno.

El material geológico sobre el cual se desarrollan estos suelos es Areniscas de Tacuarembó. La formación Tacuarembó se caracteriza por presentar areniscas cuarzosas, finas a muy finas, redondeadas y bien seleccionadas, de origen eólico (Bossi, 1966). Los suelos desarrollados sobre esta formación pertenecen al Orden Desaturados Lixiviados.

Los suelos Desaturados Lixiviados son los de más bajo contenido de materia orgánica del país, variando entre 1,5 y 2 % en los horizontes superiores. Poseen baja saturación en bases, menor a 50 %, y contenidos de Aluminio intercambiable elevados. (Durán 1985). Es importante destacar la presencia de suelos asociados, entre los que se encuentran Planosoles, Litosoles e Inceptisoles, que pueden representar áreas importantes en el terreno (superiores al 30 %) y tienen un marcado interés en la producción ganadera.

Su gran capacidad de almacenamiento de agua, en función del gran espesor y la profundidad de enraizamiento efectiva, junto a

otras propiedades relacionadas a su composición, le confieren una marcada estacionalidad estival de producción de forraje.

## Producción de pasturas

La vegetación herbácea nativa está predominantemente dominada por gramíneas perennes estivales y una muy baja proporción de invernales y de leguminosas. Las comunidades de campo natural de la región tienen un ciclo netamente estival y una producción de forraje de 5 toneladas de materia seca, con el 80 % correspondiente al período primavera-verano, que explican la vocación criadora de la región (Bemhaja, 2001). Durante seis meses (abril a setiembre inclusive) la productividad es baja, lo que se acentúa en invierno, en que es muy poco significativa (aproximadamente 4 kg MS/ha/día).

Las comunidades herbáceas polifíticas asociadas a estos suelos están formadas por gramíneas, gramínoideas, leguminosas y hierbas predominantemente estivales, que coexisten y están adaptadas a las actividades ganaderas de pastoreo directo durante todo el año, siendo las gramíneas de ciclo estival las de frecuencia más elevada, más del 90 % (Allegrí *et al.*, 1979; Bemhaja y Olmos, 1996; Bemhaja, 2001). La presencia de especies invernales en el tapiz es inferior a 5 %.

La región de Areniscas ha mantenido una carga históricamente superior al promedio nacional y a pesar del impacto de la forestación, la carga por hectárea en la zona sigue siendo superior. En relación a la evolución del número de cabezas bovinas y ovinas en la zona, se destaca el marcado descenso que han venido sufriendo las existencias ovinas, que se sitúan en menos de quinientas mil cabezas. En cambio, a partir del año 1999 las Unidades Ganaderas bovinas comienzan a aumentar, aunque sin mostrar variaciones significativas en las UG/ha totales que se han estabilizado desde esa fecha en torno de un 0,75 UG/ha (Ferreira, Bemhaja y Pittaluga, 2006).

## 2. METODOLOGÍA

Para la realización del trabajo se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos.

En cuanto a métodos cualitativos se convocó a dos «grupos foco» de productores, para valorar la importancia que asignan a la incorporación de tecnología, en sus diversas formas, como herramienta válida para su evolución. La intención fue, a la vez, prospectar a criterio de los grupos cuales son las principales limitantes para que se produzca una mayor incorporación tecnológica entre los ganaderos de la región.

Las reuniones de grupos foco se realizaron en la ciudad de Tacuarembó y en la sede de la Sociedad de Fomento Basalto Ruta 31, en los meses de setiembre y noviembre de 2013. Considerando ambas reuniones, participaron un total de 27 personas entre productores y técnicos.

En ambos casos se contó con la colaboración de técnicos de la región para realizar la convocatoria de productores representativos de los sistemas ganaderos predominantes. Se procuró que en la invitación se incluyera a productores de distintas características, tanto en el área explotada como en los criterios de gestión predial, de forma de tener una visión amplia de las diversas realidades. Las reuniones fueron grabadas, con consentimiento de los participantes, y transcritas para sistematizar los testimonios.

El concepto de grupo foco se asoció a lo que Kitzinger (1994) define como un grupo de personas que se reúnen para mantener una discusión organizada sobre determinado tema. Powell, Single y Lloyd (1996), por su parte, agregan que «se trata de un grupo de individuos seleccionados por el investigador para discutir, desde su propia experiencia, sobre el tópico objeto de la investigación».

Si bien a veces se les ha asimilado a una forma de entrevistas en grupo, es importante distinguir entre los dos. Las entrevistas en grupo consisten en entrevistas a varias personas al mismo tiempo, haciendo hincapié en las preguntas y respuestas generadas entre investigador y participantes. Sin embargo, los grupos focales generan una interacción dentro del grupo basada en temas que son suministrados por el investigador (Morgan, 1997).

El principal objetivo al utilizar esta técnica es recabar experiencias, actitudes, creencias y sentimientos en un sentido que no sería fácil de obtener mediante el uso de otros mecanismos (Krueger, 1988).

De acuerdo a Gibbs (1997) es una técnica relativamente poco utilizada en investigación social pero, a juicio de la autora, este proceso de investigación puede resultar de mayores aportes que otras técnicas, constituyendo para los investigadores sociales una posibilidad de obtener una perspectiva diferente en su área de interés, permitiendo a través de una representación colectiva, a nivel micro, tener una perspectiva de lo que sucede a nivel macrosocial. A través de la interacción de los participantes se puede construir la visión que se tiene sobre determinada situación, sus diferentes tópicos. Se genera, de acuerdo a Kitzinger (1994), un análisis en común que permite reevaluar y reconsiderar las propias interpretaciones a través del intercambio de experiencias. Además, la información generada permite a los investigadores averiguar por qué un problema es relevante, permite una mejor comprensión de la realidad de los participantes (Morgan, 1988). Como resultado, la brecha entre lo que la gente dice y hace puede ser mejor entendida (Lankshear, 1993). Por otra parte, los grupos foco resultan adecuados para investigar la complejidad del comportamiento y motivacio-

nes en torno a ciertos temas, permitiendo obtener más información que mediante el uso de otros métodos (Hamui y Varela, 2013).

Entre las ventajas de esta técnica están las de ser muy flexible, de bajo costo, con menores requisitos de preparación y relativamente fácil de implementar, logrando obtener un número considerable de opiniones calificadas en poco tiempo. Como desventaja, son limitados en su capacidad para generalizar los hallazgos a toda la población, debido al número limitado de participantes y a que estos no sean una muestra representativa (Gibbs, 1997).

Complementando esa visión, Fern (2001) dice que si bien la encuesta permite al investigador realizar predicciones acerca de la ocurrencia de ciertos fenómenos, tomando como referencia una pequeña muestra de individuos, los grupos foco resultan confiables permitiendo hacerse una idea acerca del comportamiento humano, aunque las conclusiones extraídas de ellos no puedan generalizarse de la misma forma que en el caso de las encuestas. De acuerdo a Morgan (1988), el investigador tiene menos control sobre los datos producidos que en el caso de estudios cuantitativos o entrevistas. Por su naturaleza, la investigación de grupos focales está abierta y no puede ser totalmente determinada.

Por la naturaleza del método, el moderador debe permitir a los participantes hablar entre sí, preguntar y expresar dudas y opiniones, puede asumir que los individuos que participan están expresando su punto de vista definitivo; están en un contexto especial y a veces es difícil para el investigador clarificar e identificar mensajes individuales, lo que puede constituir otra limitante.

Un aspecto clave para la efectividad de esta técnica es lograr un buen sinergismo, es decir que cada participante del grupo pueda elaborar, criticar, modificar los comentarios de otros participantes, aumentando el volumen de información obtenido a partir del grupo, más allá de la suma de opiniones, enriqueciendo de esa manera las conclusiones a partir de los aportes formulados desde

distintas ópticas, la clave es que exista confianza.

Para lograr buenos resultados se deben plantear objetivos claros en la sesión, con el uso de una agenda que focalice en el interés de la investigación. Kitzinger (1994) sugiere que el moderador debe tener una mínima intervención, el procedimiento tiene que ser poco intrusivo, limitándose su rol a guiar la discusión, creando una atmósfera de intercambio de ideas productiva, y realizar conclusiones cuando existan suficientes elementos. El objetivo es asegurar que todos participen, ser buenos oyentes y adaptables, al tiempo de tener firmeza para conducir la reunión y mantenerla enfocada (Gibbs, 1997).

En el caso de estas reuniones se relevó la opinión de los productores en base a preguntas guía de la discusión. Las preguntas se manejaron a modo de consignas para, en forma ordenada, ir abordando los diversos aspectos que inciden en la adopción tecnológica en los sistemas ganaderos y la consideración de la oferta de tecnologías disponible.

La secuencia de preguntas planteada fue:

- *¿Qué tipo de barreras, tanto propias como externas, existen para que se adopte más tecnología?*
- *¿Cuáles son las brechas para que aumente la intensificación?*
- *¿Cuáles entienden ustedes que son las tecnologías que funcionan mejor en los sistemas ganaderos extensivos?*
- *¿Cuál es la forma más efectiva de difusión para que el productor conozca las tecnologías disponibles, pueda valorarlas y adoptarlas?*

Además, en ambas reuniones se generó un espacio para discutir acerca de la percepción que tienen los productores sobre el cambio climático, como creen que está afectando en la gestión del predio y las alternativas que utilizan para su mitigación.

Morgan (1988) concluye que los grupos foco pueden usarse como un método de investigación propio o como complemento de otros, especialmente para la triangulación, constituyendo desde esa perspectiva una

metodología excelente. En esta investigación se utilizó con esa finalidad, para complementar los resultados obtenidos en la encuesta, a efectos de lograr una visión más amplia de los distintos aspectos involucrados en la adopción tecnológica por parte de productores ganaderos.

Los datos para el análisis cuantitativo fueron recogidos a través de una encuesta a productores de la región norte. Tomando como base el mapa de suelos (Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay, escala 1:1.000.000), se consideraron las secciones policiales incluidas dentro de las regiones de basalto y de Areniscas de Tacuarembó.

En el caso del basalto se incluyeron los departamentos de Artigas, Salto, Paysandú, Tacuarembó y Durazno, abarcando un total de 34 secciones policiales. Las mismas ocupan un área mayor a las 3:800.000 hectáreas y nuclean a casi 3.400 productores ganaderos con predios en el rango de entre 200 y 4.000 ha. Este dato surge al ordenar por número de Dicose (tercer y cuarto dígito) definiendo las razones sociales (productores)

ubicados en cada una de esas secciones policiales. En el Cuadro 2 se discrimina el total de secciones policiales consideradas por departamento, el total aproximado de productores que declararon tener ganado ocupando predios de entre 200 y 4.000 ha en la declaración de Dicose de 2011, ordenados por escala, y el área total aproximada ocupada en cada departamento.

En el caso de productores de Areniscas de Tacuarembó se procedió de similar manera. Se consideraron 9 secciones policiales pertenecientes a los departamentos de Tacuarembó y Rivera. Estas secciones fueron, en el caso de Tacuarembó, la 2, 5, 10, 13 y 14, y para Rivera la 2, 3, 4 y 9. En las mismas se asienta un total de 705 productores ganaderos de entre 200 y 4000 ha (Cuadro 4).

Se definió tomar como área mínima 200 ha, bajo el supuesto de que los productores que manejan predios de menor superficie priorizan una estrategia de pluriactividad para poder mantener la explotación. La generación de ingresos extra-prediales constituye así un aporte importante a la subsistencia

**Cuadro 2.** Número de productores entre 200 y 4.000 ha, totales y por estrato de tamaño, en la región de basalto.

Departamento	N° secciones policiales sobre basalto	N° aprox. productores	Productores por estrato de área (ha)	Área total (miles ha)
Artigas	11	1026	200 a 500: <b>398</b> 501 a 1000: <b>316</b> > 1000: <b>312</b>	1202
Durazno	3	260	200 a 500: <b>79</b> 501 a 1000: <b>100</b> > 1000: <b>81</b>	297
Paysandú	5	548	200 a 500: <b>183</b> 501 a 1000: <b>150</b> > 1000: <b>215</b>	761
Salto	10	1209	200 a 500: <b>470</b> 501 a 1000: <b>357</b> > 1000: <b>382</b>	1286
Tacuarembó	5	344	200 a 500: <b>54</b> 501 a 1000: <b>162</b> >1000: <b>128</b>	493
		<b>3387</b>		<b>4039</b>

familiar, por lo que se maneja la hipótesis de que la opción de intensificar el sistema es subsidiaria en esta escala de productores. A su vez, se estableció un área máxima de 4000 ha para acotar el muestreo a un número de encuestas realizable y con un error razonable.

Los productores a encuestar fueron seleccionados en forma aleatoria dentro de cada estrato, siguiendo a Miquel *et al.* (1997), para un error muestral admitido de 12 %. La cantidad de productores seleccionados en cada estrato, para el caso del basalto, aparece en la última columna del Cuadro 3, lo que supuso un total de 300 encuestas. En el caso de Areniscas de Tacuarembó se realizaron 71 encuestas a productores.

A los efectos de asegurar el número de encuestas realizadas se seleccionó otra cantidad de casos similar, como suplentes a ser incluidos en la muestra en la medida que no todos los titulares pudieran ser encuestados.

Para la ejecución de la encuesta se tomó como referencia la base de datos de la Di-

rección de Contralor de Semovientes (Dicose) 2011, considerando seis datos de la declaración jurada: Número de Dicose, Razón social (Nombre), Paraje, Dirección postal, Teléfono y Área declarada.

Se utilizó un cuestionario estructurado, con una precodificación preliminar para relevar información sobre disponibilidad de infraestructura y servicios, tecnologías aplicadas en el manejo ganadero y fuentes de información utilizadas para la toma de decisiones. Específicamente los módulos que integraron la encuesta fueron: Infraestructura (instalaciones, aguadas, sombra); Alimentación (mejoramientos, suplementación, dotación); Entore (duración, época, técnicas); Destete (época, control de amamantamiento); Invernada (uso de suplementos, encierre); Sanidad; Bienestar animal e Información manejada, asistencia técnica y pertenencia a grupos.

Se realizó un testeó del formulario de encuesta, realizando encuestas de prueba, lo que permitió incorporar cambios que me-

**Cuadro 3.** Cantidad de productores por estrato, superficie y número de productores encuestados

Estrato	N	Media	$\delta$	CV	n
200 a 499	1.322	330	87,2	26,4	80
500 a 999	1.080	718	146,8	20,4	100
1000 a 4000	985	1.798	756,5	42,1	120
Total	3.387				300

**Cuadro 4.** Número de productores entre 200 y 4.000 ha, totales, por departamento y por estrato de tamaño, en la región de Areniscas de Tacuarembó.

Departamento	N° secciones policiales sobre arenisca	N° aprox. productores	Productores por estrato de área (ha)
Rivera	4	313	200 a 500: <b>186</b> 501 a 1000: <b>79</b> > 1000: <b>48</b>
Tacuarembó	5	392	200 a 500: <b>189</b> 501 a 1000: <b>112</b> > 1000: <b>91</b>

joraran la formulación de algunas preguntas. El trabajo de campo fue realizado por una empresa especializada, contratada a tales efectos.

Los formularios de encuesta recibidos fueron analizados y recodificados, estandarizando la información e ingresándola luego a una base de datos del programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

A partir de la base original se conformaron algunas nuevas variables a partir de información agregada dando lugar a variables ordinales. Al mismo tiempo, se creó un «índice de adopción de tecnología» que en algunos análisis se usó como variable dependiente o variable de interés. Con esta reestructura de la base original se procedió al

procesamiento de los datos, mediante el programa estadístico SPSS 19.0.

Los resultados se analizaron mediante diversas técnicas estadísticas uni y bivariadas, evaluando frecuencias, tipos de distribución y asociaciones entre variables. Esto permitió caracterizar diferentes grupos de productores en términos de adopción tecnológica, considerando aspectos actitudinales y de comportamiento.

La posibilidad de establecer las principales características de los tipos identificados, determinando el papel que puede tener la tecnología en su estrategia de desarrollo, permitirá realizar prácticas de validación-adaptación de técnicas apropiadas para promover cambios positivos en su funcionamiento, así como el ajuste de propuestas de difusión y transferencia de tecnología más acordes.



## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se presentan los resultados de la investigación ordenados por metodología: trabajo con **Grupos Foco** (3.1) y análisis de los datos obtenidos del procesamiento de la **Encuesta**. En este caso el criterio de subdivisión se basó en región (basalto o Areniscas de Tacuarembó) y sistema productivo desarrollado en vacunos (ciclo completo o invernada-recría), ya que la encuesta contenía una pregunta discriminante que orientaba el relevamiento de información en función del sistema desplegado. A su vez, se incluyó para cada una de las regiones una sección dedicada a los productores que manejan ovinos. De esa manera, la información recabada en la encuesta se presenta en seis secciones: 3.2) productores con sistema de cría o ciclo completo de basalto; 3.3) productores con sistema de invernada-recría de basalto; 3.4) productores de basalto con ovinos; 3.5.6) productores con sistema de cría o ciclo completo de Areniscas; 3.5.7) productores con sistema de invernada-recría de Areniscas y 3.6) productores de Areniscas con ovinos.

### 3.1 GRUPOS FOCO

Se convocaron dos grupos foco, uno en la ciudad de Tacuarembó y otro en la Sociedad de Fomento Basalto Ruta 31. De ellos participaron un total de 27 productores, 6 de ellos compartían el rol de productores y técnicos. En el caso de la reunión realizada en la ciudad de Tacuarembó se convocaron productores con predios en la región de basalto y de Areniscas. De la reunión organizada en la Sociedad de Fomento Basalto Ruta 31 solo participaron productores de basalto. Las reuniones tuvieron lugar en los meses de setiembre y noviembre de 2013, respectivamente.

En el trabajo con los productores participantes se plantearon dos consignas, a) una

prioritaria relacionada a la percepción que tienen sobre las principales barreras que existen para promover una mayor adopción de tecnología en los sistemas ganaderos de la región y b) su visión sobre los efectos del cambio climático en sus predios.

Se estableció que la reunión tendría una duración de dos horas y media, para acotar y centrar la discusión, y se definió la metodología de trabajo, explicando el rol del moderador en el intercambio de opiniones: proponer los temas, orientar la discusión, dar la palabra a quienes lo solicitaran y acordar conclusiones, pero sin opinar. El objetivo principal, se dijo, era trabajar de una manera flexible, tratando de lograr una amplia participación, aunque respetando el cronograma propuesto y el tiempo asignado a la tarea.

Se solicitó a los participantes autorización para grabar las reuniones, a efectos de poder hacer luego un análisis más detallado de los temas discutidos.

Las expresiones textuales de los participantes aparecen en el texto en letras cursivas y entrecomilladas.

La primera pregunta formulada para iniciar las sesiones fue: **¿Qué tipo de barreras, tanto propias como externas, existen para que se adopte más tecnología?**

El primer aspecto destacado fue la dotación que se maneja habitualmente en estos sistemas. En general, se entiende que se trabaja con una carga animal promedio mayor a la recomendada (carga segura) que trata de adaptar el número de animales que se mantienen a la oferta forrajera.

*«La clave para el manejo de los campos es la dotación. En basalto 0,60 está bien, con 0,70 abrí los ojos, con 0,80 estás regado, cualquier problema de clima te desequilibra, pasa factura enseguida y eso se da para cualquier sistema de producción. El tema es que en general los campos se trabajan con bastante más carga».*

Una recomendación, manifestada en uno de los grupos, refirió a que el mejor factor de ajuste en los sistemas ganaderos de la región es reducir la dotación de lanares para llegar a una relación lanar/vacuno más adecuada. Esta premisa está basada en la cultura ovejera, básicamente en la región de basalto, que en muchas circunstancias ha llevado a «apilar» ovejas, en el entendido de que ese tipo de campos soporta bien el pastoreo ovino bajo cualquier circunstancia.

*«Otro punto es bajar la dotación de lanares, el lanar produce bien y complementa, pero si nos pasamos de ovejas ya estamos en problema. A eso hay que sumarle que los negocios con oveja siempre son muy cambiantes, todos los años hay problema: si los corderos son grandes o chicos, si las ovejas son muy pesadas o livianas, la variación permanente en los precios de la lana. El lanar es un rubro bastante complicado, por eso conviene manejar una dotación ajustada; con eso se consigue mejor preñez».*

En muchos casos los productores manejan el ganado como patrimonio, el capital se mide en cabezas de ganado, entonces el criterio es tratar de acumular; expresado de una manera simple: ver cuánto puede soportar el campo. El concepto es más especulativo que productivo, lo que reduce las posibilidades de aplicar tecnologías de proceso y lograr eventualmente mejores niveles productivos, ya que todas las categorías se manejan por igual. A su vez, el sobrepastoreo al que lleva el manejo de altas cargas conduce a la pérdida de las especies forrajeras más valiosas, degradando el tapiz, lo que condiciona el potencial productivo futuro. *«No hay mucha gente que te diga que hay que tener menos ganado para producir más. Si le vas a preguntar probablemente te diga que maneja poca dotación, pero no se puede saber porque el productor es muy mentiroso, siempre lo mío pesa más o rinde más».* Al momento de recabar una opinión generalizada sobre la dotación, la mayoría manifestó conocer pocos casos, entre sus vecinos, que manejen cargas bajas en el campo.

En base a estas expresiones se concluye que el ganado en el campo en muchas situaciones es una «caja» que está disponi-

ble, es un bien tangible y constituye una estrategia de ahorro. Los excedentes financieros se destinan a acumular más ganado, generando así una sensación de seguridad que se contrapone con las posibilidades de aplicación de una tecnología de manejo capaz de contribuir a lograr una mejor productividad..., el ver más cabezas de ganado en el campo genera la expectativa del logro de una mayor producción (Gómez Miller, 2011).

Al momento de plantear la pregunta **¿Cuáles son las brechas para que aumente la intensificación?** La opinión dominante fue que existe una cultura de gastar poco; en ganadería extensiva esa parece ser una premisa básica para mantenerse en el negocio. La aversión a promover cambios que impliquen aumentar los costos productivos -con la presunción de mejores ingresos a futuro- es un freno importante para la intensificación de estos sistemas.

*«Para mí la brecha mayor es la cultura de la gente y la falta de mano de obra. La cultura predominante es gastar lo menos que se pueda. A pesar de los buenos precios, los costos también aumentaron y la gente se cuida. En la ganadería extensiva hay una cultura de control del gasto, eso permite soportar en el tiempo... Cambiar lo tradicional no es fácil, incluso tecnologías simples no se hacen, recién ahora con los buenos valores parece que algo va cambiando, pero sigue habiendo productores con el toro en el rodeo todo el año, que no saben lo que es una tablilla, que no saben lo que es un eléctrico. Salir de la tradición es difícil, aunque ha habido cierta renovación de productores, o bien que los hijos van tomando más el control de los establecimientos y traen algunas ideas nuevas... Tal vez la gente nueva tenga otra forma de trabajar, tiene otra cintura, se adapta mejor».*

Esta reflexión final, relacionada al recambio generacional, genera la expectativa de que se puedan dar cambios auspiciosos, con gente más joven, con una dinámica diferente y más abierta a otras opciones de gestión del predio.

Dos de las limitantes más mencionadas por los productores para poder promover una mayor intensificación fueron la escasez de

mano de obra capacitada y la falta de disponibilidad de maquinaria en la región. Estos dos recursos son considerados básicos al momento de pretender cambios y, para muchos, ya a priori implican un freno a las iniciativas.

*«En general, además, se trabaja a media máquina porque no hay gente disponible para trabajar, este es un tema que preocupa, la gente tiene otras opciones, otras exigencias y entonces es difícil en un campo ganadero conseguir personal. La gente se limita a hacer lo mínimo. Por ejemplo, hace tiempo que estoy por hacer un alambrado, y el hombre nunca puede venir porque tiene otros trabajos, entonces se complica planificar. El tema de gente en el campo es muy preocupante, a veces es difícil hasta el manejo del alambrado eléctrico, acá la gente está acostumbrada al perro y al garrote».*

En la discusión de este punto se sugirió que una posibilidad de poder tener personal permanente en el tiempo es capacitarlo y darle incentivos por producción. Esta podría ser una modalidad de vínculo con el personal que apuntara a su mayor motivación y compromiso como para usar nuevas técnicas de mejor manera.

*«Falta gente preparada, por ejemplo para hacer una buena siembra, pero en la zona hay pocos recursos de gente capacitada y de maquinaria, hay problemas de escala a la hora de encargar servicios tanto en siembra o maquinaria general. Hay problemas de distancias, si uno quisiera hacer silo de planta entera, para tener reservas, no encuentra maquinaria en la zona; hasta para que venga un veterinario a hacer una ecografía es complicado, es todo lejos».*

En cuanto a los servicios de maquinaria, más allá de concordar en que es una limitante fuerte, se dieron opiniones discordantes sobre la necesidad de contar con equipamiento propio, para concretar los trabajos en tiempo y forma, o contratarlos. *«Si uno quiere usar maquinaria sofisticada hay que vivir en el campo, y además se necesita personal e inversiones, no es sólo la disponibilidad de equipos de maquinaria».* Evidentemente para poder hacerlo se requiere de cierta escala, por otra parte, la posibilidad de manejar equi-

pos en común no es vista mayoritariamente como una alternativa *«...la distancia complica la coordinación y cuando se precisa nunca llega...».*

Una de las claves para aumentar los índices de producción es incrementar la base forrajera en cantidad y calidad. En ese sentido, surgieron diversos comentarios sobre las opciones disponibles, la calidad de las propuestas y las posibilidades de implementación.

*«Es bastante riesgoso el hacer mejoramientos de campo o praderas, el fracaso es lo que hace que no hagamos cosas nuevas, una mala experiencia en la siembra de una pradera determina que no se intente hacer más».*

Algo sobre lo que también se formularon comentarios fue la persistencia de las pasturas mejoradas *«...actualmente duran menos, aún con buen manejo, se comportan como anuales. El raigrás viene más tarde, se atrasa el crecimiento otoñal, tal vez sea el tema climático lo que hace que el ciclo de aprovechamiento disminuya».*

Un productor expresó su experiencia personal y su disconformidad con los resultados logrados... *«En mi casa se probó, se plantaron 100 hectáreas de pradera y el primer año ya se murió todo. Me asesoraron dos ingenieros jóvenes, con ideas traídas de la facultad, sin conocer en la práctica, sobre todo en el basalto que son campos especiales, muy distintos a los campos de tierra. Quería darle dos pisos al campo, porque creía que con menos área no iba a servir para apurar la producción y fue un fracaso».*

Este tipo de experiencias, de casos particulares que se generalizan, con malas decisiones en la elección de especies y forma de manejo de los mejoramientos pueden desestimular su uso de manera más extendida. En esta línea, un punto especialmente destacado por algunos es lo que consideran la falta de especies forrajeras adaptadas a las condiciones del basalto. Se comentó que, en general, no han existido muy buenas experiencias de siembra de lotus, trébol blanco o Rincón, por problemas de persistencia. En cambio, se mencionaron buenas expe-

riencias de lotus Maku sembrado en cobertura, en zonas bajas, con humedad.

Un productor comentó que había plantado *Ornithopus* con asesoramiento de INIA y de la empresa semillera con muy buen éxito. «*Me recomendaron la forma de siembra y la fertilización y la implantación fue muy buena, además me asesoraron en el manejo. Después se hicieron jornadas de campo para mostrar al resto de los productores. Los mejoramientos de lotus y blanco murieron con las secas de verano, y busqué otra opción: una especie de invierno, anual, que no tuviera problemas de seca y pasara el verano como semilla*». Complementó sus comentarios con los resultados que ha venido logrando en la búsqueda de nuevas alternativas forrajeras «*He venido manejando 5 terneros por hectárea desde mayo hasta noviembre, ganando 200 gramos/día, lo que asegura muy buena recría. Lo sembré en cobertura y responde muy bien. Hago comer bien el campo en verano y en el otoño vuelvo y ahí lo fertilizo con fósforo. Con un costo de siembra menor a 170 dólares/ha tuve excelentes resultados*». En este caso particular es destacable la búsqueda de alternativas, procurando asesoramiento y probando a escala, sin haberse resignado al 'no hay especies que sirvan en la zona'.

Un comentario resume la impresión de algunos de los productores que participaron de las reuniones de grupos foco. «*Falta información específica para el basalto, especies adecuadas, en el tema forrajeras se nota la brecha que hay, ya que en general no funcionan*». Esta afirmación debe ser contextualizada en base a las expectativas de los productores, sobre todo por las dificultades operativas que implica sembrar mejoramientos en zonas más alejadas, lo que hace que el productor pueda sentirse con mayores exigencias en cuanto a su persistencia.

En lo referente a manejo de pasturas, también se hizo referencia al campo natural «*Habría que hacer más estudios sobre las mejores especies de campo natural, para promoverlas y mejorar la producción del campo, sin necesidad de usar leguminosas. A veces no se atiende la pastura que está en el campo y se gasta mucha plata con otras especies introducidas que duran dos años*».

Si bien no existió opinión unánime, hay productores que son reacios al uso de mejoramientos, en base al fracaso que dijeron haber tenido con la implantación de praderas. La búsqueda de forrajeras adaptadas a las características de la región de basalto aparece como una demanda, para que su uso de convierta en una alternativa priorizada para la promoción de los sistemas productivos.

De todas maneras, no parece claro si se trata de una necesidad sentida o resulta un argumento funcional para aquellos que no están dispuestos a implantar pasturas mejoradas. Esta afirmación se basa en el testimonio de los productores que han continuado buscando alternativas forrajeras y obtuvieron buenos resultados, contraviniendo la opinión negativa de quienes dicen que no hay opciones viables para los campos del norte.

Algunos argumentos para tratar de explicar la reducida intensificación productiva apuntan a la gran incertidumbre sobre el comportamiento del mercado. «*Hay una gran variabilidad de precios y eso hace que a los que tratan de intensificar les vaya mal*».

Se manifestaron dudas sobre la estabilidad del mercado y eso estaría afectando las decisiones de invertir más. Los productores citaron diversos ejemplos sobre malas experiencias en cuanto a la previsión del mercado de la carne, y sus suspicacias sobre la información que circula la industria, «*muchas veces da manija*». Los altibajos de precio tradicionales en la producción ganadera dejan secuelas y eso determina que el productor sea cauto a la hora de decidir cambios. Se cita el caso de corderos pesados en el que siempre -dijeron- hay inconvenientes, por poco peso o por exceso de peso «*Si lo vendemos en octubre está pasado de peso, y si lo vendemos en mayo todavía no tiene una buena terminación. Cinco personas de la industria manejan el mercado y contra eso es difícil negociar, la gente termina aburrida*».

Al proponer la consigna **¿Cuáles entienden ustedes que son las tecnologías que funcionan mejor en los sistemas ganaderos extensivos?** se dieron varios comentarios, que se fueron consensuando, para tratar de insinuar un «camino tecnológico».

«Las tecnologías hay que ir aplicándolas en forma gradual desde las más simples, aquí juega el ejemplo del balde con agujeros, cuando se quiere empezar a tapar los de arriba en lugar de tapar los de abajo». Esta proposición, formulada por un productor, marcó el comienzo de la discusión.

«Hay algo que está en la base, tener suficientes potreros, pelar potreros con ovejas a fines del verano y dejarlos venir, para reservar pasto. El uso de alambrado eléctrico es una técnica simple y fácil que ayuda a eso. Las divisiones y el agua es lo que permite un mejor aprovechamiento del campo, las cosas empiezan por allí». Se mencionó el ejemplo de un productor que ha empotrado más y ha solucionado el tema de agua abriendo vertientes con retroexcavadora, de manera económica, llevando el agua por desnivel a bebederos. En la discusión algunos dijeron que no había suficiente información sobre cómo subdividir mejor los predios «No hay líneas claras sobre repartir campos y hacer aguadas, cada uno debe manejarse en base a lo que ve en los vecinos y va probando. Los medios de comunicación, como las revistas, no dan información fácil de interpretar».

Una cosa en la que existió consenso es que, en general, no se separan campos con condiciones diferentes, los bajos de los campos superficiales. Se citó el ejemplo de un productor que hace este manejo y deja callejones para las aguadas con muy buenos niveles de producción. «Ese manejo permite que el pasto arraigue, al dejar potreros reservados, con dotación ajustada y descanso, el hombre tiene una densidad de pasto bárbara. Tiene conducta, cierra potreros hasta por 6 meses».

También se analizó cuál sería la fecha de inicio de entore más adecuada para obtener buenos resultados. «El momento del entore es básico en basalto, porque entrado el verano el ganado no se alza, habría que entorar más temprano, ya en octubre. Si no llueve en enero las vacas dejan de ciclar. La fecha de entore en basalto es un tema a analizar, es una medida sin costo que no está bien definida». Al momento de hablar sobre la mejor época para el entore se mencionó el

caso de los productores que lo hacen en invierno y la mayoría coincidió en que no es recomendable. «Es dificultoso porque hay que manejar dos pariciones anuales y lotes de ganado con necesidades diferentes; es para tapar cosas mal hechas y uno se termina complicando».

En referencia a la suplementación se dieron diversos comentarios «La comida siempre es el costo más alto, por eso hay que ser cuidadoso con la suplementación». «Para mí es fundamental dar de comer bien a terneros y sobreaño en invierno y allí la suplementación juega un papel clave».

Se citó el caso de los comederos de autoconsumo como una técnica que ha tenido una relativa extensión en la región, pero con ellos también han existido malas experiencias por falta de dimensionamiento a la cantidad de animales y a los problemas de sanidad asociados a un mayor congestionamiento de los animales. «Son técnicas buenas pero a la que a los productores veteranos les cuesta acostumbrarse; si fracasan es culpa del manejo no de la ración ni de los animales, ni de la técnica». En base a este tipo de reflexiones se destaca la importancia de una información precisa, con mensajes claros, para prevenir fracasos y manejar bien los costos de uso de esta técnica.

Otra tecnología sobre la cual se dieron opiniones divergentes es el destete precoz. «El destete precoz es para tapar las cosas que se hicieron mal, el ternero destetado precoz siempre es de peor condición. Yo no lo hago, a la vaca que falla la engordo, no quedo con ninguna vaca fallada». En cambio, algunos comentaron que usan esta técnica con vacas de primera cría, la categoría más sensible del rodeo. «Yo entoro vaquillonas de primer entore a fin de octubre, y les hago destete precoz en diciembre del año siguiente. Esto para vacas de primera cría, al resto les pongo tablilla. Con eso da para cubrirse y con los valores actuales del ternero compensa bien». En la discusión se apreció que se prioriza la aplicación de tecnologías diferentes, en base a los objetivos y expectativas del productor.

En cuanto al mejoramiento genético del rodeo a través del uso de medidas objetivas

como el DEP, unos pocos productores dijeron que lo han implementado y compran sus reproductores en base a catálogo, pero en general la idea que prevalece es la compra de acuerdo al tipo del toro. «Es una técnica que todavía no ha prendido, a los productores les gusta la compra a ojo, está aquello de que yo sé cuál es el toro que mejor me conviene y sé elegir».

Un último aspecto, muy importante, indicado en esta enumeración de tecnologías fue la sanidad del rodeo. «La sanidad es muy importante y se le da poca bolilla, uno ve problemas de todo tipo: parasitosis, saguipé, hay mucho dinero que se pierde allí por falta de un buen plan sanitario; siempre es una plata muy bien invertida».

Tratando de establecer un criterio común, en base a las opiniones de los productores participantes de los grupos foco, los principales problemas que condicionan la productividad son la alta dotación con la que se manejan los campos, recría mal hechas y momentos de entore inadecuados. «Esos errores uno los ve cuando empiezan a correrse las fechas de entore, las vacas paren tarde y al final terminan fallando».

Un productor resumió la secuencia de aplicación de técnicas para lograr un resultado productivo consistente: «hay que hacer destete temporario y destetar en fecha en otoño para que la vaca se recupere antes del invierno y cuidar la recría con suplemento. La buena sanidad, una dotación adecuada, dejando todos los años algún potrero aliviado, se va rotando para que semille y arraigue bien. Usando estas técnicas simples se puede entorar vaquillonas a los 2 años con marcación del 80 % y engordar novillos antes de 3 años».

Como corolario de esta etapa de la discusión, los productores concluyeron en que hay que tratar de intensificar porque ya no se consigue más campo. «Las rentas de ahora ya no son viables. Estamos obligados a producir más con bajo costo, mejor manejo y sanidad». En ese sentido, se opina que después que se incorpora cierta tecnología: tablilla, empotrerramiento, uso de ración, y se puede ver el volumen de producción adicional y la ganancia generada, no se vuelve atrás.

Finalmente se planteó en las reuniones la pregunta **¿Cuál es la forma más efectiva de difusión para que el productor conozca las tecnologías disponibles, pueda valorarlas y adoptarlas?**

Uno de los primeros comentarios puntualizó en la necesidad de mejorar la forma de comunicarse, con mensajes claros, simples, en un lenguaje adecuado. «La tablilla, el racionamiento de las vacas de primera cría son técnicas bastante simples, pero los técnicos les ponen nombres raros, por ejemplo 'flushing', y eso hace que sea difícil de seguir para la gente. Otro problema es que los técnicos no llegan al productor promedio, las jornadas son demasiado técnicas, tendrían que hablar más en criollo. Si se quiere mejorar la comunicación hay que llegar a dialogar en los términos del productor, muchas veces el técnico busca el lucimiento usando palabras difíciles porque tienen que justificar su trabajo y su prestigio».

Esa visión sobre un formato comunicacional más simple y directo también apuntó a las publicaciones de circulación masiva entre los productores, por ejemplo las revistas agropecuarias «Por ejemplo hay revistas que recibo desde hace más de 20 años, y siempre hay tres o cuatro artículos que para mí están escritos en griego, usan palabras que empiezan con 3 mayúsculas y una minúscula y esa hoja ya la salteo».

Al momento de definir qué tipo de actividades pueden tener una mejor llegada entre productores, se coincidió en la necesidad de realizar un número mayor de jornadas en predios comerciales. «Una de las formas es salir más al campo de los productores con ensayos en establecimientos de los propios productores, salir más a la realidad y no basarse sólo en publicar a partir de datos de las experimentales. La transferencia de tecnología a partir de datos de la parcela tiene una llegada limitada. Por ejemplo, voy a 'La magnolia' desde hace más de 30 años y sé que debe haber una acumulación importante de fertilizante porque se vienen usando las mismas parcelas, entonces la situación es bien diferente en los ensayos a la de un campo promedio».

Se avanzó en sugerencias sobre formatos de transferencia de tecnología en los que el

productor pueda tener una mayor interacción con los técnicos y una participación efectiva. *«Habría que hacer establecimientos piloto o satélites en los que el productor pueda llegar, discutir, aprender. Por ejemplo, en los predios Pronadega se hizo una buena experiencia, la gente precisa verlo con los propios ojos, sólo con publicaciones la llegada es limitada; la gente necesita ver cómo funciona en un campo real».*

Se mencionó, además, que el recomendar ciertas tecnologías difíciles de aplicar puede resultar contraproducente *«Ahí hay ensayos muy sofisticados, por ejemplo llegar a la pubertad en la ternera con mucha comida, eso no es una situación real para los productores, es muy difícil de aplicar y ahí ya aparece un freno para llegar a la gente».* Esto supone una advertencia sobre la necesidad de adecuar las propuestas tecnológicas en base a las características de los productores, o bien aclaraciones específicas en las actividades de difusión sobre en qué casos se podrían aplicar.

En cuanto a la circulación de información en la región se dieron dos tipos de comentarios: algunos vinculados al volumen de información tecnológica disponible y otros sobre la coordinación existente para su difusión.

En lo referente a disponibilidad de información existió coincidencia en que hay suficiente y el productor realmente interesado sabe donde hacerse de ella, a quien recurrir. *«Hay que mostrar las cosas en la práctica, aunque hay que reconocer que el productor es cómodo y le cuesta ir a jornadas, a veces espera que le lleven la información hasta su casa».* *«Hoy no se puede poner como excusa que no se conoce que hay, con la cantidad de actividades y medios de información que existen, es un problema de actitud y de buscar información de interés que sirva para el campo».* Cabe consignar que los productores participantes de los grupos foco eran productores que participan con cierta frecuencia en actividades de capacitación, y seguramente tienen mayor propensión a la búsqueda de opciones tecnológicas para sus sistemas que la media de los productores ganaderos extensivos.

En cuanto a aspectos de coordinación, se expresó la intención de tener actividades

ejecutadas en común por parte de las distintas instituciones que trabajan en la región *«A veces se dan varias actividades al mismo tiempo en la zona y eso confunde, no se sabe si en todos los casos el mensaje es el mismo».* *«Sería bueno que las instituciones se pusieran de acuerdo para tener un calendario ordenado, en común, pienso que sería más eficiente».* Con esta orientación se dieron varias afirmaciones, apuntando a la conveniencia de tener una correcta jerarquización de temas, con mensajes concretos y una adecuada eficiencia en el uso de recursos por parte de las instituciones.

En cada una de las dos reuniones de grupo foco se dio un espacio especial destinado a recabar la visión que los productores tienen sobre el cambio climático y cómo podría el mismo estar influyendo en sus sistemas productivos.

#### **¿Cómo perciben el cambio climático? ¿En que lo advierten?**

Se mencionaron diversas variables relacionadas al clima en las que los productores advierten que se han venido dando cambios. *«Para mi es claro el cambio en la temperatura, el sol se siente mucho más que antes. Por ejemplo, esta primavera venía lloviendo bien, pero pasaron dos semanas sin agua y con sol fuerte ya los campos se pusieron amarillos, eso es una prueba clara, muy rápido se maduraron los campos por el calor».*

Se dieron diversos testimonios coincidentes en cuanto a la variación que se percibe entre las distintas estaciones del año. *«Las estaciones no están tan bien definidas como antes, cuando el invierno era invierno y el verano, verano, ahora se ha emparejado todo. Esto afecta la producción de la pastura y se refleja en la producción del campo. Se nota como se adelantan algunos cultivos y los pastos; ya las estaciones de crecimiento no son tan claras. También se ve con las heladas, parece que son más intensas y a veces también se dan más tarde».*

También aparecieron opiniones marcando la variabilidad que se da dentro de una misma estación. *«Este año con una buena primavera en cuanto a lluvia las pasturas no*

respondieron de la forma esperada. No sabemos bien por qué, pero tal vez sea por falta de temperatura y heladas tardías, lo que demoró mucho el crecimiento. Incluso en aquellos potreros aliviados el campo no ha venido». «En el mismo campo que años anteriores en esta misma época tenía ganado gordo y para embarcar este año el rendimiento ha sido menor, manejando la misma cantidad de animales no los he podido engordar, incluso teniendo este año más lluvia».

Incluso ante esta percepción se arriesgaron algunas visiones... «Las raíces del pasto están más en la superficie y se seca más rápido: hay una 'desraización' de los pastos. Al llover enseguida mejora, pero pasan unos días sin llover y enseguida empieza a amarillear, la pastura parece menos resistente por la evaporación. El problema está abajo de la tierra, en la raíz de los pastos».

Cuando se planteó la pregunta: **¿Han sufrido condiciones de sequía? ¿Qué hacen para reducir las consecuencias?**, en general se coincide en que en los últimos años no se han percibido problemas importantes relacionados a condiciones de sequía, lo que si mencionaron como algo tangible es que la evaporación de agua es mucho mayor. Además se coincidió en que al mejorar las condiciones del clima después de una seca el campo se recupera.

En cuanto a las mejores alternativas de manejo para afrontar situaciones de déficit hídrico existió coincidencia en la necesidad de trabajar con dotaciones adecuadas. «La mejor solución es aliviar potreros, darle tiempo para que pueda semillar y recuperarse. Lo fundamental es manejar una dotación adecuada y dejar algún potrero libre para que se empaste, eso permite mantener el campo, ya que así los pastos desarrollan más raíz».

Una segunda estrategia mencionada que permite encarar de mejor manera situaciones de sequía es la suplementación. Se destaca esta tecnología que ha venido ganando terreno en base a una buena relación de precios y a la facilidad operativa. «Otra posibilidad es dar ración, antes eso no existía, no era una práctica corriente porque la relación de precios entre la ración y la carne no lo permitía y además no había disponibilidad de

raciones. Ahora está más accesible, se pueden hacer compras en común a buen precio, hay disponibilidad de afrechillo en la zona y así se pueden mantener los animales. En el momento actual con buenos valores de ganado el racionamiento es una buena herramienta».

Una tercera opción válida, reconocida por los productores, está vinculada a la posibilidad de comercializar el ganado. «Algo que existe actualmente, y que antes no existía, es que 'si uno está 'apretado' sale a vender cualquier categoría y siempre hay comprador. Hoy hay mercado y así se puede aliviar el campo, sin perder capital. Hoy todo el mundo compra, si se toman las decisiones de venta a tiempo ya no pasan los desastres de antes, cuando no se encontraba a quien vender y los animales terminaban muriendo en el campo».

Se recordó como estrategia de uso relativamente habitual en la región la posibilidad de alternancia del pastoreo entre los campos de basalto y los de arena (más resistentes a las sequías). «Algo común era alternar el pastoreo entre campos de basalto en invierno y de arena en verano, pero actualmente ese fusible ya casi no existe, pues con la llegada de la forestación el área de pastoreo en la arena se redujo mucho. Solo se puede hacer llegando a algún acuerdo con campos forestales para llevar ganado a pastoreo a los montes, pero hoy es un negocio que no resulta sencillo».

La interacción lograda en ambas reuniones permitió recabar reacciones, actitudes y experiencias sobre diversos temas, generando puntos de vista concordantes en varios tópicos y opiniones individuales en otros, que aparecen resaltados en la sistematización del informe. Aunque, como se describió en la metodología sobre los alcances de esta técnica de trabajo, los comentarios relevados no se puedan generalizar al universo de productores ganaderos de la región, permitieron lograr una información complementaria a la de la encuesta. Desde esa otra perspectiva, los datos recabados enriquecieron las conclusiones del trabajo al permitir, mediante la triangulación de técnicas, un abordaje más amplio del tema a estudio.

## ENCUESTA

### 3.2 SISTEMAS DE CRÍA Y CICLO COMPLETO DE BASALTO

En el caso de los productores de basalto que manejan rodeos de cría (sistemas de cría o ciclo completo) se encuestaron 186 casos. En la tabla se detalla el número de casos relevado por estrato de tamaño.

Estrato (ha)	N° productores encuestados
200-499	51
500-999	73
> 1000	62

Se trata en forma predominante de sistemas mixtos de producción, con participación del rubro vacuno y ovino. De los 186 casos encuestados en basalto para sistemas de producción que manejan rodeos de cría, el 62,7 % se dedican a la cría (venta de terneros o sobreaños) y el 37,3 % realizan ciclo completo (crían los machos llevándolos hasta su peso de faena como novillos).

En cuanto a las dimensiones de los predios encuestados, el área promedio fue de 1068 hectáreas (ha), siendo la mediana 834 ha. El rango de tamaño fue de entre 201 y 3596 ha para el total de la muestra. La media de animales manejados por los productores de la muestra fue de 714 animales en vacunos, siendo la mediana 562, con un mínimo de 50 y un máximo de 1874 vacunos.

En relación a la importancia de los ovinos en estos sistemas productivos, 59 predios de los 186 relevados no tienen, y otros 11 tienen menos de 100 ovinos, por lo que puede deducirse que en 37 % de los casos el rubro ovino no reviste importancia comercial. El promedio de animales ovinos manejado es de 370 considerando solo los predios que tienen majadas comerciales. En estos la relación ovino/vacuno es de aproximadamente 0,72/1.

En lo que refiere a la importancia relativa del rubro ovino, considerando el tamaño de predio, en aquellos de entre 200 y 500 ha, de los 51 casos, 17 no tienen ovinos (33,3 %), en tanto otro 11 % posee 100 ovinos o menos. En los predios de mayor tamaño (más de 1000 ha) casi en el 28 % de los 62 casos

tampoco tienen majadas comerciales. Por lo tanto, puede deducirse que el porcentaje de sistemas productivos en los que los ovinos no forman parte del mismo es similar en ambos estratos.

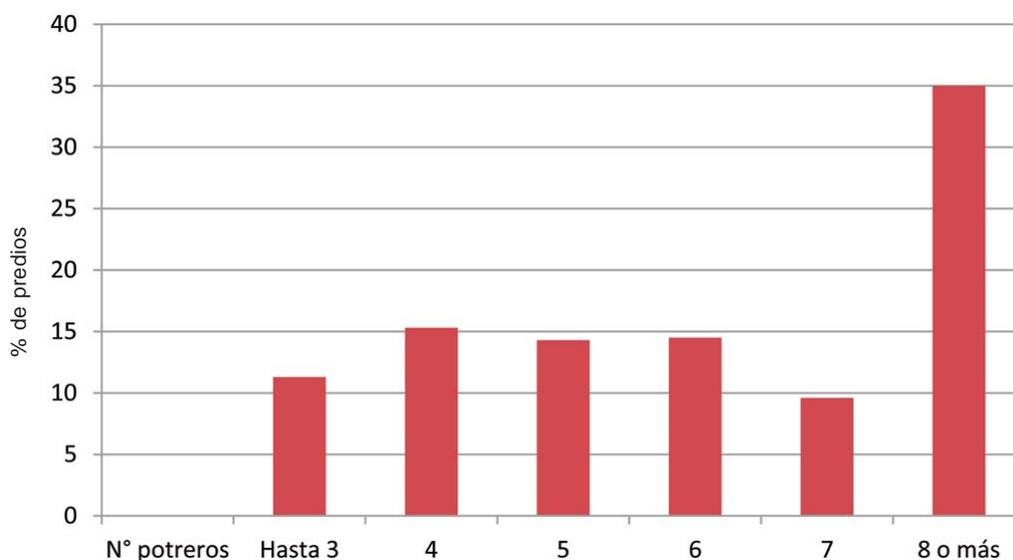
De todas maneras, el ovino tiene una importancia relativa bastante mayor entre los predios de menor tamaño, ya que en ellos aumenta el número de ovinos manejados por hectárea.

Los principales rubros de venta mencionados por los productores fueron: novillos en 41,4 % de los casos (en este caso se incluyen en la categoría los sobreaños), terneros para el 32,5 % y vacas (gordas o de invernada) como categoría de venta más importante para el 21 % de los productores. A su vez, el 2 % mencionó a categorías ovinas como principal rubro de venta (ovejas o corderos), en tanto para el 1 % la lana es el rubro de venta más importante. En base a las respuestas obtenidas, se confirma la importancia similar en la muestra de productores criadores y de ciclo completo, definiendo como principales productos finales de venta terneros y novillos, respectivamente. A su vez, se deduce que en la mayoría de las situaciones las vacas de descarte se venden para el campo (vacas de invernada) no engordándose en el propio predio. De todas formas, se infiere la importancia de las vacas refugadas en estos sistemas, ya que para más del 20 % de los productores constituyen la categoría que permite los mayores ingresos prediales (considerando tanto a aquellos que las venden para el campo como gordas). Por otro lado, se confirma la pérdida de importancia relativa de los ovinos en la región, ya que solo 3 % de los productores lo menciona como rubro de ingresos prioritario.

#### 3.2.1 Infraestructura

##### Subdivisiones

Aproximadamente en la cuarta parte de los casos hay un máximo de 4 potreros hijos, en tanto en casi el 45 % de los predios relevados existen 7 o más potreros hijos. La media en el total de la muestra es de 6,7 potreros, lo que da un área promedio de los potreros de 163 ha.



**Figura 1.** Distribución del número de potreros fijos por predio en el total de productores con rodeos de cría.

En la Figura 1 se aprecia el rango de los 186 predios, en base al número de potreros fijos con el que cuentan.

En un trabajo específico realizado en la región hace algunos años (Oyhantçabal, 2003) más del 60 % de los productores contaba con menos de 9 potreros. En un relevamiento anterior (reporte del 2° foro de basalto de 1998), el 79 % de los predios tenían menos de 9 potreros y el 54 % menos de 5 potreros. De acuerdo a este reporte, a su vez, el uso de alambrado eléctrico era muy limitado (solo el 23 % de los productores lo utilizaba).

Desde ese punto de vista, a pesar de las mejoras verificadas en varios aspectos en lo referente a infraestructura de los predios, el número de subdivisiones sigue pareciendo insuficiente para un correcto manejo de las diferentes categorías en sistemas de cría o ciclo completo. Millot, Risso y Methol (1987) sugieren que para un establecimiento de ciclo completo, con vacunos y ovinos, se requieren por lo menos entre 8 y 10 potreros para lograr una adecuada separación de categorías y un manejo eficiente del pastoreo. En base a los datos obtenidos en esta muestra de productores se deduce que la cantidad de potreros manejada, en general, conspira para una adecuada asignación de forraje y atención de las diversas categorías en

base a sus requerimientos, de acuerdo a la época del año y estado fisiológico.

A su vez, con este número de subdivisiones es muy difícil hacer reservas de forraje en pie cerrando potreros en determinadas épocas de año, manejar de manera diferencial distintas categorías, evitar el sobrepastoreo en ciertos períodos, permitir la semillazón de especies, entre otras. Este punto constituye la base de cualquier intento de promoción de la productividad y, a pesar de haber mejorado en términos relativos la rentabilidad ganadera, no se verifica un aumento sustantivo en el empotreroamiento de los campos. Si bien se han hecho inversiones en alambrados, en la mayor parte de los casos parecen haber estado orientadas a sustituir alambrados ya existentes en mal estado.

Claramente, este punto continúa siendo un pendiente para este tipo de sistemas, teniendo en cuenta que los primeros avances en el camino de la intensificación productiva deben darse a través de un número suficiente de subdivisiones que permita un ajustado manejo del campo natural.

Una herramienta que ha venido incrementando de manera sostenida su uso es el alambrado eléctrico; el 77 % de los productores manifiesta utilizarlo. De todas maneras, en la mayoría de los casos se usa para dividir

mejoramientos. Solo el 25 % de los productores usa alambrado eléctrico en el campo natural, por lo que se puede inferir que en estos casos aumenta el número de potreros manejados. Tal vez las grandes distancias en el predio dificulten la supervisión de su funcionamiento y el mantenimiento, lo que podría explicar el poco uso que se hace de esta herramienta. Aparece también aquí la posibilidad de promover el uso de esta opción para subdividir potreros de campo natural considerando su economía y versatilidad. En predios que manejan solo vacunos eso permitiría aumentar de manera significativa las subdivisiones, en forma económica, con los consecuentes beneficios en el manejo del pastoreo.

### **Instalaciones**

Se verifica una evolución en inversiones en infraestructura en las últimas dos décadas. Por ejemplo, en el 81 % de los predios existe tubo con cepo. En 1991 (Equipos Consultores Asociados) sólo el 54 % de los productores ganaderos mixtos relevados en el país contaba con este tipo de instalación y ese valor era de 66 % para los que manejaban exclusivamente vacunos. Esta evolución marca una tendencia interesante en cuanto a la inversión en instalaciones, lo cual permite trabajar en mejores condiciones para realizar las tareas típicas de un establecimiento ganadero (vacunación, dosificación, revisión de animales, apartes, etc.) en forma prolija y eficiente, con un uso más efectivo de la mano de obra.

Es posible que esta mejora en la infraestructura de trabajo pueda estar relacionada a la disminución en la disponibilidad de mano de obra para realizar tareas de campo, lo que puede haber llevado a los productores al desarrollo de estrategias para mejorar la eficiencia de la misma. Otro tipo de instalaciones que aumentó en los predios es el embarcadero. En la muestra relevada el 81,6 % dice contar con uno, mientras que en relevamientos realizados en la región en décadas pasadas el porcentaje de predios que contaba con él era mucho menor.

A su vez, el 54,4 % de los productores manifiesta hacerle mantenimiento anual a las

instalaciones, por lo que puede inferirse que existe preocupación por mantener la funcionalidad de las mismas.

### **Aguadas**

En el 71 % de los predios dedicados a la cría y ciclo completo hay tajamares (en 49 % de los casos uno o dos tajamares) complementándose en el resto de los casos con aguadas naturales. Solo un tercio de los productores que tienen tajamares en el predio los cierran para evitar el acceso directo del ganado a ellos, por lo que aquí también se insinúa un área de mejora en lo que refiere a la eficiencia en el uso de estas fuentes de agua e implementación de prácticas que disminuyan su contaminación.

El 94 % de los predios cuenta con perforaciones con molino de agua o bomba; en 142 de los casos existe una única perforación. En tanto, en 157 predios existen bebederos, en 122 de ellos hay hasta tres bebederos y en el resto más. Comparando este estado de situación con el relevamiento realizado en el año 1991 por parte de Equipos Consultores Asociados donde, considerando el total del país, en 67 % de los establecimientos existían tajamares y en 77 % había perforaciones, se puede visualizar un cierto avance en lo que refiere a perforaciones, lo que permite asumir que se han realizado en las últimas décadas inversiones importantes mejorando el volumen y la calidad de agua suministrada a los animales.

### **Sombra**

Otro aspecto que muchas veces no es tenido en cuenta en los relevamientos es la disponibilidad de sombra para el ganado. En esta región en particular, en veranos rigurosos que suponen un estrés calórico importante para los animales, se han registrado diferencias en comportamiento de vacunos en engorde que se sitúan en ganancias de peso hasta 20 % mayores en animales con acceso a sombra frente a aquellos que pastorean potreros sin sombra (Simeone *et al.*, 2010). En el caso de rodeos de cría se reporta que puede verse afectado de manera importante el comportamiento de los toros y de las vacas de cría que se prolonga en el

tiempo luego de haber sufrido picos de estrés calórico durante el período de entore, lo que incide en el porcentaje de preñez del rodeo. De acuerdo a un reporte de Góngora y Hernández (2010) el estrés calórico altera la intensidad y la duración del estro; igualmente se afecta el desarrollo folicular lo que favorecería un retardo en la ovulación o que ésta no se presente. De acuerdo a Rovira (2012) en nuestro país durante el verano existen condiciones potenciales para el desarrollo de estrés calórico fundamentalmente de nivel medio a moderado que podrían afectar el comportamiento de toros y vacas de cría, así como procesos de engorde. En este relevamiento en particular, entre los productores encuestados el 56 % manifiesta tener montes de sombra en todos los potreros, por lo que también en este aspecto aparecen limitantes para lograr resultados óptimos.

En cuanto a disponibilidad de tractor, el 62,5 % de los productores tiene tractor. En el relevamiento de Equipos Consultores Asociados (1992) el 58 % de productores de cría y ciclo completo tenía tractor, por lo que no ha aumentado significativamente el número de productores que dispone del mismo.

Un número importante de los productores encuestados no maneja el concepto de dotación en el predio. Si bien al ser preguntados sobre si conocían el término unidad ganadera la gran mayoría (81,2 %) manifestó conocerlo, y en base al mismo definió la dotación promedio que maneja en el predio en base a rangos determinados (ej. menos de 0,65 UG/ha, entre 0,65 y 0,75 UG/ha, etc.), al chequear en forma aleatoria ese valor entre un determinado número de encuestados, en muchas situaciones se comprobó inconsistencias. La forma de proceder fue contrastar el número total de vacunos y ovinos declarados en el campo al momento de hacer la encuesta y referirlo al área total explotada, para hacer una estimación de la dotación. El número total de vacunos se multiplicó por 0,8 y el total de ovinos por 0,17 para llegar a un estimado de unidades ganaderas manejadas. Se hizo un muestreo de 30 casos y en sólo 9 de ellos coincidía la dotación supuesta con la que devendría de comparar número de animales manejado sobre área de pastoreo.

En base a esta evaluación, se deduce que el concepto de la dotación manejada en el establecimiento no es de conocimiento generalizado y en la mayoría de los casos se manejan dotaciones más altas a las percibidas.

La cantidad de potreros continúa apareciendo como una limitante importante para aumentar la productividad de los predios. El hecho de no disponer de un número suficiente de potreros para atender las demandas cambiantes de las diversas categorías que componen un rodeo de cría a lo largo del año (vacas en distinta condición fisiológica, recrias, etc.) conspira para lograr un uso eficiente de la pastura, situación que se agrava en el caso de sistemas mixtos que manejan vacunos y ovinos.

El uso de alambrado eléctrico si bien aumentó significativamente en relación a anteriores relevamientos en la región, todavía no se ha generalizado como herramienta para subdividir campos naturales; solo una cuarta parte de los productores los utiliza con ese fin, apareciendo como una alternativa interesante para promover.

En general, la disponibilidad de instalaciones para el manejo de ganado es buena en cuanto a disponibilidad de tubo, cepo y mangas, evidenciándose una mejoría con relación a estudios previos.

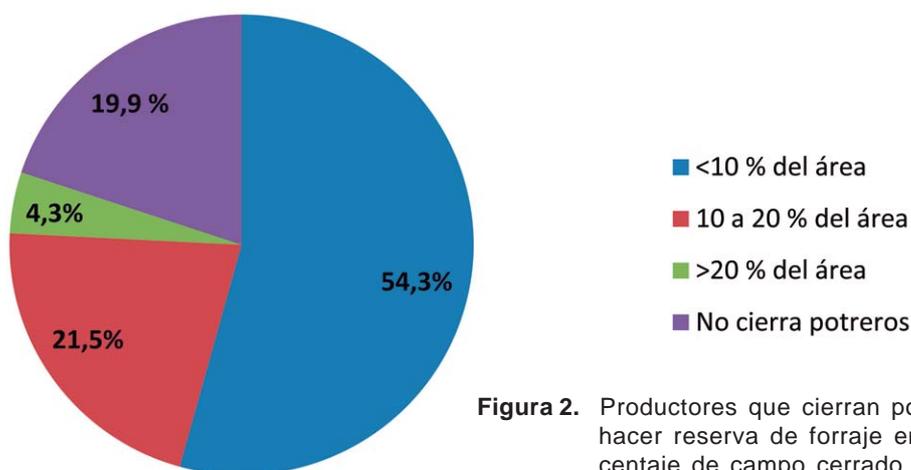
En lo referente a aguadas, se verifica un incremento interesante de predios que tienen perforaciones ya que casi la totalidad de ellos dispone al menos de una.

Por su parte, el 56,3 % de los productores manifestó tener sombra en todos potreros del predio, lo que también evidencia un aspecto mejorable, considerando las altas temperaturas estivales que pueden condicionar el desempeño animal.

### 3.2.2 Alimentación

#### 3.2.2.1 Manejo del pastoreo

Al momento de preguntar sobre el cierre estratégico de ciertos potreros de campo natural, el 80 % de los productores manifes-



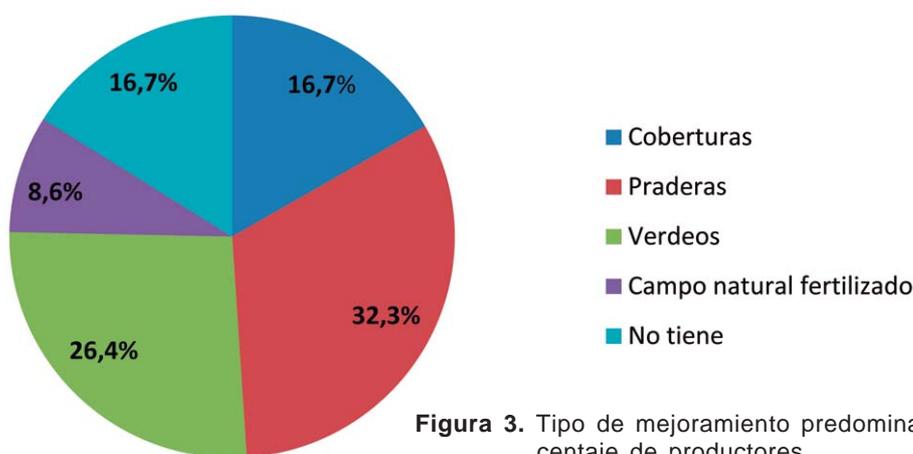
**Figura 2.** Productores que cierran potreros para hacer reserva de forraje en pie y porcentaje de campo cerrado

tó utilizar esta práctica de manejo. De ellos, los que dijeron hacerlo durante el otoño o primavera para acumular forraje para diferirlo hacia las estaciones más críticas (invierno o verano) fue el 56,6 %; en tanto un porcentaje sensiblemente menor reveló que cierra potreros al pastoreo en invierno o verano (23,2 %). El área que se cierra para acumular forraje en la gran mayoría de las situaciones es inferior al 20 % del área del campo (Figura 2).

Casi el 84 % de los productores que manejan rodeos de cría dice tener algún tipo de mejoramiento, aunque solo un 25,6 % de ellos tiene más del 15% del predio mejorado (verdeos, praderas o mejoramientos extensivos). En tanto, el 52 % de los productores o bien no tiene áreas mejoradas o su porcentaje es inferior al 10 % sobre el total del predio, lo que revela que el aporte forrajero en estos casos es basado casi en exclusiva en campo natural. En la Figura 3 se aprecia

lo que respondieron los productores al ser consultados sobre el principal tipo de mejoramiento en el predio. Se hace constar que para este relevamiento se consideró a los verdeos como mejoramiento. Si bien los mismos no constituyen un mejoramiento permanente, su inclusión en el estudio permite visualizar las estrategias forrajeras que seleccionan los productores como complemento del campo natural.

Tomando como antecedente el trabajo de Oyhançabal (2003), en el que se reportaba para el caso de basalto -promediando los casos de suelos superficiales y profundos- que el 44 % de los productores tenían la totalidad de su predio como campo natural, se visualiza un avance en la promoción de los predios. De todas formas, hay un alto porcentaje de verdeos, lo que implica pasturas de corta duración, menos alineadas con un criterio de sostenibilidad, que compromete



**Figura 3.** Tipo de mejoramiento predominante en porcentaje de productores.

el mantenimiento de las condiciones productivas. Probablemente los productores opten por esta alternativa en la búsqueda de una rápida producción forrajera y una menor necesidad de manejo. Cabe la posibilidad, aunque no se puede deducir del cuestionario de la encuesta, que la siembra de verdeos se integre en un esquema de rotaciones de pasturas. Se aprecia, a su vez, un relativamente bajo uso de técnicas de promoción menos demandantes del uso de maquinaria y de insumos, tales como la fertilización de campo y el uso de coberturas, que pueden aportar a la mejora de la productividad promoviendo al mismo tiempo las especies de campo natural. Posiblemente el hecho de que resulten alternativas que demoran más tiempo para ver resultados desestime su uso; de todas formas este es un punto importante para trabajar desde las propuestas técnicas.

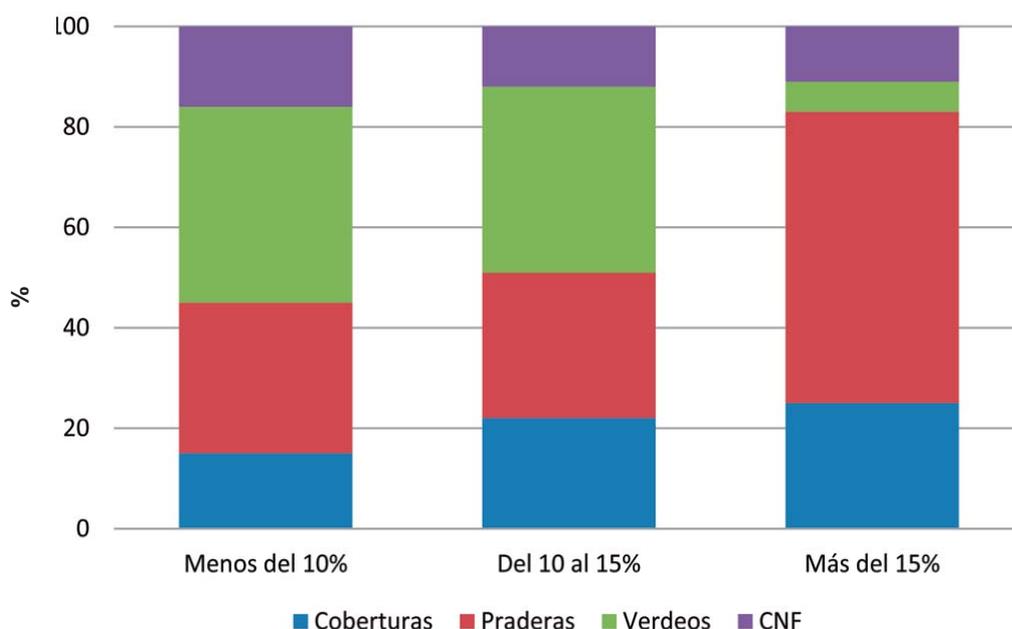
Al examinar el tipo de mejoramiento utilizado en función del porcentaje del área promovida (Figura 4) se puede ver que los verdeos son mayoritariamente usados por los productores que tienen porcentajes más bajos de sus predios mejorados, en tanto las

praderas y las coberturas ocupan un área prioritaria entre quienes tienen un porcentaje de mejoramientos mayor, lo que probablemente vaya alineado a que quienes manejan áreas menores sienten más urgencias por una rápida oferta de forraje.

Al momento de analizar la incidencia de los técnicos en cuanto a la decisión de qué tipo de mejoramientos utilizar, en el Cuadro 5 se contrasta el caso de aquellos predios que tienen algún tipo de asesoramiento agronómico con aquellos que dicen no contar con él. Se aprecia que los productores que tie-

**Cuadro 5.** Tipo y porcentaje de mejoramiento predominante en base a contar o no con asistencia agronómica.

Tipo de mejoramiento	Asistencia agronómica	Sin asistencia
Coberturas	11	27,4
Pradera	40	17,8
Verdeos	27	27,4
C N fertilizado	14	-
No posee	8	27,4



**Figura 4.** Tipo de mejoramiento predominante utilizado en función del porcentaje del área promovida.

nen asesoramiento tienen una mayor propensión a trabajar con mejoramientos de campo y, entre estos, a la utilización de praderas.

Como estrategia de pastoreo, un 52 % de los productores dijo manejar una dotación diferente a lo largo del año contemplando la variabilidad de la producción de forraje en las distintas estaciones.

En la mayoría de los casos se nombró a la primavera como la estación del año en la que se maneja un número mayor de animales en el predio, seguida del verano. En tanto el invierno es la estación en la que la amplia mayoría de los productores tiene menos animales.

### 3.2.2.2 Suplementación

Casi el 80 % de los productores que manejan rodeos de cría en la región afirma hacer algún tipo de suplementación a su ganado. El 53,4 % lo hace de manera más estructural, en momentos estratégicos del año, en tanto 26 % lo hace de manera ocasional, cuando falta pasto.

Los momentos del año en los que se prioriza la suplementación son: en el invierno (34,4 %), cuando obviamente hay menor productividad de pasturas y se busca compensar esa carencia en la dieta de los animales, y en primavera (26,8 %) cuando más allá de buscar acelerar la salida de novillos, probablemente la suplementación también esté orientada a mejorar la condición de los vientres previo al entore.

En lo que refiere a categorías priorizadas al momento de suplementar, casi la tercera parte suplementa preferentemente a los novillos en terminación (obviamente refiere a productores que tienen ciclo completo). Esta estrategia marca que esta práctica se da mayoritariamente en las categorías en las que se visualiza un rápido retorno al costo efectuado. De todas formas, aparece como algo auspicioso que un porcentaje relativamente importante de productores priorice en la suplementación a los terneros y sobreaños y también a las vaquillonas de primera cría (47,6 % de los casos sumadas las tres categorías) lo que demuestra su interés por mejorar las etapas de recría o el apoyo a una categoría sensible apuntando a su rápi-

**Cuadro 6.** Categorías suplementadas en forma prioritaria.

Categorías	%
Novillos en terminación	32,3
Terneras/os	21,5
Sobreaños	7,5
Vaquillonas de primera cría	18,6

**Cuadro 7.** Tipos de suplemento usados preferentemente.

Tipo de suplemento	%
Sales minerales	36,0
Silo de grano húmedo	27,1
Ración	7,0
Bloques proteicos	9,7
No suplementa	20,2

da recuperación, como es el caso de las vaquillonas de primera cría.

En el Cuadro 7 se aprecian las respuestas obtenidas al momento de preguntar por el tipo de suplemento utilizado.

Se puede interpretar que si bien es importante el número de productores que suplementa al ganado, la gran mayoría lo hace con sales minerales, no aportando energía o proteína adicional a la que los animales pueden ingerir a través del pastoreo, por lo que no se estarían corrigiendo los desbalances nutricionales que se puedan dar en algunos momentos del año. Considerando que para muchos productores el campo natural es la única base forrajera, se puede deducir que los niveles tanto de proteína como de digestibilidad de la pastura pueden resultar limitantes en ciertas épocas para algunas categorías de mayores requerimientos (animales jóvenes en crecimiento, vacas gestantes o lactando, etc.). Algo más de la cuarta parte de estos productores ha adoptado el silo de grano húmedo como el tipo de suplemento preferido, probablemente debido al incremento y mejoría en los servicios de maquinaria de cosecha y embolsado del material, que facilita que los productores puedan disponer de él en el predio, administrándolo de acuerdo a las necesidades y a un costo más accesible que en años anteriores.

En términos generales, se trata de establecimientos que basan su producción en la utilización de campo natural, con cierta proporción de mejoramientos que, utilizados en forma estratégica, podrían levantar restricciones alimenticias en algunas categorías como para lograr en forma consistente un buen porcentaje de procreo. Este hecho, sumado a que una proporción interesante de productores encuestados dijo hacer cierre de potreros para reservar forraje y que maneja una dotación variable durante el año, aparece como un buen indicio para ir mejorando paulatinamente el manejo del pastoreo, que resulta una variable clave para promover mejoras en la productividad. A esto se suma que aproximadamente en un 80 % de los casos se hace suplementación del ganado, aunque casi en la mitad de ellos esta se realiza exclusivamente con sales minerales (no con concentrados energéticos o proteicos).

En base a estos datos se insinúan ciertas mejoras frente a anteriores relevamientos: i) un mayor número de productores con ciertas áreas mejoradas, aunque este estudio no permitió conocer detalles sobre su estado y productividad, sumado a que entre ellos se incluye a los verdesos; ii) casi un 80 % de productores manifiesta cerrar potreros en algunos momentos del año para acumular forraje; iii) algo más de la mitad de productores dice manejar una dotación variable a lo largo del año, iv) un porcentaje importante dice suplementar el ganado en algunos momentos del año, aunque predominantemente con sales minerales.

### 3.2.3 Implementación de tecnologías

En forma conceptual focalizamos en este informe aquellas técnicas denominadas de proceso, es decir que implican un manejo ajustado de los recursos sin implicar gastos adicionales importantes en insumos, en procura de lograr un buen porcentaje de procreo. El relevamiento pone de manifiesto los criterios de asignación de pasturas a las distintas categorías que componen el rodeo de cría en función de sus necesidades (etapa fisiológica, requerimientos de crecimiento, etc.)

mediante ajustes en distintas prácticas de manejo: fecha y duración del entore, fecha de destete, alimentación diferencial, etc. para lograr un manejo ordenado de las diferentes categorías de acuerdo al momento del año. Ese ordenamiento permite manejar lotes parejos, con similares demandas, para una correcta administración del pastoreo con la cual lograr los objetivos productivos.

Al preguntar a los productores que manejan rodeos de cría sobre el destete promedio obtenido en los últimos 5 años, la media fue de 66 %, y el 70 % de los productores afirmó tener porcentajes promedio de destete inferiores al 70 %. Estos datos sugieren que, en base al conocimiento acumulado, esos valores se podrían mejorar de manera consistente mediante el uso de pautas ordenadas de manejo.

#### 3.2.3.1 Criterios manejados en el entore

En lo referente al entore, en el 17,5 % de los casos relevados se realiza entore continuo y un 9,7 % de productores practica el entore de otoño, en algunos casos mediante sistema de un doble entore.

Por otra parte, el 60,5 % de los productores que maneja rodeo de cría dice realizar un entore concentrado de tres meses o menos de duración. Un 19 % realiza un entore de 4 meses. En ese sentido, si bien aparece aquí también un espacio de mejora, a través de la concentración del período de apareamiento en mayor porcentaje de productores, el relevamiento evidencia una evolución con respecto a anteriores muestreos en los que el entore se realizaba durante un período mayor de tiempo.

El 61 % de los productores manifiesta hacer un manejo diferencial a vacas de primera cría en torno a su segundo entore; el 51 % dice que acceden a mejores pasturas y el 39 % en ocasiones complementa su alimentación con suplementos (obviamente hay productores que realizan ambas prácticas). Esta es la categoría más sensible del rodeo, por lo que se puede afirmar que aproximadamente el 60 % de los productores que manejan rodeos de cría tienen en cuenta esta

situación, atendiendo esas mayores demandas. En general, esta categoría supone en promedio entre el 20 y 25 % del total de animales entorado, en base a la reposición natural de un rodeo de cría, por lo cual tiene una alta incidencia en el porcentaje de terneros logrado.

### 3.2.3.2 Manejo de las vaquillonas

El 38,7 % del total de productores con rodeo de cría encuestados usa como estrategia un entore de las vaquillonas separado de las vacas adultas y más adelantado en el tiempo. Esta estrategia permite un mayor lapso para la recuperación de esta categoría, de mayores requerimientos y la más sensible del rodeo, antes del siguiente entore. Por su parte al momento de preguntar si lo hacían por un período más corto, el 35,5 % dice hacerlo, lo que permite una parición más concentrada y, potencialmente, un mejor foco en la atención de esta categoría durante su segundo entore con sus crías al pie. Estos grupos de productores no son necesariamente excluyentes, ya que no se daba la opción de optar por una u otra, es decir que es probable que muchos de los productores que entora sus vaquillonas más temprano también lo hagan por un período de tiempo más breve.

Por su parte, en el 33,3 % de los casos se inseminan las vaquillonas.

El 58 % de los productores dice que entora al menos el 70 % de sus vaquillonas con una edad de dos años o menos. El resto o bien entora un porcentaje menor de ellas a esa edad o lo hace con tres o más años de edad.

En lo que refiere a definir el momento del primer entore, lo que prevalece como criterio (91,4 %) es el tamaño de los animales.

En cuanto a criterios de manejo de la categoría vaquillonas, un 64,4 % dice manejarlas de manera diferencial. En la mayoría de los casos acceden a mejores pasturas, aunque un número importante de productores las suplementa o les saca antes los terneros; en este caso también se dan situaciones de productores que usan diversas estrategias, pues no se manejaban como

**Cuadro 8.** Criterios de manejo de las vaquillonas (% de productores).

Manejo diferencial de vaquillonas	%
Entora separadas de vacas adultas	82,8
Entora por período de tiempo menor	35,5
Entora más temprano	38,7
Entora con distintos toros	35,5
Insemina vaquillonas	33,3
Acceden a mejores pasturas	51,1
Se suplementan en algún momento	39,2
Se le sacan los terneros antes	32,6

opciones excluyentes. Estos datos trasuntan una preocupación relativamente extendida (casi dos tercios de los casos) por dar un manejo preferencial a esta categoría. En el Cuadro 8 se resumen una serie de criterios relacionados con el manejo diferencial de las vaquillonas.

### 3.2.3.3 Manejo de la condición corporal y diagnóstico de gestación

Otra tecnología sobre la cual se relevó su nivel de aplicación fue el manejo siguiendo criterios de condición corporal (CC) en base a escala, la cual es utilizada por el 60 % de los productores. La mayoría de ellos dijo clasificar su rodeo en base a esta escala durante la primavera, previo al entore. En cuanto a un manejo preferencial a los animales en peor condición, la mayoría de quienes realizan la clasificación por escala suplementan a las vacas en peor condición y en segundo término aparece la opción de destinarlas a mejores pasturas.

El diagnóstico de gestación es una tecnología que ha venido aumentando su uso, de tal forma que el 65,4 % de los productores de la región, dentro de esta escala productiva, afirma utilizarlo. El 16 % realiza este relevamiento mediante ecografía, en tanto en el resto de los casos se practica tacto rectal. El 34 % de los productores realiza el diagnóstico a los dos meses o menos de finalizar el entore, momento considerado apropiado para tomar decisiones en consecuencia. El resto, en tanto, lo practica más tar-

de, ya más cerca del invierno. En este sentido, si bien es importante el número de productores que realiza diagnóstico de preñez en el rodeo, solo la mitad de quienes lo hacen lo ejecuta de forma oportuna (temprano en otoño) para tomar medidas que permitan un manejo diferencial de categorías con suficiente antelación antes de la llegada del invierno. En síntesis, aproximadamente un tercio de los productores aplica esta tecnología en todo su potencial: separación de vacas preñadas y posibilidad de su acondicionamiento, ya sea mediante un destete más temprano o permitiendo el acceso a potreros de mayor disponibilidad, para recuperar condición corporal previo al invierno.

Solo un porcentaje menor de quienes no hacen diagnóstico de gestación asume que el motivo es que no tiene suficientes potreros para manejar los distintos lotes de manera diferencial (2,5 %) por lo que no parece una necesidad sentida el manejar más potreros, subestimando la importancia que podría tener para dar un manejo más ajustado a cada categoría. A su vez, el 18,8 % dice que es una tecnología difícil de implementar, en tanto, el 12 % entiende que es cara.

En lo relativo a las vacas falladas, en la Figura 5 se puede apreciar su destino. En un porcentaje importante, casi el 40 % de los casos, se engordan y se venden, lo que supone una valorización de esta categoría. El 14 % las vende como vacas de invernar y en el 11 % de los casos se mantienen en el rodeo. Obviamente algo más de la tercera

parte de productores, que no realiza diagnóstico de gestación, no responde a esta pregunta. En resumen, en algo menos de la mitad de las situaciones las vacas falladas se mantienen en el rodeo como una categoría prácticamente improductiva, ya sea porque el productor desconoce su estado al no practicar el diagnóstico de gestación, o bien porque independientemente de su condición decide mantenerlas dentro de su stock. Estos datos evidencian una evolución positiva frente a anteriores relevamientos, aunque también aquí aparece un espacio de mejora importante para manejar de manera diferencial a categorías con necesidades distintas durante el invierno.

### 3.2.3.4 Destete

En el 62,3 % de las situaciones, la edad de destete de los terneros es de siete meses o menos, en el resto los terneros se destetan con más edad. En base a estos datos, se puede concluir que casi el 40 % de los productores deja los terneros al pie de las madres aún cuando la leche hace un aporte menor en la dieta, comprometiendo la recuperación de las vacas de cría previo al invierno. Se reafirma con estos datos también la necesidad de ajustar en varios casos el momento de destete realizándolo en otoño temprano para que las vacas tengan tiempo de recuperar estado antes de la llegada del invierno, lo que puede comprometer su estado al parto y en consecuencia su condición frente al siguiente entore, lo que obvia-

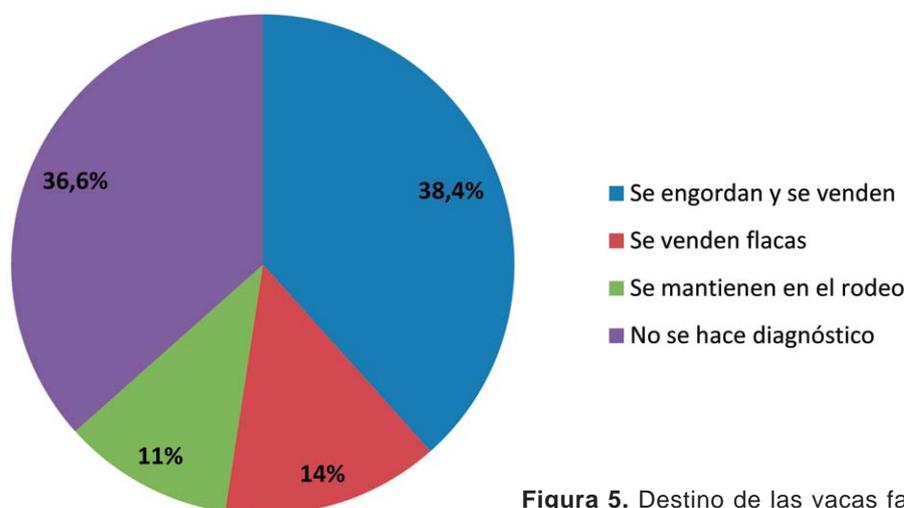


Figura 5. Destino de las vacas falladas.

mente tiene repercusiones en las tasas de procreo.

### 3.2.3.5 Técnicas de control de amamantamiento

En lo relativo a técnicas de control de amamantamiento, un porcentaje muy bajo de productores, apenas 8,2 %, realiza el destete temporario en forma estructural mediante aplicación de tablillas por un período de entre 11 y 14 días, aunque el 70,3 % dice conocerlo y 20 % dice aplicarlo aunque, como señaláramos, un porcentaje menor es el que lo aplica de manera correcta. Otro 7,4 % lo aplica pero por un período mayor a las dos semanas. Este es un dato que llama la atención, considerando que se trata de una técnica que no implica mayores dificultades para implementarse, que no tiene prácticamente costos y que, en determinadas situaciones, ha demostrado muy buenos resultados.

En lo que refiere a aplicación del destete precoz, un 13,8 % de los productores dice realizarlo todos los años a todo el rodeo, en tanto otro 18 % afirma hacerlo de manera circunstancial a las vacas de primera cría. En todos los casos la estimación es que los terneros pesan entre 70 y 100 kg al momento de ser separados de la madre y tienen una edad de entre 60 y 100 días. Los principales argumentos para aquellos que no hacen destete precoz es que resulta una técnica complicada (18 %) y cara (14,7 %), aunque el 15 % afirma no tener conocimientos como para aplicarlo.

### 3.2.3.6 Revisión de toros

Al preguntar si revisa los toros antes del servicio, el 43 % de los productores afirmó hacerlo mediante un veterinario. De todas formas, no se detalla las características de esa revisión, es decir si se verifica en forma completa la aptitud reproductiva y de monta, o si se hace parcialmente. A su vez, se puede asumir que en algunos casos los productores pueden sobreentender que por el hecho de contar con visitas esporádicas de un veterinario se cuenta con ese aval, aunque no realice específicamente una revisión exhaustiva de los reproductores. Con estas consideraciones, se concluye que se-

guramente el número de productores que realiza en forma sistemática esta práctica debe ser menor.

En lo que refiere a la compra de toros de reposición, en el Cuadro 9 se detalla la procedencia de los reproductores.

**Cuadro 9.** Lugar de adquisición de reproductores.

Procedencia de reproductores	Casos(%)
Cabañas	27,6
Feria o pantallas	37,3
Plantel propio	16,2
Deja sus propios terneros	14,6
No sabe, no contesta	4,3

Se evidencian aspectos de mejora en relación a anteriores relevamientos. En cuanto a la concentración del entore, algo más del 60 % realiza un entore de hasta tres meses, y desteta sus terneros con siete meses de edad o menos. También aproximadamente en un 60 % de los casos relevados se maneja el criterio de condición corporal de las vacas y se busca dar alimentación preferente a aquellos vientres en peor estado. A su vez, aproximadamente dos tercios de los productores realizan diagnóstico de gestación, aunque solo la mitad de ellos lo hace a dos meses de retirados los toros. En lo que refiere al manejo de vaquillonas, más del 60 % manifiesta darles un manejo diferencial, tanto a las que ingresan al rodeo como a las que están con su primer ternero al pie. No resulta de uso generalizado el destete temporario, en tanto en casi el 15 % de los casos se hace destete precoz de manera estructural. En síntesis en aproximadamente el 60 % de las situaciones se usan criterios de manejo recomendados: entore concentrado, destete oportuno, diagnóstico de gestación, alimentación preferencial de categorías más sensibles; aunque no se puede inferir que necesariamente sean los mismos que aplican todas las tecnologías. Aquellas técnicas que muestran mayor rezago en su uso son la revisión de toros por parte de veterinarios, las de control de amamantamiento e incluso la oportunidad en la realización del diagnóstico de gestación.

### 3.2.3.7 Tecnologías aplicadas en predios de 200 a 500 ha (51 casos)

Para hacer un análisis específico del segmento de productores de menor escala, ante la hipótesis de que ellos tienen menor propensión a incorporar tecnología, se analizó la situación de los productores que manejan entre 200 y 500 hectáreas (51 casos). Entre ellos, el 66,7 % dice tener un procreo estimado de 70 % o menor. En lo que refiere a criterios de entore, el 11,8 % realiza entore continuo, en tanto el 64,7 % afirma hacer un entore de 3 meses o menos.

#### Manejo de las vaquillonas

En cuanto al manejo de las vaquillonas, 84,3 % las entora aparte; un 31,4% lo hace más temprano y 16,3 % por un período más corto.

En síntesis, casi la mitad de estos productores tiene criterios de manejo de sus vaquillonas que les permitirían una mejor recuperación previo a su segundo entore, al estar orientados a pariciones más tempranas de esta categoría. Esto permite un lapso mayor de tiempo con su primer ternero al pie antes de ser entoradas nuevamente.

Las dos terceras partes de estos productores afirman realizar un manejo diferencial de las vaquillonas, básicamente asignándoles mejores pasturas.

Por su parte, un 32,6% dice inseminar algún lote de vaquillonas.

#### Condición corporal y diagnóstico de gestación

El 62,7% de los productores maneja la escala de condición corporal. De ellos la mayoría (37,8 % del total de esta base) realiza la clasificación de sus animales en base a escala corporal en primavera, previo al entore; en tanto el 13 % lo hace en otoño, para poder dar un tratamiento diferencial a los vientres en peor condición antes de la llegada del invierno.

El 60,8 % realiza diagnóstico de gestación, el 35 % lo hace a 2 meses o menos de finalizado el entore, vale decir que aproxima-

damente la tercera parte de los criadores de entre 200 y 500 ha aplica esta tecnología de manera de sacarle mayor provecho, pudiendo dar tratamiento diferencial a las vacas en distinta condición de manera temprana. Entre quienes realizan diagnóstico de gestación, el 15,7 % lo hace mediante ecografía.

De acuerdo a los datos del Cuadro 10, poco más de la mitad de los productores mantiene a las vacas falladas en el establecimiento, ya sea porque no realiza el diagnóstico de gestación -y por lo tanto desconoce su estado- o bien porque aún habiendo realizado el diagnóstico decide dejarlas en el campo.

**Cuadro 10.** Destino de las vacas falladas luego del diagnóstico de gestación.

	%
Se mantienen en el rodeo con el resto de las vacas	9,8
Se mantienen en el rodeo separadas del resto de las vacas	3,9
Se venden como vacas de invernar	9,8
Se engordan y se venden	37,3
No hace diagnóstico	39,2

Tomando en cuenta solamente a aquellos productores que hacen diagnóstico de gestación, un porcentaje minoritario (aproximadamente 22 %) deja las vacas falladas en el rodeo, aproximadamente un 16 % las vende como ganado de invernar, en tanto el 61,3 % de este grupo engorda y vende a las vacas diagnosticadas como falladas. De eso se deduce que aproximadamente dos tercios de los productores que practica el diagnóstico tiene el potencial como para engordar los animales que fallan, potenciando el retorno obtenido de esta categoría, mediante su mejor valorización.

#### Destete y control de amamantamiento

En lo referente a la edad de destete, las dos terceras partes (66,7 % de estos productores) lo realiza cuando los terneros tienen siete meses o menos.

En lo relativo a técnicas de control de amamantamiento, el 19,6 % hace destete temporario, y entre ellos solo el 7 % lo realiza por un lapso de entre 10 y 14 días, que es lo recomendado técnicamente.

Por otra parte, el 14 % de estos productores realiza destete precoz frecuentemente a todas las categorías del rodeo, aplicando esta técnica de forma adecuada. Lo realiza a terneros de entre 60 y 100 días de edad, con un rango de peso de 70 a 100 kg, suplementando a los terneros durante dos meses. Existe otro porcentaje de productores, aproximadamente 21 %, que lo hace ocasionalmente, a algunas categorías del rodeo, con terneros más grandes o suplementando a los terneros durante menor tiempo; es decir que la aplicación de la técnica es parcial, lo que podría estar reduciendo el impacto de su implementación.

### Manejo de toros

En este grupo de productores el 27,5 % hace revisar sus toros con un veterinario, evidenciando que esta práctica es realizada

**Cuadro 11.** Origen de los toros de reposición.

Dónde compra toros	%
En cabañas	34,3
En feria/pantalla	33,3
Tiene plantel propio	11,8
Deja terneros enteros del rodeo general	13,7
Otro	6,9

por un número sensiblemente menor en este segmento cuando se lo compara con productores que manejan escalas de producción mayores.

En el Cuadro 11 se aprecia el origen de los toros para reposición.

En el Cuadro 12 se presenta información sistematizada, relevada en la encuesta, referida al uso de algunas tecnologías de entore y destete. Se comparan, a su vez, los resultados de la base total y el segmento específico de productores de menor tamaño (51 de los 186 casos con áreas de entre 200 y 500 ha).

Al comparar los dos estratos, la base general y el de productores de menor escala, las únicas tecnologías que parecen ser adoptadas en menor proporción por estos últimos son el entore de vaquillonas más temprano, el diagnóstico de gestación y la revisión de toros por parte de un veterinario, técnicas que posiblemente impliquen un costo mayor. Las dos técnicas que, en cambio, aparecen con una aplicación levemente superior en los productores de menos escala son la concentración del entore y el destete oportuno (con 7 meses o menos de edad de los terneros).

### 3.2.4 Sanidad

En lo que refiere a cuidados sanitarios del rodeo, el 79,3 % de los productores afirman contar con asistencia veterinaria, aunque no se pudo establecer el alcance de la misma

**Cuadro 12.** Aplicación de tecnologías de cría en distintos estratos (en %).

Tecnología	Base total	Estrato 200 a 500 ha
Duración del entore 3 meses o menos	60,5	64,7
Entora vaquillonas aparte y más temprano	40,0	31,4
Hace diagnóstico de gestación	65,4	60,8
Da mejores pasturas a vacas 1ª cría	51,5	51,2
Mejor alimentación a vacas en peor CC	68,0	66,4
Destino de vacas falladas: engorde y venta	38,4	37,3
Revisa toros el veterinario	44,0	27,5
Destete terneros ≤ 7 meses	62,3	66,7
Realiza destete temporario durante 10-14 días	8,2	7,0

(plan sanitario integral del rodeo, consultas puntuales, etc.).

Solo 11,3 % reconoce haber tenido problemas de enfermedades reproductivas y vacuna periódicamente, lo que podría insinuar que existen casos en los que este tipo de enfermedades aparecen encubiertas. Si relacionamos este dato con el del número de productores que revisan periódicamente sus toros mediante un veterinario, aparece aquí un cierto porcentaje de productores que probablemente estén subestimando la incidencia de enfermedades reproductivas en sus rodeos, por no tener un control específico de las mismas.

En lo referente a vacunaciones del ganado, en 71 % de los casos la hace el propio productor y en el resto de los casos lo hacen sus empleados, por lo que se podría afirmar que existe en la mayoría de las situaciones un monitoreo directo de esta práctica sanitaria. Al preguntarse sobre el sitio de vacunación utilizado, el 43,1 % afirma vacunar en el cuello y otro 53,8 % dice hacerlo en la paleta, por lo que las vacunas se aplican en los sitios recomendados. A su vez, casi la cuarta parte de los productores (24,4 %) dice que con cierta frecuencia aparecen abscesos en el lugar de vacunación, lo que estaría insinuando que deben mejorarse aspectos operativos en la aplicación de las vacunas para disminuir esta incidencia.

El 28,1 % de los productores reconoce haber tenido enfermedades infecciosas, las más citadas son la clostridiosis (8,8 %), carbunco (5,7 %) lengua de palo (2,5 %) y queratoconjuntivitis (7,6 %).

El 27 % de los productores vacuna periódicamente para evitar enfermedades infecciosas, por lo que también en este aspecto se evidencia un área de mejora, ya que considerando la relación costo/beneficio de esta práctica debería estar más extendida.

Casi la mitad de los productores (46,3 %) dice haber tenido problemas de parásitos internos, reconociendo como los principales al saguaypé (16,2 %) y lombrices gastrointestinales en el 11,3 % de los casos. Aproximadamente la mitad de los productores (50,6 %) tiene como hábito el realizar dosificaciones periódicas para controlar estas parasitosis.

**Cuadro 13.** Forma y frecuencia de control de garrapata.

Forma de control	%	Frecuencia de control	%
Pour on	31,3	Mensual	4,4
Baño	23,8	Entre 1 y 3 meses	37,5
		Cada más de 3 meses	19,4

Un número aún mayor, cercano a los dos tercios de los productores relevados (64,2 %), tiene problemas de ectoparásitos. El problema principal está referido a la garrapata 30,8 %; mosca de los cuernos 13,3 %; piojo 11,2 %. Para el caso de garrapata, en el Cuadro 13 se visualiza la forma de control más habitual usada por aquellos productores que contestaron a la pregunta y la frecuencia de la misma. En cierta forma, esta percepción de los productores marca claramente la preocupación creciente en los últimos años por la incidencia que está teniendo la garrapata en la salud de los rodeos, con pérdidas debidas a la disminución de la productividad y a la muerte de animales.

Se aprecia que la frecuencia seguida en los tratamientos, en general, es demasiado espaciada en el tiempo como para tener un efectivo control de la garrapata, lo que sin duda constituye un aspecto relevante para prevenir pérdidas productivas.

En lo relativo a otros problemas sanitarios, el 18,8 % de los productores afirma tener problemas de intoxicación de diversa índole, siendo el mio-mio (8,8 %) el problema más citado. El 15,2 % de los productores dice tener más de 3 muertes al año, lo que implica un número considerable de animales vacunos que se pierden por esta causa.

**Cuadro 14.** Resumen de principales enfermedades percibidas.

Problemas sanitarios sentidos	%
Enfermedades reproductivas	11,3
Infecciosas	28,1
Parásitos internos	46,3
Ectoparásitos	64,2
Intoxicaciones	18,8

En el Cuadro 14 se resume la percepción de problemas sanitarios manifestada por los productores que manejan rodeos de cría en basalto.

### 3.2.5 Prácticas relacionadas con el bienestar animal

En el Cuadro 15 se detalla la edad a la cual los productores realizan la castración de sus terneros.

**Cuadro 15.** Edad de castración de los terneros.

¿A qué edad castra a los terneros?	%
Al nacer	16,7
Dentro del primer mes	32,8
Dentro de los 3 meses de edad	37,6
A los 6 o 7 meses	12,9

El 72,6 % de los productores practica la castración tradicional a cuchillo y el 83,3 % lo hace en el piso (el 16,7 % lo hace con los animales parados). El 97,8 % de los productores dice no usar ningún tipo de paliativo para el dolor, la mayoría porque no lo cree necesario o bien porque entiende que es poco práctica la implementación de esta operación.

Durante la castración, casi las tres cuartas partes de los productores (74,2 %) usan algún preventivo contra la bichera. Un 21 % de los productores reconoce tener hasta un 3 % de mortandad como producto de problemas derivados de la castración.

A su vez, se preguntó sobre la presencia de ganado astado en el rodeo, y algo más de la tercera parte (36,8 %) dice tener una proporción importante de su ganado astado. Al preguntar a aquellos que manejan ganado astado sobre la edad de descorne, las respuestas se resumen en el Cuadro 16.

**Cuadro 16.** Edad de descorne de los terneros.

¿A qué edad realiza el descorne?	%
Al nacer	14,9
A los 6 a 7 meses	41,8
Con más de 7 meses	43,3

El 76,5 % de quienes tienen ganado astado dicen descornar con pinza y el resto (23,5 %) con pasta.

El 38,6 % de los productores dice realizar la marcación, castración y el descorne en el mismo momento, lo que constituye una práctica muy estresante para los terneros.

### *Manejo del ganado en los corrales*

Con relación a la pregunta sobre la frecuencia con la que se lleva el ganado a los corrales, aproximadamente el 55 % de los productores afirmó llevar alguna categoría de ganado a los corrales con una frecuencia mensual o menor. El otro 45 % de los productores, en tanto, lo lleva cada dos meses o más. En cuanto a la forma habitual de manejar el ganado en las mangas, el 69 % dijo hacerlo siempre en forma tranquila y el restante 31 % afirmó que en general se hace con prisa para terminar la tarea.

En cuanto a los métodos usados para mover los ganados en las mangas, en el Cuadro 17 se resumen las respuestas obtenidas.

**Cuadro 17.** Forma de movilización del ganado.

Método preferente usado para movilizar el ganado	% de productores
Gritos	47,8
Voces y silbidos	15,1
Perros	11,8
Banderas	17,7
Picanas, palos	2,7
Otros	4,9

Al momento de comparar los casos en los que se hace un manejo tranquilo de los animales (voces y silbidos y uso de banderas) se puede concluir que apenas en la tercera parte de los casos se usan estos métodos, por lo que existe un espacio de mejora importante para trabajar con los animales de modo menos estresante. A pesar de eso un 28 % de los productores admitió haber utilizado banderas para manejar ganado en alguna ocasión. Un porcentaje muy alto (casi el 77 %) ha escuchado sobre el uso de banderas y dice tener los conocimientos como

para manejarlas en la guía de los animales. Estos indicadores parecen auspiciosos en cuanto a la posibilidad de que este método se vaya generalizando.

El 42 % de los productores afirmó tener perros entrenados para trabajar con el ganado; en tanto el 57,5 % dijo permitir el acceso de los perros a las mangas cuando se está trabajando con el ganado.

Por otro lado, el 78 % afirmó que el temperamento de su ganado en los corrales se puede catalogar como manso o muy manso y solo en el 22 % de los casos se lo evaluó como algo nervioso. Sin embargo, más de la tercera parte de los productores admitió que en ocasiones se permite cierto trato rudo con animales difíciles.

#### **Manejo del ganado previo al embarque**

El 54,3 % de los productores criadores indicó que encierra su ganado en mangas o corrales antes del embarque. En la mayoría de los casos 1 hora antes (el 40,3 %), en tanto en el resto de las situaciones se dejan encerrados por más de 2 horas.

En los dos tercios de los casos, los animales recorren menos de 1 km desde donde se encuentran hasta el embarcadero, y en apenas 5,6 % de las situaciones se dijo que

recorren más de 2 km. En base a estas afirmaciones se puede concluir que el ganado no recorre grandes distancias desde su lugar de origen hasta el punto de embarque.

En referencia al dispositivo preferente usado en el momento del embarque, las respuestas obtenidas se resumen en la Figura 6.

Todavía se mantiene un número relativamente importante de productores que realiza esta operación de forma poco cuidadosa, empleando perros, palos o picanas (28 % en la suma de estas opciones). En contraste, quienes realizan los embarques de forma tranquila, conduciendo a los animales mediante banderas son el 21 %. Si bien aún es un porcentaje menor, se muestra una tendencia alentadora al uso de estos sistemas de manejo del ganado.

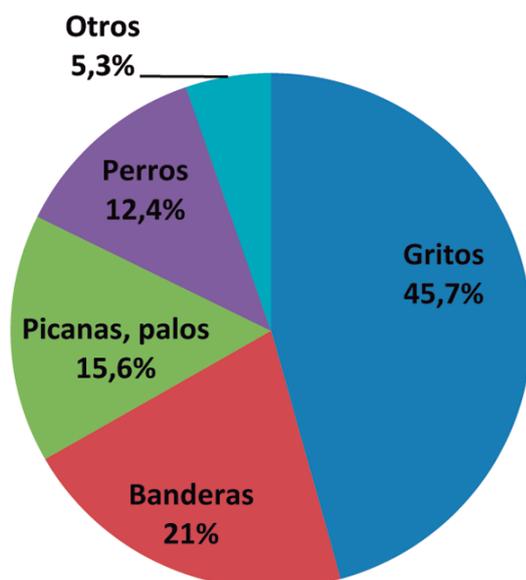
En lo que refiere a criterios de embarque de diversas categorías, en el Cuadro 18 se muestra las prácticas habituales que dicen emplear los productores.

**Cuadro 18.** Criterios en categorías de embarque.

	%
Mezcla en el embarque animales o categorías que no estaban juntos	62,4
Ha embarcado machos y hembras juntos	37,6
Ha embarcado hembras preñadas	11,8

Por su parte, el 26,3 % de los productores admite que permite que el camionero use picana eléctrica para acelerar el embarque; la mayoría de estas afirmaciones se refieren a cuando los productores entienden que es estrictamente necesario.

La percepción de los principales problemas sanitarios está relacionada, principalmente, a problemas de ectoparásitos, sobre todo garrapata, y en segundo término a problemas de parasitosis interna. A pesar de esta percepción, las estrategias de monitoreo y control no parecen las más adecuadas, ya que los tratamientos en el caso de garrapata tienen una frecuencia demasiado espaciada en el tiempo y tampoco parece existir una planificación en el



**Figura 6.** Modalidad de conducción del ganado durante el embarque.

control de endoparásitos de uso generalizado, basada en dosificaciones estratégicas. Por otra parte, los problemas de enfermedades reproductivas podrían aparecer minimizados por el hecho de no realizar prácticas rutinarias que puedan contribuir a detectarlos (revisión de toros, raspajes, etc.). En lo referente a enfermedades infecciosas, poco más de la cuarta parte de los productores realiza vacunaciones periódicas. En definitiva, es posible que existan problemas sanitarios en muchos establecimientos que, o bien no son correctamente tratados o aparecen encubiertos, que estarían condicionando la productividad, debido a una valoración insuficiente del peso relativo de estos controles.

En cuanto a prácticas vinculadas al bienestar animal, se aprecia que son de uso generalizado las modalidades tradicionales de movilizar ganado: uso de perros, gritos, a pesar de que un porcentaje importante de productores ha escuchado hablar del uso de banderas como método deseable de conducción del ganado, por lo que cabe esperar que esa práctica vaya creciendo.

### 3.2.6 Medidas a tomar si viene una sequía

Las sequías se han constituido en un fenómeno cada vez más frecuente en el país y, en la región de basalto en particular, debido a la mayor vulnerabilidad de sus suelos por su superficialidad tienen efectos aún más adversos. Para conocer más sobre las estrategias que manejan los productores para enfrentar este tipo de situaciones se les preguntó que hacían en el caso de presentarse una sequía en la zona, debiendo optar por una única afirmación, aquella que han tomado con más frecuencia o piensan tomar. Las respuestas aparecen el Cuadro 19.

Se aprecia que más de la mitad de los productores dice no tomar ninguna medida en especial en caso de enfrentarse a una sequía, lo que supone que la incidencia que la misma pueda tener sobre el sistema productivo queda librada al azar. Se podría afirmar que en estos casos el productor asume que la posibilidad de manejar estas situa-

**Cuadro 19.** Opción preferente ante eventos de sequía.

Tipo de medidas	%
No hace nada especial	55,8
Vende	22,0
Saca a pastoreo	17,7
Compra suplementos	4,5

ciones escapa a su control y se resigna a "que pase lo que tenga que pasar". Por su parte, casi un 40 % de los productores alivia el campo sacando ganado, ya sea vendiendo o tratando de conseguir algún pastoreo. En este caso el porcentaje de quienes así operan se divide en partes casi iguales entre los que prefieren vender parte de su hacienda a precios menores, para mantener al resto en mejores condiciones, y los que prefieren mantener el total del ganado pagando pastoreos aún sin tener una perspectiva clara sobre la evolución que tendrán esos animales (relación costo/beneficio de haberlos mantenido en el stock una vez concluido el episodio de sequía). De todas formas no se preguntaba en este caso los elementos que consideran los productores al momento de tomar una u otra decisión, por lo que no se puede especular sobre la experiencia o motivaciones que llevan a optar por una de ellas. Por último, sólo 4,5 % de los productores piensa como primera opción en suplementar el ganado para mantenerlo en el campo, por lo que en este caso tampoco parece clara para la mayoría de los productores la respuesta esperable con el uso de esta estrategia. Esto se debe posiblemente a la incertidumbre sobre la longitud del período de suplementación necesario, que imposibilita hacer una estimación de la relación costo/beneficio de esta práctica en esas circunstancias. A ello tal vez se le pueden asociar problemas financieros coyunturales que determinan que se no se considere como una práctica preferente en estas condiciones.

### 3.2.7 Manejo de la información y gestión predial

En lo que refiere a pertenencia a organizaciones o grupos, el 82,8 % de los productores con rodeo de cría encuestados dice

pertenecer a alguna. Este hecho refleja el entramado de organizaciones de productores presente en el territorio y la reactivación de las mismas promovida desde el propio MGAP a través de diversos proyectos regionales y de fortalecimiento institucional. De todas formas, esa referencia de pertenencia no necesariamente se corresponde con una activa participación de los productores en sus respectivas gremiales, ya que la mayoría de ellos no concurre periódicamente a las reuniones organizadas por la gremial para el tratamiento de diversos temas de interés regional.

Al momento de preguntar sobre la integración de grupos, el 49,5 % dice integrar algún tipo de grupo. En el Cuadro 20 se aprecia el objetivo de participación en los mismos. Solo 15,1 % de los productores se reúne con algún grupo para discutir temas técnicos y de manejo, en tanto un porcentaje algo superior (25,8 %) lo hace para abordar temas relativos a distintos servicios en la zona (camino, servicios de salud, enseñanza, seguridad, etc.).

**Cuadro 20.** ¿Integra algún grupo ¿De qué tipo?

Motivos de reuniones con grupos de productores	%
Para discutir temas técnicos y de manejo	15,1
Por temas de servicios en la zona	25,8
Por temas comerciales	8,6
No corresponde	50,5

### 3.2.7.1 Información y asistencia técnica

El Cuadro 21 resume las respuestas obtenidas al momento de preguntar sobre la concurrencia a jornadas de capacitación técnica (reuniones, charlas, giras de campo).

Profundizando en este aspecto, se consultó sobre qué tipo de actividades se considera más efectivas para incorporar conocimientos, dando la opción de nombrar hasta dos. Las alternativas más valoradas fueron charlas (35,3 %) y giras de campo (27 %).

**Cuadro 21.** Frecuencia de asistencia a actividades de capacitación.

Frecuencia de participación en actividades	%
Más de 3 veces al año	56,5
Entre 1 y 2 veces al año	26,8
Hace más de 2 años que no voy	15,4
Nunca	1,3

Como segunda mención se destacan los programas agropecuarios, por lo que se ratifica la vigencia de este medio, sobre todo el caso de la radio, para acercar información a productores en el medio rural.

Por su parte, el 90,3 % de los productores relevados dice leer con cierta frecuencia revistas agropecuarias, por lo que este medio aparece como idóneo para difundir información que sensibilice a los productores sobre el uso de ciertas técnicas para que luego, a través del contacto con otros productores o técnicos, puedan empezar a considerar su aplicación en el predio.

Se recabaron además datos sobre los canales a través de los cuales los productores reciben información técnica, su vinculación con técnicos y su opinión sobre la disponibilidad de información de uso en la región.

En el Cuadro 22 se muestran los canales priorizados por los productores para recibir información técnica (suma de dos menciones ponderada).

Se destaca la referencia a técnicos, lo que aparece como un dato auspicioso, ya que supone información con cierto nivel de elaboración, más calificada. Las consultas a través de internet vienen ganando espacio en el sector productivo y son las que aparecen en segundo término, por lo que se insinúa como un medio de muy buen potencial, al generalizarse su accesibilidad. En este relevamiento la referencia a internet como fuente de consulta supera incluso a la mención de la radio, un medio de comunicación tradicional, sobre todo en productores más conservadores y con cierto aislamiento, como es el caso de los ganaderos extensivos. En un porcentaje similar (casi 17 %) aparece

**Cuadro 22.** Canales de información técnica (suma de dos menciones ponderada, en %).

Medio	Total de productores	Productores de 200-500 ha
Internet	17,2	17,4
Técnicos	26,0	28,0
Grupo de productores	9,7	11,6
Otros productores, vecinos	7,2	8,4
Consignatarios	8,4	3,5
Radio	13,1	14,0
Publicaciones	9,4	11,6
Otros (email, etc.)	9,0	5,5

mencionada la suma de consulta a productores vecinos o grupo.

Tomando como referencia la primera opción indicada, se destaca la mención de técnicos, internet y otros productores (incluyendo grupo). En la segunda mención crece en importancia el uso de la radio y la consulta de publicaciones.

Al momento de comparar el uso de distintas fuentes de información técnica por parte de los productores de menor escala, con relación a la base de datos general de productores de todas las escalas, no se aprecian diferencias sustanciales.

Bardsley (1982) afirma que diferentes productores tienen distintos estilos de aprendizaje y prefieren recibir información de diferentes maneras, o a través de diferentes canales. También, la repetición puede ayudar a reforzar un mensaje y fomentar la confianza, especialmente si se trata a través de diferentes canales, lo que reivindica el uso de diferentes fuentes de información, de manera complementaria.

Al momento de preguntar por la consulta a técnicos, más allá de la frecuencia de la misma (aspecto que se detalla en el Cuadro 23), el 53,8 % dice hacer algún tipo de consultas con agrónomos y el 79,3 % con veterinarios. Obviamente hay muchos productores que realizan consultas a ambos tipos de profesionales (48 %), en tanto 31,3 % dice hacerlo solo a veterinarios.

El total de productores que manifiesta consultar con algún técnico durante el año es de 95,1 %, aunque no se especifica el alcance de esas visitas: consulta puntual por

un tema sanitario, visitas de seguimiento a un programa global de manejo, etc.

Quienes mencionan recibir visitas de técnicos con una frecuencia trimestral, o incluso con mayor asiduidad, son algo más de la tercera parte (38,3 %), lo que puede asimilarse a un mecanismo de asistencia técnica frecuente (Cuadro 23). Si se toma como referencia el relevamiento realizado por Equipos Consultores Asociados (1991) en la región de basalto, los productores que mencionaban tener acceso a técnicos con frecuencia superior a 3 jornadas/año era de aproximadamente el 25 %, lo que confirma el crecimiento que ha tenido la interacción de productores con los técnicos que trabajan en la zona.

En general, considerando relevamientos pasados, se constata una mayor propensión a consultar con técnicos, el posicionamiento de internet como medio de comunicación emergente entre estos productores, y la modalidad de trabajo grupal como un mecanismo que, si bien ha aumentado, debe seguir promoviéndose.

**Cuadro 23.** Frecuencia de visita de técnicos al predio.

Frecuencia de visita de técnicos	%
Una vez al año	27,4
Dos veces al año	29,4
Cada tres meses	13,1
Mensual	25,2
No corresponde	4,9

Al momento de averiguar sobre la disponibilidad y accesibilidad de información técnica para la toma de decisiones, se verifica la existencia de dos visiones contrastantes. Un 30,6 % considera que la información es insuficiente y no sabe a quién recurrir, en tanto un porcentaje algo mayor a la tercera parte entiende que la información a la que puede acceder es suficiente y adecuada (34,6 %). Otro grupo de productores alude a la forma en que se difunde la información, entendiendo que es confusa o está en un lenguaje de difícil interpretación (27,6 % en la suma de ambas opciones), lo que advierte sobre la necesidad de buscar estrategias de transferencia de tecnología con formatos de más fácil accesibilidad (Cuadro 24). En síntesis, este es un aspecto que merece atención, ya que casi el 60 % de los productores con rodeo de cría de la región entienden que la información de la que disponen, o bien es insuficiente, o parece confusa o difícil de entender.

**Cuadro 24.** Percepción sobre la información técnica disponible en la región.

Opciones	%
Información insuficiente	30,6
Adecuada	34,6
Información excesiva, confunde	14,2
Está en un lenguaje difícil para el productor	13,4
No sabe, no contesta	7,2

Al realizar un relevamiento sobre aquellas técnicas nuevas incorporadas en los últimos 5 años, en el caso de los vacunos se mencionó en porcentajes similares (aproximadamente 27 %) el uso de tecnologías de control de amamantamiento y el manejo de información sobre DEP para considerarlo en la selección de reproductores. Algo por debajo (15,4 %) aparece la mención a la suplementación de ganado.

En el caso de ovinos, la tecnología de mayor adopción en los últimos 5 años fue la esquila pre-parto, el 32,5 % de los productores que tienen majada, y el trabajo con corredo pesado (14,4 %).

### 3.2.7.2 Visión sobre adopción de tecnología

Por su parte, cuando se preguntó a los productores acerca de las razones de la baja adopción tecnológica en los sistemas ganaderos de la región, se obtuvieron los resultados que se expresan en el Cuadro 25.

**Cuadro 25.** ¿Por qué cree que hay baja adopción de tecnología?

Opciones	%
No creo que haya baja adopción	15,6
Hay demasiada variabilidad de precios que no permite planificar	28,0
No hay tecnología adecuada para la región	22,0
La tecnología sugerida es cara y riesgosa	19,9
No hay buenos servicios de extensión y asistencia técnica	14,5

La opción mayoritaria es que la variabilidad de precios es una limitante al momento de incorporar nuevas prácticas de manejo. La incertidumbre en la evolución de los mercados pecuarios es a juicio de este grupo de productores lo que condiciona la adopción de tecnología, ya que no existe una clara relación costo/beneficio resultante de la innovación. A su vez, en aproximadamente 40 % de los casos se entiende que las propuestas tecnológicas no son adecuadas o son riesgosas, lo que marca un desfase entre lo que se conoce como tecnologías disponibles y los objetivos que se priorizan en la gestión del negocio ganadero. Otro 14,5 % de productores, por su parte, lo atribuyen a las carencias de servicios de extensión.

Considerando estas opiniones, en referencia a la obtenida con los grupos foco, puede deducirse que la opinión sobre falta de tecnologías podría vincularse al desinterés de algunos productores por buscar cambios en sus sistemas, o a la no percepción de posibilidades de mejora en los resultados obtenidos. En definitiva, puede ser un tema más actitudinal que de carencia de propuestas o de servicios de información. De todas mane-

ras, este aparece como un punto central sobre el que hay que trabajar.

### 3.2.7.3 Estrategia seguida en la explotación

Al preguntar sobre qué es lo más importante para progresar en el negocio ganadero, dando la alternativa de marcar una única opción, los resultados se aprecian en el Cuadro 26.

**Cuadro 26.** ¿Qué es lo más importante en el negocio ganadero?

Opciones	%
Producir más	24,0
Tener una escala adecuada	54,2
Diversificar la producción	6,1
Comprar y vender bien	8,6
Gastar poco	5,4
No sabe, no contesta	1,7

A través de esta pregunta se puede inferir la propensión a la innovación que manifiestan los productores de la región.

Se aprecia que más de la mitad de los productores entiende que lo más importante en el negocio ganadero es manejar una escala adecuada, en tanto casi la cuarta parte de los productores afirma como opción prioritaria el aumento de productividad. Por su parte, la suma de aquellos que vinculan el suceso a aspectos comerciales (comprar y vender bien) o de contención de gastos (gastar poco) son el 14 %. En aquellos de menor escala -200 a 500 ha- el orden de las afirmaciones es el mismo: tener escala (48,8 %), producir más (30,2 %) y comprar y vender bien (9,3 %), aunque se destaca que en este grupo la visión de aumentar la productividad es más valorada en detrimento de la escala.

Al aplicar tablas de contingencia para hacer un análisis bivariado, que permita el análisis sobre la asociación entre dos variables, se pueden extraer algunas conclusiones complementarias.

Al momento de contrastar a aquellos que respondieron que la mejor opción es com-

prar y vender bien con la apreciación que tiene este grupo sobre la disponibilidad de información técnica en la región, la gran mayoría entiende que es insuficiente.

La visión entre los que piensan que lo mejor es tener una escala adecuada se divide casi en tercios entre las opciones: hay adecuada disponibilidad de información, es insuficiente y está en lenguaje difícil y confunde.

En contraste, entre quienes mencionan como principal opción el aumento de la productividad, el 53 % opina que la disponibilidad de información es adecuada. Se puede concluir que la visión sobre disponibilidad de información de uso es un tema básicamente actitudinal, ya que la mayoría de quienes priorizan el aumento de producción entienden que la misma es funcional a sus sistemas y se preocupan por asesorarse, en cambio los productores que priorizan aspectos más especulativos en el manejo de su empresa (comprar y vender bien, gastar poco) tienen una visión más crítica en cuanto a la información disponible, probablemente porque no están tan preocupados en la consideración de información técnica como estrategia de gestión del negocio, y tal vez pretendan información de carácter financiera o comercial más a la medida de sus necesidades.

A su vez, al contrastar la variable de visión sobre adopción tecnológica con lo que priorizan los productores en la gestión de su predio, quienes tienen una visión más optimista sobre la adopción tecnológica son quienes tienen estrategias más especulativas, ya que el 62 % de ellos entiende que no hay baja adopción. Esto posiblemente puede explicarse porque quienes no se plantean como estrategia de gestión la incorporación de innovaciones en su sistema no ven a la adopción como un problema. Se puede decir que su umbral de adopción es más bajo, y por tanto no tienen una visión tan crítica sobre la incorporación de tecnología que se hace en la región.

Por su parte, entre los productores que integran grupos existe una interpretación más crítica en cuanto a la adopción tecnológica, ya que opinan que la misma está condicio-

nada porque la tecnología es cara y riesgosa y por la escasez de servicios de extensión (82,3 % en la suma de ambas opciones). Esto se explicaría por la mayor sensibilidad que puede tener este tipo de productores sobre la oferta y adecuación de las propuestas tecnológicas, al tenerlas en una alta consideración al momento de promover sus sistemas productivos. Se recuerda que un 62,5 % de ellos prioriza como alternativa de gestión el producir más, incluso antes que el tener una escala adecuada, por lo que la tecnología juega un rol clave en su estrategia empresarial.

Cuando se formuló una pregunta abierta ¿Cuál sería la forma más efectiva para que las instituciones que trabajan en la zona puedan aportar información de mayor beneficio?, las respuestas obtenidas fueron las que se muestran en el Cuadro 27.

**Cuadro 27.** ¿Cuál sería la forma más efectiva de trabajo de las instituciones en la región?

Forma de trabajo más efectiva de las instituciones	%
Conocer más la realidad, más compromiso, mayor integración al productor	17,0
Más técnicos conocedores de la zona	5,2
Jornadas técnicas, capacitación, actividades más ajustadas a la región	19,2
Información más simple	5,8
Apoyo en comercialización (información)	6,3
Escuchar demandas (mecanismos)	15,0
Se está trabajando bien	8,0
No responde	23,5

Se destaca la visión sobre la necesidad de contar con técnicos más integrados a los requerimientos de los productores, con capacidad de escucha (mecanismos de relevamiento de demandas) y conocedores de la realidad, la que muchas veces puede trascender aspectos meramente económico-productivos. En definitiva, parece existir una demanda por procesos más empáticos con la realidad de los productores, de parte de los técnicos, para promover procesos efecti-

vos de cambio. A su vez, como sugerencia de trabajo se reitera la necesidad de jornadas técnicas ajustadas a las características de la región, probablemente realizadas en predios de los propios productores, con información práctica y simple. Aproximadamente la tercera parte de los productores que contestaron a la pregunta tienen esta posición.

### 3.2.7.4 Asociaciones y trabajo en grupo

En el marco de la encuesta se realizaron un par de preguntas para relevar el nivel de asociatividad de los productores.

Se averiguó sobre si realizan o han realizado alguna compra o venta en conjunto con otros productores para generar economías de escala. En este caso la intención era saber si adquirirían insumos en común (fertilizante, específicos veterinarios, etc.) o vendían animales en forma conjunta.

El 22,5 % manifestó realizar o haber realizado algunas compras y ventas en conjunto; quienes lo hacen destacan que esta modalidad les permite ampliar contactos y valoran las opiniones de otros productores para lograr mejores negocios. Entre los que no lo hacen, la opinión es que es difícil ponerse de acuerdo (para el 24,4 %), en tanto el 28,1 % se siente más cómodo negociando directamente.

En cuanto al uso de maquinaria en común, solo el 6,3 % tiene algún tipo de herramienta en forma compartida con otros productores. Al momento de preguntar por qué esta práctica no está más generalizada, el 30 % manifestó que prefiere manejarse en forma individual, para el 28,8 % las distancias complican al momento de plantearse esta opción, en tanto el 27,5 % dijo que es difícil ponerse de acuerdo.

Entre los productores de menor escala (200 a 500 ha) los que realizan algún tipo de compra-venta en común son algo menos de la cuarta parte (24,4 %) y quienes tienen maquinaria de uso compartido son apenas el 4,7 %.

En definitiva, son de uso restringido las estrategias asociativas que permitirían tanto la mejora de la escala en procesos de negociación como la posibilidad de acceder a servicios de maquinaria, o bien más económi-

cos o más ajustados a las necesidades prediales. Estos emprendimientos están limitados tanto por las distancias, que en muchos casos condicionan estas iniciativas, como por el individualismo que aparece manifestado en la intención de hacer sus propios negocios.

**3.2.7.5 Índice de adopción tecnológica y su relación con otras variables**

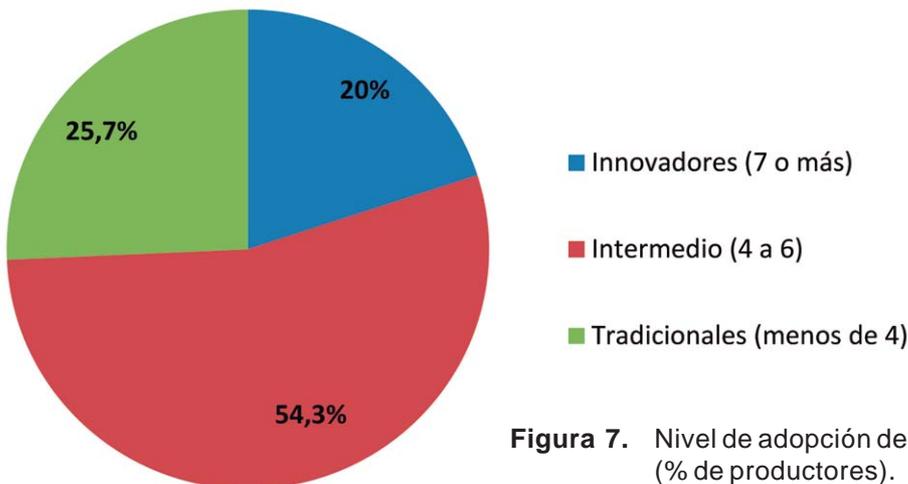
Para profundizar en los criterios seguidos en la integración de tecnologías, se elaboró un índice que agrupó a 10 de ellas, que se detallan en la tabla coloreada. Para definir este índice se consideraron una serie de tecnologías de proceso que, integradas, permiten un manejo de las diversas categorías que componen el stock tratando de ajustar sus necesidades en base a la oferta estacional de pasturas esperada. En ese sentido, se priorizó el uso de tecnologías que: i) tratan de atender los requerimientos de las vaquillonas para afrontar su segundo entore, dándoles más tiempo de recuperación, al aparearlas por primera vez más temprano y de manera concentrada; ii) buscan atender de manera preferente a animales con mayores requerimientos (mejores pasturas a vacas de primera cría, uso de la condición corporal); iii) procuran medidas oportunas en el otoño para permitir cierta recuperación de los vientres preñados antes de la llegada del invierno (diagnóstico de gestación temprano, destete en fecha); iv) control de reproductores mediante veterinario para asegurar su funcionalidad;

v) entore concentrado para manejar de manera ordenada lotes de las distintas categorías.

Entore concentrado (3 meses o menos)
Entora vaquillonas más temprano
Entora vaquillonas durante menos tiempo
Hace condición corporal
Proporciona mejores pasturas a vacas de primera cría
Realiza diagnóstico gestación antes de 2 meses de retirados los toros
Vende vacas falladas
Desteta terneros con 7 o menos meses
Revisa toros con veterinario
Hace destete temporario

En función de este agrupamiento se llegó a establecer el nivel de adopción de los productores encuestados dividiéndolos en tres grupos: los que aplican 7 o más de estas tecnologías, los que aplican entre 4 y 6 y aquellos que utilizan menos de 4 de estas tecnologías. Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 7. A efectos de identificar el comportamiento de estos grupos con relación a diversas variables les denominamos: innovadores a quienes aplican un número mayor de estas técnicas, intermedios al segundo grupo y tradicionales a quienes tienen una menor incorporación de tecnología.

Se aprecia que la quinta parte de los productores aplica lo que se podría denominar un paquete integral de tecnologías para la



**Figura 7.** Nivel de adopción de tecnología (% de productores).

cría vacuna. A su vez poco más de la mitad de los encuestados tiene un comportamiento intermedio, realizando una aplicación parcial de las técnicas de proceso sugeridas (aproximadamente la mitad de las que integran este indicador) y la cuarta parte de productores restantes constituyen lo que se podría denominar el núcleo más reactivo a la innovación tecnológica, realizando una escasa aplicación de técnicas de manejo.

Para analizar este comportamiento diferencial de los productores en cuanto a adopción de tecnología se contrastó este indicador contra una serie de variables: estrategia seguida en la explotación, canales de información, asistencia agronómica y frecuencia de la misma, participación en actividades de capacitación y área de mejoramientos de campo manejada.

En lo que respecta a gestión del negocio, entre quienes aplican más tecnologías de proceso la tercera parte entiende que lo más importante es producir más. En cambio, esta visión se reduce a un 25 % entre los que tienen un comportamiento de adopción intermedio y algo menos del 10 % en aquellos que aplican menos tecnología. La estrategia priorizada por estos últimos es comprar y vender bien. En cierta manera esto reafirma que quienes tienen como objetivo aumentar la productividad son los que aparecen como más proclives a implementar técnicas que permitan un uso más efectivo de los recursos forrajeros.

En lo que refiere a canales de información, el grupo innovador mencionó como medio preferente el uso de internet (la tercera parte de ellos); la suma de la consulta a técnicos y la utilización de publicaciones fue nombrada casi por el 40 % de los integrantes de este grupo. En el grupo de productores intermedio las preferencias se dividen en partes casi iguales entre las consultas con técnicos, consultas a otros productores y el uso de internet (aproximadamente el 20 % de cada opción). En tanto, en el grupo tradicional los dos medios de información más mencionados fueron la radio y los consignatarios.

Al contrastar la adopción de un cierto número de tecnologías con la asistencia agro-

nómica, dentro del grupo más innovador el 67 % afirmó que recibe con cierta frecuencia visitas de un agrónomo en el predio. Ese porcentaje se reduce al 54 % en el caso de aquellos que tienen un comportamiento intermedio y a 40 % en el grupo que manifiesta tener un nivel de adopción más bajo.

En lo referente a la frecuencia de visitas de técnicos al establecimiento (sean agrónomos o veterinarios) el 50 % del grupo innovador recibe al menos una visita trimestral; ese porcentaje se reduce al 33 % en el grupo intermedio (reciben a un técnico cada tres meses o menos) y al 27 % en el caso del grupo tradicional. Esta misma tendencia se verifica al analizar la participación de los distintos grupos en actividades de capacitación. En el grupo innovador el 62 % dijo ir al menos a tres actividades en el año y ese porcentaje se reduce a 55 % en el caso del grupo intermedio y al 38 % en el tradicional.

Al examinar cómo se relacionan estos distintos grupos con respecto al área de mejoramientos que manejan en el predio, se percibe que no existen grandes diferencias en cuanto al porcentaje del área de pastoreo que destinan a mejoramientos, por lo que este no aparece como un factor discriminante. Si en cambio hay algunas diferencias en cuanto al tipo de mejoramiento usado; dentro del grupo innovador predomina el uso de verdes y praderas y en el tradicional las siembras en cobertura, en el grupo intermedio entre tanto se dan porcentajes mayoritarios de praderas y luego verdes. Se reitera que para conformar el "índice de adopción" se manejaron exclusivamente tecnologías de proceso, por lo que en el caso del grupo denominado tradicional es posible que no exista una adecuada jerarquización de técnicas, no contemplándose la gradualidad en su implementación.

En síntesis, al tratar de ver con una perspectiva más amplia el comportamiento hacia lo tecnológico de estos grupos, se confirma que quienes adoptan más tecnologías de proceso cuentan con mayor nivel de asistencia técnica, concurren con más frecuencia a jornadas, priorizan como estrategia de gestión el producir más y usan como fuentes de información preferente portales de

**Cuadro 28.** Estrategias de los productores de cada grupo en base a su propensión a la incorporación tecnológica (en %).

	Inno- vador	Inter- medio	Tradi- cional
Estrategia en la explotación: producir más	32,4	25,7	9,5
Tiene asistencia agronómica	67,5	53,6	40,5
Visitas del técnico cada 3 meses o menos	49,6	33,0	26,8
Va al menos a 3 actividades de capacitación por año	62,2	49,8	38,3
Área de mejoramientos mayor al 10%	51,3	47,3	53,4

internet, técnicos y publicaciones. El grupo tradicional es el que tiene una menor asistencia técnica, su estrategia de negocios se basa en tratar de comprar y vender bien y mantener una escala adecuada y sus fuentes de consulta más importantes son los consignatarios y la radio. El grupo intermedio muestra un comportamiento en el que se comparten estrategias con estos dos.

### 3.3 SISTEMAS DE INVERNADA - RECRÍA DE BASALTO

La base de invernadores encuestados consistió en 108 casos. En el total de la misma, el área de pastoreo media es de 1071 ha, con una mediana de 879 ha, un mínimo de 211 ha de pastoreo y un área máxima de 3939 ha.

El 57 % de los predios no tiene ovinos, en tanto otro 5,8 % cuenta con menos de 100 ovinos en stock, por lo que se puede deducir que en aproximadamente la tercera parte de los casos los ovinos tienen cierto peso relativo en el giro del negocio. El promedio de ovinos manejado, considerando el total de predios, es de 246.

En cuanto al número de vacunos, el promedio es de 732 animales y la mediana 635. El rodeo máximo es de 2620 animales.

#### 3.3.1 Infraestructura

##### *Subdivisiones*

En lo referente a infraestructura, el promedio es de 7,2 potreros fijos, con una mediana de 8, aunque es de destacar que casi el 52 % de los predios maneja 8 o más po-

treros, lo que denota una infraestructura de subdivisiones mejor en estos sistemas que en aquellos en los que se manejan rodeos de cría, sobre todo considerando que en estos sistemas se maneja un número menor de categorías (Figura 8). Tomando como referencia área de pastoreo media, el área promedio de los potreros es de 148 ha.

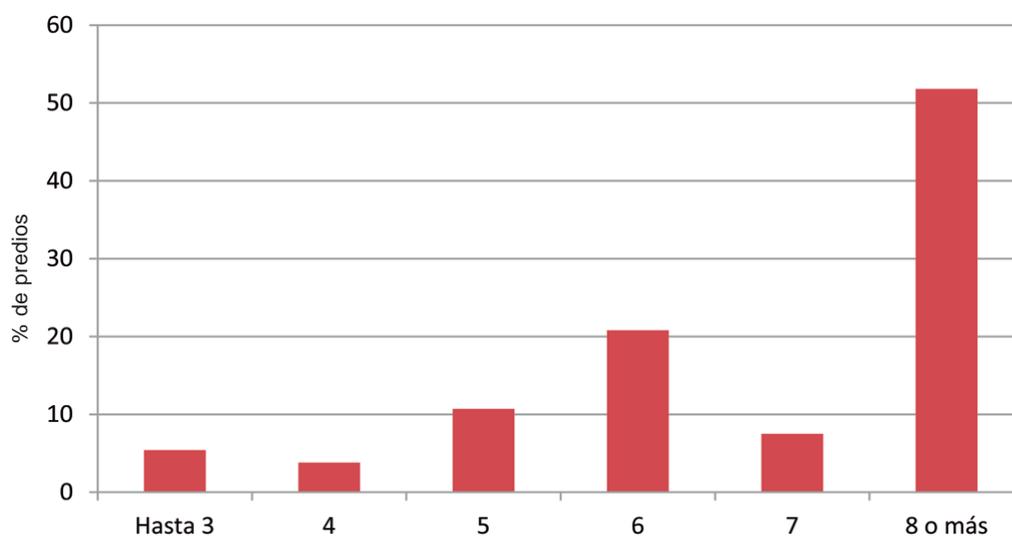
En este caso, el 72,2 % de quienes tienen sistemas de invernada maneja alambrado eléctrico. Al preguntar a quienes no lo han adoptado las causas, el 15,7 % dice que es complicado de mantener, en tanto el 4,6 % manifestó no ver ventajas en su manejo. La mayoría de quienes lo usan dividen mejoramientos y el resto campo natural (un 26 % de los invernadores). En función de estos datos, debería existir una importante promoción de esta alternativa, en base a su relación costo/beneficio, para alentar a una mayor subdivisión de los campos naturales. Esto se reafirma considerando que hay varios casos que manejan solo ganado vacuno.

##### *Instalaciones*

En lo referente a disponibilidad de instalaciones, en el 78,7 % de los casos existe cepo y un 64,8 % de los productores (casi las dos terceras partes) cuenta con embarcadero. Estos dos tipos de instalaciones son menos frecuentes que en los sistemas de cría-ciclo completo.

##### *Aguadas*

En el 65 % de los predios dedicados a recría-invernada hay tajamares (en 49,5 % uno o dos) complementándose en el resto de los casos con aguadas naturales. Entre los productores que disponen de tajamares,



**Figura 8.** Distribución del número de potreros fijos por predio entre los productores invernadores.

el 44,8 % los tiene cerrados con bebedero, lo que denota preocupación por abastecer a los animales de agua de mejor calidad y lograr un mejor mantenimiento de la inversión realizada.

El 92,6 % de los predios cuenta con perforaciones con molino de agua o bomba, en 62 de ellos existe una única perforación y en 32 predios dos perforaciones. El 61,3 % de los productores afirma tener bebederos en todos los potreros.

### **Sombra**

El 68,5 % de los productores encuestados manifiesta tener montes de sombra en todos los potreros, por lo que en este caso también la disponibilidad de infraestructura es algo mejor que en los sistemas de cría-ciclo completo.

### **Disponibilidad de herramientas**

Sobre disponibilidad de equipamiento específico y maquinaria, el 66,4 % de los invernadores tiene balanza, más de la mitad de ellos la usa para pesar previo a las ventas, a efectos de controlar el peso y tener una referencia con respecto a la liquidación del frigorífico. En tanto, sólo el 18,5 % de quienes invernán pesan su ganado en todas

las estaciones, realizando controles periódicos, de manera de ir ajustando los criterios de alimentación y presupuestando la salida de animales.

En términos generales, la dotación de recursos en estos sistemas es algo mejor que en el caso de los sistemas que manejan rodeos de cría. Fundamentalmente en la disponibilidad de subdivisiones, lo que permite un manejo más ajustado del pastoreo. Se podría inferir que, en los sistemas criadores, la categoría vaca de cría adulta se maneja como buffer en el sistema asumiendo la capacidad que tiene el rodeo de cría de ganar o perder peso a lo largo del año, de acuerdo a su estado fisiológico, sin comprometer su productividad. Es diferente la situación en sistemas de recría o engorde en los que se apunta a que las distintas categorías manejadas puedan mantenerse ganando peso -aunque con cierta variabilidad- durante todo el año, lo que implica un ajuste más preciso en la dieta de los animales.

La disponibilidad de instalaciones para el manejo de ganado es algo menor que en el caso de sistemas criadores, posiblemente debido a que en los predios invernadores es menos frecuente la llevada de

animales a las mismas (dosificaciones, vacunaciones, clasificación, revisiones varias).

En lo referente a aguadas se destaca que un número interesante de casos, casi el 45 % de los que tienen tajamares, los mantienen cerrados al acceso del ganado, lo que implica una consideración para que los animales accedan a agua de buena calidad y que la disponibilidad de este recurso no afecte el comportamiento esperado.

También en el caso de disponibilidad de sombra parece existir mayor preocupación, ya que más de las dos terceras partes de los productores dicen tenerla en todos potreros del campo. En síntesis, se percibe, en general, que los productores valoran el contar con agua de calidad y acceso a sombra como elementos complementarios a la dieta, para lograr buenos resultados productivos, aportando una infraestructura adecuada a ese objetivo.

val, condicionando la posibilidad de realizar embarques antes de la llegada del invierno.

A su vez, el 40,6 % dice cerrar un área de entre el 10 y 20 % del total del campo, en tanto otro 15,7 % de productores cierra más del 20 % del predio, lo que equivale a decir que más de la mitad de los productores tiene incorporada esta práctica de manejo del campo natural en un área relativamente significativa del predio, a efectos de diferir forraje producido en las épocas de mayor potencial para utilizarlo en otros momentos del año. De todas maneras, si bien los datos recabados en el relevamiento son auspiciosos en cuanto a la adopción de esta técnica, no permiten inferir sobre otros componentes de la misma: número de días en que los potreros permanecen cerrados, altura de la pastura manejada, calidad del forraje diferido (relación verde/seco), etc.

En lo que refiere al uso de mejoramientos, complementarios del campo natural, el 64,8 % de productores dice contar con algún tipo de mejoramiento. Quienes no los tienen manifiestan como motivos principales su alto costo (15 % de los casos) y la falta de maquinaria en la región (12,1 %). Solo el 4,3 % de los productores argumenta como motivo principal para no realizar mejoramientos la carencia de especies forrajeras adaptadas.

En lo relativo al porcentaje que esos mejoramientos ocupan en el predio, la cuarta parte de los productores tiene más del 15 % de la superficie de su campo con ellos, lo

### 3.3.2 Alimentación

#### 3.3.2.1 Manejo del pastoreo

El 74,1 % de los productores cierra potreros para reservar forraje en pie en algún momento del año. La mayoría lo hace en primavera (40,6 %) de forma de acumular pasto para aprovecharlo durante el verano, ante la posibilidad de que la escasez de lluvia pudiera limitar la productividad forrajera esti-

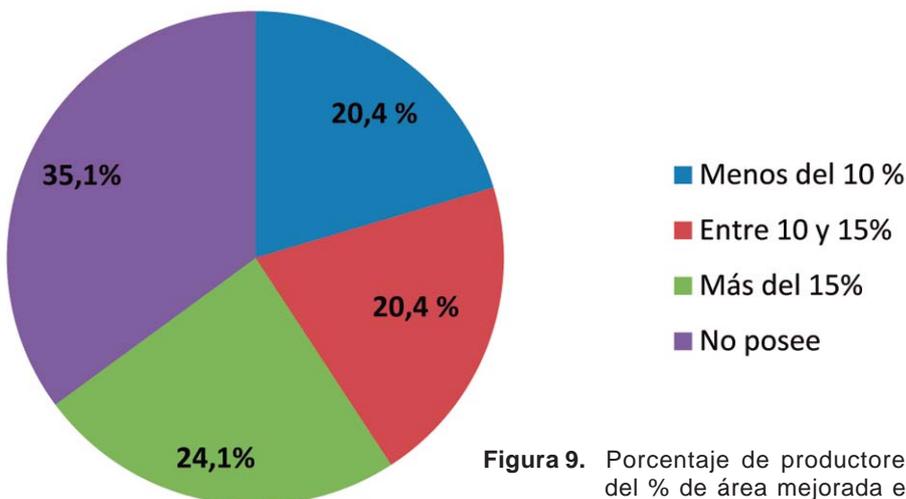


Figura 9. Porcentaje de productores en función del % de área mejorada en el predio.

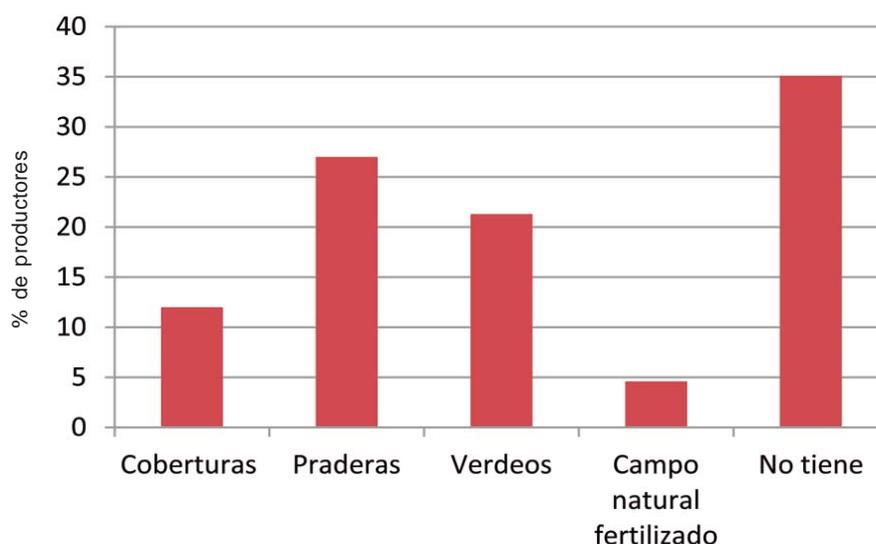
que implica situaciones con un importante nivel de intensificación. Por su parte el 20,4 % de los productores dice contar con un área de entre el 10 y el 15 % del establecimiento con algún tipo de mejoramiento. En síntesis, casi el 45 % de los productores tiene un área relativamente importante de mejoramientos (mayor al 10 % del predio) que permite potenciar la base forrajera del campo natural en cantidad y calidad (Figura 9).

Al preguntar sobre el tipo de mejoramientos preferente utilizado, las respuestas se muestran en la Figura 10.

Al contrastar el porcentaje de campo mejorado con el tipo de mejoramiento, en el Cuadro 29 se aprecia la distribución sobre el número de casos relevados.

Los productores que manejan porcentajes mayores del campo con mejoramientos

utilizan principalmente praderas y verdeos de invierno. En tanto, las coberturas son usadas preferentemente por parte de aquellos productores que tienen menos del 15 % de su predio promovido. Si bien se ha fomentado la incorporación de siembras en cobertura, con el objetivo de mantener especies del campo natural para lograr una mayor resiliencia de la base forrajera y su potenciación a través de la incorporación de nuevas especies al tapiz, esta es una tecnología que aparece con un nivel bajo de adopción. Es posible que los productores prioricen el tener una oferta rápida de pastura en momentos estratégicos, mediante el uso de verdeos, que el uso de opciones con respuestas a más largo plazo, como es el caso de las coberturas, es decir que se denota una mayor preferencia por ver resultados en el corto plazo. A través de estos datos se retoma la visión



**Figura 10.** Porcentaje de productores por tipo preferente de mejoramientos realizado

**Cuadro 29.** Porcentaje de área mejorada y tipo de mejoramientos utilizado (N° de casos).

Área mejorada	Cobertura	Praderas	Verdeos invierno	Verdeos verano	CNF	N° de productores
<10 %	7	6	2	2	5	22
10-15 %	6	14		2		22
>15 %		9	17			26
No posee						38
Total	13	29	19	4	5	108

planteada por los productores en los grupos foco, donde se destacaba la falta de especies forrajeras adaptadas a las condiciones del basalto y el recuerdo de malas experiencias con siembras de trébol blanco y lotus que han desestimulado su siembra. Existe entonces un espacio para la investigación en la búsqueda de soluciones forrajeras adaptadas para promover una mayor utilización de la siembra de mejoramientos en cobertura como opción valorada y capaz de potenciar y complementar efectivamente la productividad del campo natural.

En cuanto al manejo de las áreas de mejoramiento, el 28,5 % de los productores los maneja en parcelas realizando el cambio de los animales con una frecuencia de una semana o menos. En contraste, el 24 % los maneja con pastoreo continuo, en tanto otro 12,2 % dice cerrarlos al pastoreo en algunas épocas de año. Una tercera parte de quienes tienen cierto tipo de mejoramientos los pastorean sin contemplar su cierre en momentos estratégicos para permitir su recuperación. En este aspecto también aparecen como mejorables los criterios de manejo utilizados para lograr un mayor aprovechamiento del forraje, una mejor persistencia y productividad de la pastura.

### 3.3.2.2 Suplementación

Al preguntar sobre la suplementación del ganado, el 79 % lo hace; el 66,7 % todos los años y el restante 12,3 % de manera ocasional.

El criterio dominante es suplementar cuando falta comida (62 %), en tanto solo 6 productores lo hacen siempre como rutina de todo el año (5,5 % de los casos). El momento de mayor uso de la suplementación es durante invierno.

En el Cuadro 30 se aprecia el tipo de suplementos utilizados con más frecuencia en la región.

Un porcentaje importante dice usar como principal suplemento las sales minerales, por lo cual no se hace un aporte adicional de proteína o energía al ganado. Entre los concentrados se destaca el uso de silo de grano húmedo, suplemento que ha venido incrementando su participación debido al au-

**Cuadro 30.** Tipo de suplemento preferente suministrado

Tipo de suplemento	% de productores
Sales minerales	22,2
Silo de grano húmedo	25,3
Sorgo	8,0
Ración o afrechillo	23,5
No corresponde	21,0

mento en la disponibilidad de maquinaria en la región y que ha permitido un abaratamiento en el uso de suplementos frente a otras opciones. Por otra parte el uso de afrechillo o ración sumados totaliza el 23,5 % de los casos.

En cuanto a la frecuencia de la suplementación, considerando solo aquellos productores que suplementan, el 71 % lo hace dos veces por semana o menos, el 21,5 % lo hace día por medio y solo el 7,5 % lo hace a diario. Esto implica que la suplementación infrecuente es una alternativa que ha crecido en la consideración de los productores, debido a la menor disponibilidad de mano de obra y al menor tiempo que se requiere para la operativa de suplementar a los animales sin comprometer los resultados productivos.

En lo que refiere al uso de reservas forrajeras, el 15,6 % de los productores usa fardos, la mayoría elaborados en el propio establecimiento. Se usan principalmente para la terminación de animales, en tanto un porcentaje menor afirma usarlos exclusivamente en invierno.

La base de la alimentación está constituida por el campo natural, se trata de sistemas de engorde extensivos en los que las pasturas naturales, en el promedio de las situaciones, ocupan más del 85 % del predio.

Aproximadamente las tres cuartas partes de los invernadores manifiestan cerrar algún potrero de campo natural durante el año, la mayoría en primavera. De ese total, más de la mitad cierra más del 10 % del predio en alguna época para acumular forraje en pie, por lo que se puede afirmar que esta práctica de manejo del campo natural está incorporada por parte de un número significativo de productores.

En lo relativo al manejo de mejoramientos y el área que ocupan en el campo, casi el 45 % de los productores tiene un área de mejoramientos del 10 % del predio o mayor, lo que implica niveles de intensificación interesantes. Los principales tipos de mejoramiento usados son praderas y verdeos de invierno, en tanto las coberturas son usadas en poco más del 10 % de los casos, lo que implica una situación mejorable desde el punto de vista de la sostenibilidad del sistema, por todo lo que implica el manejo de cultivos anuales en la rotación forrajera. La importante participación que tienen los verdeos, considerados entre las pasturas promovidas, supone un alerta sobre las opciones forrajeras hacia las cuales se están orientando los productores.

Al preguntar sobre la suplementación del ganado, el 79 % de los productores lo hace, aunque el 12% de manera ocasional. Esta es una técnica que se ha generalizado para complementar la dieta de los animales y en la que los productores parecen encontrar no solo ventajas operativas, para una más rápida terminación de los animales, sino una interesante relación costo/beneficio. El criterio predominante es suplementar cuando falta forraje y el método mayoritario usado es la suplementación infrecuente, demostrando la versatilidad de esta técnica y también su escalamiento en sistemas más extensivos.

### 3.3.3 Compra de animales

Al preguntar sobre los lugares en los que los productores dedicados a cría e invención se abastecen de animales, la mayoría dijo hacerlo a través de la adquisición por pantalla. Este es un sistema que ha crecido de manera sostenida y al que los productores le ven ventajas, ya que evita desplazamientos -lo que se valora aún más en regiones alejadas- e incluso resulta más económico frente al sistema tradicional de compra de animales en locales feria. De acuerdo a los datos que se resumen en el Cuadro 31 los productores que usan de manera preferente este canal de comercialización son

**Cuadro 31.** Lugares de compra de animales.

Donde compra animales	% de productores
Particulares	19,4
Feria	22,2
Pantalla	39,8
Consignatarios	12,0
Más de una opción, no contesta	6,5

prácticamente el doble de los que concurren a ferias o hacen compras particulares. A su vez, se evidencia una pérdida de espacio de los negocios pactados a través de consignatarios, ya que probablemente la tarea de estos esté más orientada a las transacciones operadas mediante la modalidad de pantalla.

### 3.3.4 Encierre de animales

Treinta y cinco productores (32,4 % de la muestra) dicen encerrar animales para su terminación. De ellos, 24 productores encierran 150 animales o menos durante el año. Esa misma cantidad de productores dice destinar un área menor a los 10 m<sup>2</sup> por animal en el corral. En cuanto a infraestructura en los corrales, todos ellos cuentan con agua permanente y solo el 8,5 % no cuenta con sombra, en la gran mayoría de los casos esta es natural. Se deduce que el encierre de animales no es una práctica demasiado extendida en la región, ya que aproximadamente solo el 10 % de los productores encuestados manifiesta encerrar más de 150 animales en el año. En ese contexto, la infraestructura disponible también parece relativamente precaria, en cuanto a comodidades y espacio destinado a los animales.

### 3.3.5 Manejo del ganado y bienestar animal

Con relación a la pregunta sobre la frecuencia con la que lleva el ganado a los corrales, aproximadamente el 11 % de los productores afirmó llevar el ganado a los corrales cada un mes o menos, en el otro extremo la mitad de los productores dice llevar el

ganado a los corrales cada más de dos meses. El hecho de que en este tipo de sistemas se manejen categorías con menores requerimientos sanitarios que en los de cría determina que la frecuencia de llevada de los animales a los corrales sea menor.

En cuanto a los métodos usados para mover los ganados en las mangas, en el Cuadro 32 se resumen las respuestas obtenidas.

**Cuadro 32.** Métodos usados para movilizar el ganado.

Método preferente usado para movilizar el ganado	% de productores
Gritos	54,6
Voces y silbidos	21,3
Perros	1,9
Banderas	7,4
Otros	14,9

La mayoría de los productores prioriza los gritos para movilizar el ganado en los corrales y es bajo el porcentaje que ha incorporado las banderas como mecanismo de conducción de animales.

Las dos terceras partes de los productores afirmó tener perros para el manejo del ganado y la gran mayoría menciona que están entrenados para el trabajo. Solo la cuarta parte de los productores permite que sus perros accedan a las mangas cuando se está

trabajando con ganado, lo que se refleja en la respuesta sobre el mecanismo preferido para movilizar el ganado en ellas.

El 21 % de los productores mencionó que el temperamento de su ganado en los corrales es algo nervioso y ese mismo porcentaje admitió que en ocasiones se permite cierto trato rudo con los animales difíciles.

**Manejo del ganado previo al embarque**

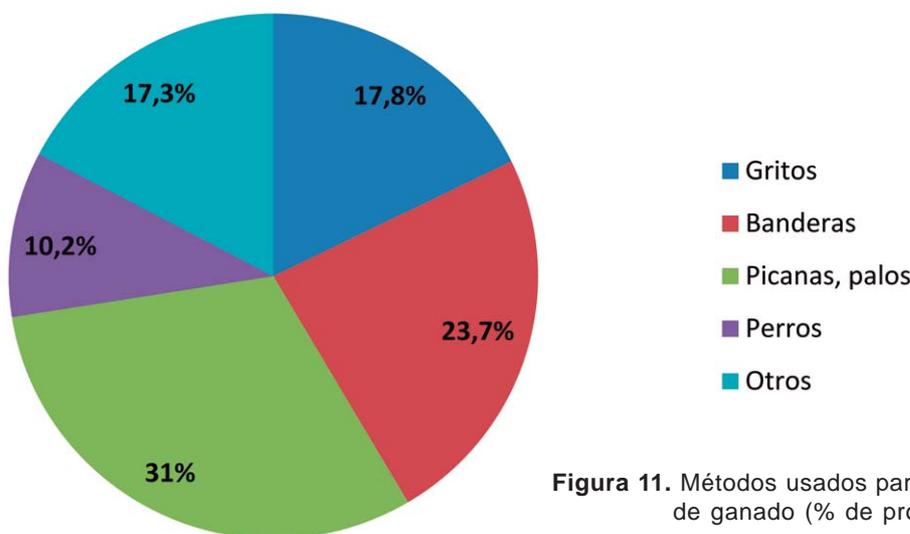
El 55,6 % de los productores invernaderos indicó que encierra su ganado en mangas o corrales antes del embarque, en casi todos los casos 1 hora antes.

En referencia a la modalidad preferente usada en el momento de la conducción del ganado hacia el embarque, las respuestas obtenidas se resumen en la Figura 11.

Parece un porcentaje alto el de productores que aún utilizan picana como forma de conducir los animales al camión, una práctica no recomendada, que es aún aplicada por casi la tercera parte de los productores de esta muestra.

En referencia a criterios seguidos en el embarque, el 30,6 % manifiesta que mezcla en el embarque animales o categorías que no estaban juntos en el campo y, a su vez, el 12 % comenta que suele embarcar machos y hembras juntos.

El 52,8 % dijo no tener objeciones en que los camioneros usen picana, aunque en casi todos los casos esto se admite cuando se considera estrictamente necesario.



**Figura 11.** Métodos usados para el embarque de ganado (% de productores).

### 3.3.6 Manejo de la información y gestión predial

Del total de productores invernadores encuestados, solo el 5,6 % integra grupos para discutir temas técnicos y de manejo del predio. Esta es una cifra bastante menor a la de los productores que manejan ganado de cría, probablemente asociado al hecho de que quienes realizan actividades de invernada pueden visualizar a otros productores que están en la actividad como competidores comerciales. En base a esta hipótesis tendría menos sentido reunirse, pues existirían más suspicacias y temas controversiales que elementos en común sobre los cuales intercambiar ideas.

#### 3.3.6.1 Información y asistencia técnica

Al recabar información sobre la participación en actividades técnicas en la región, en el Cuadro 33 se resumen las respuestas.

**Cuadro 33.** Frecuencia de asistencia a jornadas de capacitación

Frecuencia de asistencia a jornadas técnicas	%
Más de 3 veces en el año	40,7
Entre 1 y 2 veces en el año	38,0
Hace más de dos años que no voy	21,3

Se puede concluir que aproximadamente en el 40 % de los productores existe interés en mantenerse informados y actualizados a través de la concurrencia periódica a actividades de difusión.

A su vez, el 82,4 % dice recibir y leer revistas agropecuarias, por lo que se reivindica la pertinencia de este medio para acercar información general a los productores.

Al momento de preguntar sobre los canales preferidos por los productores para recibir información técnica, en el Cuadro 34 se detallan las menciones elegidas como primera y segunda opción.

En la suma de las dos menciones ponderadas, se visualiza la importancia asignada a los técnicos (25,3 %), internet y publicaciones (algo más de 19 %) y la radio (16,7 %). Es de destaque la opinión que los productores manifiestan tener sobre el asesoramiento técnico, el que ha venido ganando en consideración con respecto a anteriores relevamientos. Se consolida además internet como medio de consulta, al haberse facilitado la accesibilidad de los productores al mismo por una mayor cobertura territorial, además de existir una importante oferta de portales y boletines electrónicos que permite consultas al momento. Además, se ratifica la radio, sobre todo la local, como medio de comunicación masivo en el público rural. Estos aspectos dan indicios sobre el énfasis en los diversos soportes para hacer llegar información de manera más eficaz y oportuna al público objetivo. Por otra parte, aparecen otros canales que han disminuido su importancia relativa, tal es el caso de los consignatarios, interlocutores tradicionales para productores dedicados al engorde de ganado y el caso de consulta con otros productores, que es un mecanismo de menor uso que en el caso de quienes tienen sistemas de cría.

**Cuadro 34.** Canales de información priorizados.

Canales	% primera mención	% segunda mención
Radio	25,0	8,4
Otros productores	-	13,2
Internet	16,9	22,5
Consignatarios	12,2	13,0
Técnicos	30,8	19,8
Publicaciones	15,1	23,1
Total	100	100

**Cuadro 35.** Frecuencia de visitas de técnicos al predio.

Frecuencia	%
Una vez al año	4,6
Dos veces al año	21,4
Cada 3 meses	16,9
Mensual	51,1
No posee	6,0

El 94 % de los productores expresó que contaba con algún tipo de asistencia técnica; el 44,8 % consulta con cierta frecuencia con agrónomos y el 86,2 % con veterinarios, posiblemente vinculado con algún tipo de tratamiento sanitario específico y más puntual. La frecuencia de las visitas de técnicos se aprecia en el Cuadro 35.

Se aprecia que casi en el 70 % de los casos se dan visitas de técnicos cada 3 meses o más frecuentes, sobre todo de veterinarios, lo que implica un seguimiento predial bastante exhaustivo. De todas formas, no se puede precisar la profundidad de ese asesoramiento, si es para resolver temas puntuales (consultas sanitarias) o se trata de una asistencia más integral abordando aspectos relativos a planificación de la alimentación, presupuestación financiera, previsión de inversiones, etc.

A criterio de los productores invernadores, las actividades más efectivas para incorporar nuevos conocimientos son las giras de campo y reuniones en predios piloto. Como segunda mención crece en importancia la referencia a programas agropecuarios, la tercera parte de los encuestados lo menciona como segunda opción, lo que marca la vigencia que mantienen los medios de difusión masiva, fundamentalmente regionales.

Al recabar la impresión que tienen los productores invernadores en relación a la accesibilidad a información que les permita tomar decisiones en el predio, las respuestas obtenidas se resumen en el Cuadro 36.

Apenas un porcentaje menor de productores considera que la cantidad y calidad de información disponible en la región es adecuada (aproximadamente el 15%). Las opciones mayoritarias están orientadas a que

**Cuadro 36.** Disponibilidad de información en la región.

Opciones	% de respuestas
Insuficiente, no hay a quien recurrir	40,7
Adecuada	14,8
Confunde, está en lenguaje difícil	30,6
No evalúa riesgos	13,9

la información es insuficiente y no hay a quien recurrir (aproximadamente el 40 %). Si bien esta es una visión atendible, se puede inferir que estos productores la ubican como un problema exógeno que les impide realizar cambios en la gestión de sus predios, cuando en realidad la circulación de la información ha crecido de manera sostenida en la región -de acuerdo a la percepción manifestada en los grupos foco- en diversos formatos (medios de comunicación, internet, etc.). Es muy importante, a su vez, la cantidad de jornadas para productores organizadas por las distintas instituciones que operan en la zona (INIA, IPA, SUL, MGAP) y las gremiales de productores. Por ejemplo, INIA organizó 16 jornadas en la región de basalto durante 2016 (días de campo, jornadas de divulgación, cursos). En muchos casos puede asumirse que el productor quiere que la información le llegue a la propia portera del establecimiento, aunque si se puede acordar en que las grandes distancias condicionan la participación frecuente en jornadas presenciales. También existe una visión negativa en cuanto al formato de la misma (en lenguaje difícil y confusa). Esta visión también se contrapone con la manifestada por los productores que participaron de las reuniones de grupos foco, quienes convinieron en que se trata de un tema de interés personal, y quien actualmente procura información técnica tiene acceso a un gran número de fuentes, de amplia disponibilidad. Esta premisa es atendible, considerando el crecimiento exponencial que la comunicación ha tenido en sus diversas formas. De todas maneras, se puede acordar en que se requiere mayor número de actividades de difusión prácticas y de tecnología ajustada a la realidad de los campos de la región.

Otro 14 % opinó que la mayor limitante está dada por la calidad de la tecnología propuesta, que para estos productores resulta riesgosa y, por lo tanto, de dudosa aplicabilidad.

### 3.3.6.2 Visión sobre adopción de tecnología

En cuanto a la apreciación sobre los niveles de adopción de tecnología ganadera en invernaderos de basalto, las opiniones se dividen en cuatro opciones (Cuadro 37)

**Cuadro 37.** Percepción sobre adopción de tecnología.

Opciones	% de respuestas
No creo que haya baja adopción	24,1
La variabilidad de precios no permite planificar	22,2
La tecnología es cara y riesgosa	38,8
No hay buenos servicios de extensión	13,9

Aproximadamente la cuarta parte de los invernaderos opina que no hay poca aplicación de tecnología, consideran que es adecuada.

Un porcentaje similar atribuye las causas de la baja aplicación de tecnología a la variabilidad de precios, que impide predecir el retorno económico que devendría de su uso incorporando cambios en el sistema productivo. Si bien es una razón atendible, también podría interpretarse como un pretexto, que marca que la posibilidad de innovar está fuertemente condicionada por factores exógenos a la gestión de la empresa.

La alternativa mayoritaria es que la tecnología propuesta es cara y riesgosa, esta respuesta fue dada casi por el 40 % de los invernaderos de la región. Evidentemente esta apreciación alude a la funcionalidad de la oferta tecnológica para el sistema productivo que se lleva adelante. En ese sentido, no es posible inferir si quienes contestaron de esa forma lo hicieron a través de un aná-

lisis exhaustivo, evaluando la relación costo/beneficio que podría tener la incorporación de nuevas prácticas -no solo desde el punto de vista financiero sino además de uso del tiempo, necesidad de capacitación adicional, etc.- o simplemente se encuentran satisfechos con su sistema y no están dispuestos a hacer cambios.

Por último, no parece ser un tema demasiado sensible la carencia de servicios de extensión en la zona, ya que menos del 15 % de los productores lo imputa como causa de baja adopción tecnológica.

En síntesis, en base a este relevamiento los problemas aparecen más asociados a la calidad de la tecnología propuesta y a la variabilidad de precios, que no permite evaluar el posible retorno de los cambios a introducir, que a la carencia de información.

### 3.3.6.3 Estrategia seguida en la explotación

Ante la pregunta ¿Qué es lo más importante para progresar en ganadería? las respuestas obtenidas se detallan en el Cuadro 38.

**Cuadro 38.** Estrategia predominante en la gestión del predio.

Opciones	% de respuestas
Producir más	16,7
Tener una escala adecuada	41,7
Diversificar la producción	13,0
Comprar y vender bien	23,1
Otras opciones	5,6

La opción seleccionada en forma mayoritaria fue la de tener escala adecuada; se parte de la premisa que si no se maneja un área mínima no es posible mantenerse en el negocio. Si bien esto es una realidad, el hecho de que los encuestados prioricen esta alternativa supone que no están dispuestos a cambiar su forma de trabajo. "Para lo que estoy acostumbrado a hacer preciso mantener cierta escala" parece ser la consigna, en un modelo de trabajo que les ha resultado funcional para cumplir sus objetivos.

En cambio, apenas el 16,7 % de los productores visualiza la opción de obtener mayores niveles de producción como la mejor estrategia para progresar en la ganadería, obviamente en forma independiente de la escala. Este es un grupo que se podría asimilar al de productores innovadores, que buscan opciones productivas que les permitan un mejor uso de los recursos de los cuales disponen.

Otro grupo significativo, conformado casi por la cuarta parte de los encuestados, basa su estrategia en comprar y vender bien, lo que puede asociarse a un estilo más especulativo que productivo. Evidentemente, en un sistema como el de la invernada la capacidad de comprar y vender bien es importante en el negocio, por lo que esta opción es más valorada por productores que practican este sistema que por aquellos que trabajan con rodeos de cría.

Esto indica que existe un número importante de productores que tienen otras estrategias o bien mantienen otros objetivos que trascienden la productividad como medio para progresar en ganadería.

Al momento de contrastar la estrategia priorizada para progresar en el negocio con la visión que tienen los productores sobre adopción de tecnología en la región (Cuadro 39), algunas conclusiones que se pueden extraer son: i) ninguno de los que tiene como estrategia producir más entiende que haya

baja adopción, posiblemente porque las opciones tecnológicas que conocen resultan funcionales a sus objetivos y generalizan ese estado de situación; ii) entre quienes manifiestan que lo más importante es la escala, la mitad entiende que no hay tecnología adecuada y otro número importante de casos coloca la limitante de la adopción en la falta de servicios de extensión, lo que podría interpretarse como un grupo que pone las dificultades fuera de su área de control (locus de control externo); iii) el grupo que prioriza la gestión comercial a la productiva (comprar y vender bien) divide en partes iguales su visión entre quienes creen que no hay baja adopción y aquellos que dicen que no hay tecnología adecuada.

En cierta forma estos resultados son coherentes con las investigaciones de Correa *et al.* (2003) y de Equipos Consultores Asociados (1992). En el primer caso se encontró que, en forma mayoritaria e independientemente del sistema productivo, los productores de basalto basan su estrategia productiva en reducir costos operativos o en obtener ventajas de las oportunidades comerciales. En el segundo estudio se arribó a la conclusión de que el grupo de invernadores extensivos aparecía como el estrato que asignaba menor importancia a los problemas productivos y al uso de tecnologías.

Al realizar una pregunta abierta ¿Cuál sería la forma más efectiva para que las ins-

**Cuadro 39.** Contraste entre visión sobre adopción tecnológica y qué consideran más importante para progresar (número de casos).

		QUÉ ES LO MÁS IMPORTANTE PARA PROGRESAR				
		Producir más	Tener escala	Diversificar la producción	Comprar y vender bien	TOTAL
Visión sobre aplicación de tecnología	No creo que haya baja adopción	14	0	0	12	26
	Variabilidad de precios	5	10	6	3	24
	No hay tecnología adecuada o es riesgosa	0	25	6	12	43
	No hay buena extensión	0	13	2	0	15
	TOTAL	19	48	14	27	108

**Cuadro 40.** Forma más efectiva de trabajo de las instituciones.

Propuestas	% del total
Mayor coordinación entre los organismos para tener más efectividad	17,8
Se están haciendo las cosas bien	10,8
Se debe estar más cerca del productor, las decisiones se toman lejos	
Debería haber más técnicos en el campo	15,2
Promover más actividades prácticas, giras de campo	19,3
No opinó	36,9

tituciones que trabajan en la zona pudieran aportar información de mayor beneficio?, aproximadamente dos tercios de los encuestados dieron su visión, la que se agrupó en cuatro grandes temas (Cuadro 40).

A partir de las respuestas aparecen sugeridas tres grandes líneas de acción: i) una mayor coordinación entre las instituciones que trabajan en la región para lograr una mejor cobertura y eficiencia; ii) el concepto de cercanía a los sistemas reales de producción, con mayor relevamiento de las necesidades y demandas de los productores para ajustar las propuestas a sus necesidades (aunque no necesariamente estas demandas tengan que ver exclusivamente con lo tecnológico); iii) sugerencia sobre el tipo de actividades más efectivas, jornadas prácticas, más visitas a predios comerciales.

### 3.3.6.4 Asociaciones y trabajo en grupo

Al preguntar sobre si realizan o han realizado alguna compra o venta en conjunto con otros productores un porcentaje interesante -39,3 %- manifestó que lo había hecho. Dadas las características de estos sistemas productivos es posible que las mismas puedan estar vinculadas a la compra en común de algunos lotes de animales o insumos varios, por lo que la promoción de este tipo de iniciativas parece una alternativa a considerar. Por su parte, el 30,7 % de los invernadores entiende que es mejor negociar directamente.

En cuanto a la compra de maquinaria en común, el 7,9 % lo ha hecho. La práctica no está más extendida pues existe una amplia mayoría que manifiesta que es difícil ponerse de acuerdo y prefiere manejarse en forma individual.

Para comprobar la percepción que tienen los productores invernadores de basalto sobre la dotación que están manejando en el campo, se tomaron 20 casos al azar de la muestra de productores encuestados. En ellos se contrastó la dotación que dicen tener con el ganado que declararon. Para ello se multiplicó el total de vacunos declarados por 0,8 y el total de lanares por 0,17 y se dividió esa cifra entre el área de pastoreo. De los 20 casos, sólo en 7 coincidió el rango de dotación percibido con el real. Esta verificación lleva a pensar que la mayoría de los productores no maneja el concepto de dotación animal, uno de los conceptos básicos para un manejo racional del pastoreo.

Este relevamiento es coincidente con lo reportado por Pareja *et al.* (2011) quienes encontraron que una proporción muy elevada de ganaderos encuestados no contestó a la pregunta de dotación manejada en el establecimiento y muchos otros dieron respuestas inverosímiles.

En cuanto a la producción de carne producida por hectárea, se formuló la pregunta de si la conocían. Si bien el 61,7 % de los productores dice saberla, los datos que aportaron son inconsistentes. En muchos de los casos se asimila la producción de carne a la carga en kg por hectárea. Como ejemplo se dieron varias respuestas que situaban la producción del predio en 300 o 400 kg/ha. Este hecho va asociado a no tener registros productivos, ni monitoreos frecuentes de pesadas o evoluciones de stock, que permitan al productor familiarizarse con datos objetivos para, eventualmente, contrastar sus registros con los de otros productores, analizarlos y sacar conclusiones para planificar futuras acciones.

### 3.4 PRODUCTORES DE BASALTO CON OVINOS

En un relevamiento realizado en ocasión del 2° foro de basalto llevado a cabo en el año 1998, se estimaba que en esta región había aproximadamente 3500 productores que manejaban más de 200 ovinos con un total cercano a los 7,5 millones de ovinos (lo que representaba el 36 % del total del país). Ese número ha venido disminuyendo de manera consistente y en la actualidad se estima que hay menos de tres millones de ovinos en la región de basalto, la que de todas formas sigue siendo la que cuenta con la mayor población ovina del país.

Se consideran 148 casos de productores de basalto encuestados que manejan 100 o más ovinos. El número promedio de ovinos en estas explotaciones es de 361, con una mediana de 302.

Las razas predominantes son Corriedale (58 %) y Merino (27 %), el resto de las razas y cruza completan el restante 15 %.

El principal producto de venta señalado es la lana, marcada por el 52 % de quienes tienen ovinos. En cuanto a categorías de venta, la más importante son los corderos (25 %), capones (16,2 %) y ovejas (6,8 %). Esto marca los sistemas predominantes, se evidencia que en la región aquellos que manejan ciclo completo mantienen cierta preeminencia, ya que es relativamente importante la venta de capones y la producción de lana. Para la incidencia de este último pro-

ducto seguramente influye la importante presencia de majadas Merino.

En lo que refiere a disponibilidad de infraestructura específica para el rubro, las dos terceras partes de los productores dijeron contar en el predio con montes de abrigo para los ovinos, una mejora fija que seguramente viene de décadas anteriores.

#### 3.4.1 Aplicación de tecnologías

El 67,6 % de los productores manifestó que en el promedio de los últimos años señaló hasta 65 % sobre el total de ovejas encarneradas, el resto dijo tener porcentajes de señalada mayores.

##### 3.4.1.1 Elección de carneros

Casi el 80 % de los productores manifestó conocer lo que es un DEP, aunque el 36 % no lo usa, en tanto casi el 45 % de quienes tienen ovinos dijo que frecuentemente usa datos de DEP para seleccionar carneros. Los criterios de selección mayoritarios están orientados a productividad de lana: diámetro de fibra 12,8 % de los casos y peso de vellón 12,2 %. Quienes ponen más énfasis en la producción de carne, priorizando por el indicador peso al destete, son el 17,6 %. Se deduce que el uso de información objetiva para elegir reproductores es una técnica que ha venido creciendo consistentemente en su adopción. Los productores valoran la ventaja de poder orientar la futura productividad de su majada en base a datos consistentes

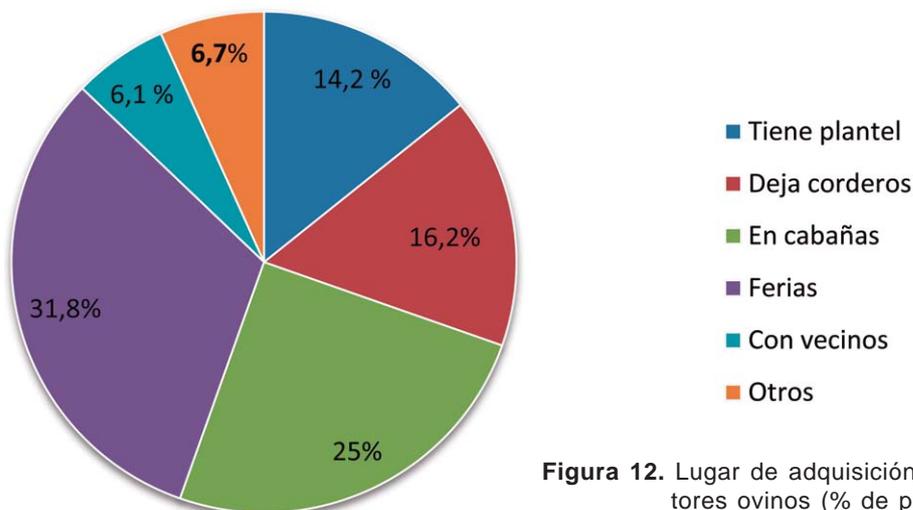


Figura 12. Lugar de adquisición de reproductores ovinos (% de productores).

sobre el mérito de los carneros a usar sin tener un costo adicional importante por ello.

Ante la pregunta sobre cómo consigue los carneros para la majada, las respuestas obtenidas se resumen en la Figura 12.

Comparando las respuestas sobre uso de DEP con la procedencia de los reproductores de uso en la majada, puede establecerse que en aproximadamente la mitad de los casos de quienes usan el DEP concurren a cabañas para adquirir sus reproductores, posiblemente porque se conocen los lineamientos de mejoramiento genético y se eligen objetivamente aquellos animales que mejor se adaptan a los objetivos productivos del predio.

### 3.4.1.2 Encarnerada

El 77 % de los productores dice revisar sus carneros todos los años, previo a la encarnerada. De todas formas el tenor de la pregunta no permite inferir sobre las características de esa revisión, es decir si solo se evalúa la condición corporal del carnero o se realiza un examen más exhaustivo sobre su potencial como reproductor (capacidad de monta, calidad de semen, etc.).

Complementando esta pregunta, se averiguó sobre quien realiza la revisión. En el 36,5 % la hace el veterinario, es decir que en poco más de la tercera parte de los casos existe una revisión más integral. En otra tercera parte de las situaciones la revisión queda en manos del encargado del establecimiento y en poco más del 10% lo hace el propio productor.

En lo relativo a la fecha de inicio de las encarneradas, en el Cuadro 41 se aprecia las respuestas obtenidas.

**Cuadro 41.** Fecha de inicio de la encarnerada.

Mes	%
Diciembre o antes	21,0
Enero	16,9
Febrero	23,6
Marzo	12,2
Abril o más tarde	21,6
No contesta	4,7

La existencia de un porcentaje relativamente elevado de majadas Merino y cruza finas alienta a la posibilidad de concretar encarneradas más tempranas, más de la tercera parte de los productores la están comenzando entre noviembre y enero, con fechas de parición en pleno invierno. A su vez, existe un porcentaje significativo (más del 20 % de los casos) que opta por inicios de encarneradas tardíos, en abril o más adelante, lo que también podría aparear algunos problemas de manejo, con pariciones tardías.

En cuanto a duración de la encarnerada, más de las dos terceras partes las hace concentradas (hasta 60 días) lo que supone una práctica de manejo adecuada (Cuadro 42).

**Cuadro 42.** Duración de la encarnerada.

Número de días	%
Hasta 45	1,4
45 a 60	65,0
60 a 90	21,6
No contesta	12,0

El 62 % afirmó que realiza inseminación o sincronización de celos. El 18 % lo practica en toda la majada, mientras el resto de quienes lo hacen lo aplican solamente en borregas.

Por su parte, el 58,1 % afirmó que trata de darle alimentación preferencial a ovejas/borregas previo a la encarnerada (técnica de flushing), la mayoría lo hace mediante el acceso a pasturas de mayor disponibilidad, para mejorar el estado de las hembras antes de su apareamiento.

### 3.4.1.3 Diagnóstico de gestación y manejo de la condición corporal

Solo el 43,9 % de los productores hace diagnóstico de gestación en la majada. Entre quienes no lo practican los argumentos para no hacerlo fueron: porque no realizo un manejo diferente (14,3 %), porque no tengo suficientes subdivisiones (13,5 %), porque es complicado (11,5 %). En conclusión, más de la mitad de los productores desconoce el

estado fisiológico de las hembras que componen la majada hasta avanzado el invierno, lo que impide dar un tratamiento preferencial a aquellos animales que están gestando, fundamentalmente en el caso de ovejas con mellizos.

En lo que refiere al destino que les dan a las ovejas falladas aquellos productores que realizan diagnóstico de gestación, la mayoría las orienta a consumo (45 %), otro porcentaje importante las mantiene en la majada (37 %) y un número menor (aproximadamente el 18 %) las engorda y las vende. Tomando en cuenta estas decisiones de manejo, al sumar los casos de productores que no realizan diagnóstico y los de quienes aún haciéndolo deciden mantener a las ovejas falladas en la majada, se puede deducir que hay un importante porcentaje de las hembras que fallan que se mantienen en el preñio durante todo el año.

El 73 % de los productores dice clasificar a su majada de acuerdo a la condición corporal, a efectos de dar un manejo diferencial a los distintos grupos. En ese sentido, ha crecido el número de productores que utiliza la suplementación estratégica, ya que la mayoría de quienes afirman dar un manejo diferencial optan por esta alternativa (37,2 %) en tanto el resto procura asignarles mejores pasturas o de mayor disponibilidad.

Complementando las medidas de manejo, algo más del 70 % de los que manejan majadas de cría en la región cuentan con potreros especiales para el parto. Los que no disponen de ellos afirman casi en partes

**Cuadro 43.** Aplicación de las principales tecnologías en el manejo de la majada.

Tecnología	% de productores
Uso de DEP	45,0
Revisión de carneros por veterinario	36,5
Encarneradas de hasta 60 días	66,4
Usa inseminación artificial	62,0
Flushing pre-encarnerada	58,1
Diagnóstico de gestación	43,9
Clasificación de la majada por CC	73,0

iguales que no los tienen porque no lo entienden necesario o por no tener suficientes subdivisiones.

La aplicación de tecnología en el rubro es desigual, existe un cierto grupo de ellas que son aplicadas por un número importante de productores, en tanto otras tecnologías muestran aún cierto rezago en su adopción. Entre las que aparecen con mayor nivel de adopción se destacan: concentración de la encarnerada, sincronización de celos y uso de la inseminación, clasificación de las ovejas por condición corporal y alimentación preferencial de la majada previo a la encarnerada (flushing). También parece interesante el número de productores que han venido incorporando el DEP en la selección de sus carneros, casi la mitad de los productores afirmó estar familiarizado con su uso.

Existen, sin embargo, otras técnicas recomendadas que no se han incorporado por parte de la mayoría de los productores de ovinos: diagnóstico de gestación y revisión de carneros por aptitud reproductiva y de monta, aspectos que permitirían un manejo diferencial de categorías dentro de la majada con necesidades nutricionales diferentes (ovejas preñadas con cordero único, con mellizos y falladas) y la previsión de problemas con el uso de los reproductores.

### 3.4.2 Descole y castración de corderos

Al preguntar si se realiza el descole y la castración en forma conjunta, el 69,6 % de los productores respondieron afirmativamente.

En lo que refiere al momento de la castración, en el Cuadro 44 se muestra la edad a la que la realizan los productores.

**Cuadro 44.** Edad de castración de los corderos.

Meses	%
Uno	23,0
Dos	37,8
Tres	14,2
Más edad	25,0

El 93,2 % afirma castrar con cuchillo y tan solo el 6,8 % lo hace con goma. En cuanto a la operativa de descole, casi el 80 % lo practica con cuchillo, en tanto el 15,1 % dice usar goma. Estos datos reafirman el uso ampliamente mayoritario de técnicas tradicionales en detrimento de otras menos invasivas, más alineadas con conceptos de bienestar animal. El 77,7 % utiliza curabichera en estos procedimientos; si bien es un porcentaje alto de los productores, la expectativa sería que el total de ellos lo hiciera para prevenir problemas de bicheras, por lo que también en este sentido aparece como una práctica mejorable.

### 3.4.3 Esquila

Una tecnología que ha venido incrementando su uso de manera sostenida en los últimos años es el uso de la esquila pre-parto, el 60,8 % de los productores encuestados dice realizarla. Esta tecnología, además de facilitar el manejo de los vientres durante el período de partos, permite reducir significativamente la mortalidad de corderos debido a su mayor peso al momento del nacimiento. La esquila preparto realizada a los 70 o 120 días de gestación permite diversos cambios en las distintas categorías de la majada. En el caso de borregas los recursos energéticos adicionales, obtenidos a través de un incremento del consumo, estarían dedicados a su propio crecimiento, en cambio en ovejas adultas que gestan corderos únicos, estos son más vigorosos al parto que los de ovejas sin esquilar. En el caso de ovejas melliceras el efecto de la esquila preparto es aún más intenso, manifestándose en un aumento en el peso vivo del cordero mellizo, lo que en nuestras condiciones pastoriles extensivas es altamente deseable (Banchero *et al.*, 2007).

Los datos referidos al momento en el cual se realiza la esquila pre-parto se ven en el Cuadro 45. Se aprecia que la mayoría la hace entre los 70 y 120 días de gestación.

En lo que refiere a acondicionamiento de la lana, el 91,2 % de los productores lo hace. La mayoría (56,1 %) lo hace a través de la denominada grifa celeste, que consiste en una estrategia piloto para identificar lotes de

**Cuadro 45.** Momento de realización de la esquila pre-parto.

¿Cuánto antes del parto?	%
Más de 60 días	4,8
Entre 30 y 60 días	36,4
Menos de 30 días	19,6
No corresponde	39,2

productores que cumplen con las normas de acondicionamiento de lanas vigentes y que, por diferentes razones, no han logrado acceder a los servicios de una empresa acreditada (grifa verde), que constituye una herramienta generada y supervisada por el SUL. En la zona de basalto hay más de 50 empresas de esquila que cuentan con esta habilitación.

Se comprueba la amplia adopción de esta tecnología, basada en una prédica de varias instituciones durante mucho tiempo, lo que ha permitido mejorar en forma importante la presentación y calidad de lana. Constituye una demostración de una práctica promovida por la investigación, la extensión y la industria, a la que los productores le han visto sus ventajas operativas y económicas y la han implementado en forma masiva.

### 3.4.4 Control de predadores

Poco más de la mitad de los productores (52 %) reconoce tener problemas con predadores. Cuando se averiguó sobre los principales predadores presentes en la región se obtuvieron las respuestas que aparecen en el Cuadro 46.

En la zona parecen ser menos frecuentes los problemas con jabalíes al existir un número menor de montes forestales, en cam-

**Cuadro 46.** ¿Con qué tipo de predadores tiene problemas?

Tipo de predador	%
Perros	28,2
Zorros	22,4
Jabalíes	1,4
No corresponde	48,0

bio si es problemática la presencia de jaurías de perros y de zorros, que causan pérdidas importantes en las corderadas. La forma de control más frecuente es a través de la cacería, el 23 % de los productores comenta que sale de noche a cazar predadores en el período de parición, en tanto otro 12,8 % combina el uso de perros con salidas nocturnas de caza. No aparece mencionado aún en forma significativa el uso de otras alternativas de control, como el uso de perros pastores. Esta es una tecnología de manejo que ha mostrado resultados positivos y constituye una de las opciones que claramente puede contribuir a disminuir los problemas generados por los predadores. En ese sentido, desde INIA se han promovido distintas instancias, mediante proyectos en común con el SUL y distintas organizaciones de productores para fomentar el uso de perros pastores en las majadas, por lo cual la expectativa es que esta técnica vaya ganando terreno en el futuro.

Por su parte, casi el 90 % de los productores afirma usar perros de trabajo con la majada. Las razas predominantes se detallan en el Cuadro 47.

**Cuadro 47.** Razas de perros usadas en el manejo de ovinos.

Raza	%
Border	14,6
Kelpies	5,2
Cruzas	69,7
No corresponde	10,5

Se aprecia que es limitado el uso de perros especializados para trabajar con ovejas (Borders o Kelpies), ya que la mayoría de los productores continúa usando cruzas, probablemente con un nivel de adiestramiento más reducido como para lograr un aporte interesante en el manejo de la majada. En este caso, y considerando además las limitantes de mano de obra que se mencionaron en los grupos foco, parece interesante reforzar la promoción del uso de perros adiestrados que ya se ha venido haciendo por parte de diversas instituciones (SUL e INIA entre ellas)

para facilitar y mejorar el trabajo con majadas en la región.

El uso generalizado de perros, tanto pastores como de trabajo, si bien ha venido creciendo entre los ovejeros, aparece todavía con una implementación parcial. Es una herramienta prácticamente sin costos, de eficacia probada, que soluciona tanto las dificultades de disponibilidad de mano de obra como de control de predadores. En ese sentido, desde las instituciones deben continuarse las acciones de promoción del uso de perros como herramienta de trabajo capaz de facilitar el manejo de la majada.

### 3.4.5 Producción de corderos

El Cuadro 48 resume las características de producción de corderos pesados por parte de los productores encuestados.

**Cuadro 48.** Características de producción de corderos pesados.

	% de productores
Hace cordero pesado	58,4
Los vende antes del año (entre 10 y 12 meses)	49,0
Peso de venta: 40 a 45 kg	42,4

Entre los productores que hacen cordero pesado, algo más del 60 % los destinan a mejoramientos en alguna etapa del proceso de engorde (62,8 % de los casos). Por su parte, 21 % dice hacer cruzamientos de la majada, o parte de ella, con alguna raza carnicera; la Texel es la que aparece con más menciones, seguida de Corriedale que es utilizada por algunos productores en cruza con las majadas de base Merino.

### 3.4.6 Sanidad

Cuando se preguntó a los productores sobre las enfermedades prevalentes en su sistema productivo, se obtuvieron las respuestas que aparecen en el Cuadro 49.

Es importante el número de productores que reconoce tener problemas de enferme-

**Cuadro 49.** Principales enfermedades detectadas.

Tipo	% productores
Sarna, piojo	29,7
Enfermedades podales	47,3
Queratoconjuntivitis	30,0
Clostridiosis	29,7

dades podales, tal vez por la importante incidencia de majadas Merino. En estos casos la forma de control priorizada es el uso de baños podales.

Los tratamientos mencionados para las otras enfermedades fueron, en el caso de queratoconjuntivitis, el uso de aerosoles y para clostridiosis las vacunaciones estraté-

gicas. De todas maneras, solo el 31 % de los productores que manejan ovinos realiza estas periódicamente.

En lo que refiere al control de parasitosis interna, el 76 % dice contar con un plan sanitario anual, que prevé el uso de dosificaciones estratégicas. Además, el 72 % dice conocer el lombritest, aunque del relevamiento no se puede deducir si lo usan como herramienta para control de parásitos (momento de dosificación, droga a utilizar, etc.). Un porcentaje similar de productores dice hacer un manejo sanitario diferencial de los animales adultos y las recrias. Los problemas de resistencia al uso de antihelmínticos parecen haber reforzado, por parte de los productores, las estrategias de manejo para el control de las parasitosis internas.

### 3.5 PRODUCTORES DE ARENISCAS DE TACUAREMBÓ

En el caso de los productores con predios en la región de Areniscas de Tacuarembó, debido a que se trata de una muestra más reducida -solo 71 casos- se presentan en conjunto los datos tanto de productores con rodeo de cría como de los que hacen recría-invernada para una serie de módulos de la encuesta. Esos módulos con información en común son: infraestructura, manejo del pastoreo, disponibilidad de mejoramientos y manejo de la información y gestión predial. De esta forma, los datos se presentan para el conjunto total de productores encuestados, independientemente del sistema productivo desarrollado.

#### 3.5.1 Escala productiva

El área promedio de los predios relevados fue de 830 hectáreas (ha), con una mediana de 644 ha.

Si bien son predios ganaderos mixtos existe una clara predominancia del rubro vacuno frente al ovino. De hecho, del total de casos, en 27 de ellos no hay ovinos y en otros 8 se explotan menos de 100 ovinos, por lo que se infiere que prácticamente en la mitad de las situaciones el rubro no cifra a nivel económico.

En cuanto al número de vacunos manejado, la media se ubicó en 656 animales, con una mediana de 405. Del total de casos relevados, el 67,6 % tiene sistemas de cría o ciclo completo, los sistemas de recría o invernada son 28,2 % de la muestra, en tanto en 3 casos se explotan solamente ovinos.

Tomando en cuenta el total de predios, la media de ovinos manejada es de 301 anima-

les. Al considerar solo aquellos casos en los que el ovino tiene cierto peso relativo en el sistema ese promedio se eleva a 537.

En predios de menor escala (200 a 500 ha) el promedio de área manejada es de 328 ha y la media de ovinos es de 177 animales (0,54 ovinos/ha) considerando todos los casos. En los predios de mayor escala esa relación baja a 0,34 ovinos/ha, lo que evidencia que en productores de menor tamaño el rubro ovino tiene mayor preponderancia.

En lo que refiere a razas, en el Cuadro 50 se muestran las razas predominantes en vacunos y ovinos (para este caso se tuvieron en cuenta solo los predios que manejan el rubro).

Al preguntar por los dos principales rubros o categorías de venta en el predio, las respuestas fueron: 47,9 % novillos (incluye novillos para el campo, sin engordar), 25,4 % terneros y 11,3 % vacas de invernada. No aparece como rubro destacado la venta de vacas gordas lo que marca que, de manera preferente, los productores que manejan rodeos de cría venden sus vacas de descarte para el campo. De todas formas el peso relativo que tiene la venta de hembras en estos sistemas no parece tan relevante a criterio de los productores, que visualizan como producto preferente de venta a los terneros (en el caso de los criadores) y a los novillos (en el caso de quienes manejan un ciclo completo o incompleto).

En el rubro ovino se mencionó como principales productos a la venta de corderos para el 1,4 % de los casos, ovejas para el 2,8 % y lana en el 7 %. Eso determina que, en peso relativo, frente al total de ingresos percibido por los productores, el ovino cifra de manera

**Cuadro 50.** Razas predominantes en vacunos y ovinos.

VACUNOS		OVINOS	
Razas	% productores	Razas	% productores
Hereford	65,8	Corriedale	64,1
A. Angus	18,5	Merino	19,3
Braford	11,4	Ideal	5,2
Otras	4,3	Otras y cruzas	11,4

importante para el 10 % de los casos, aproximadamente.

### 3.5.2 Infraestructura

#### Subdivisiones

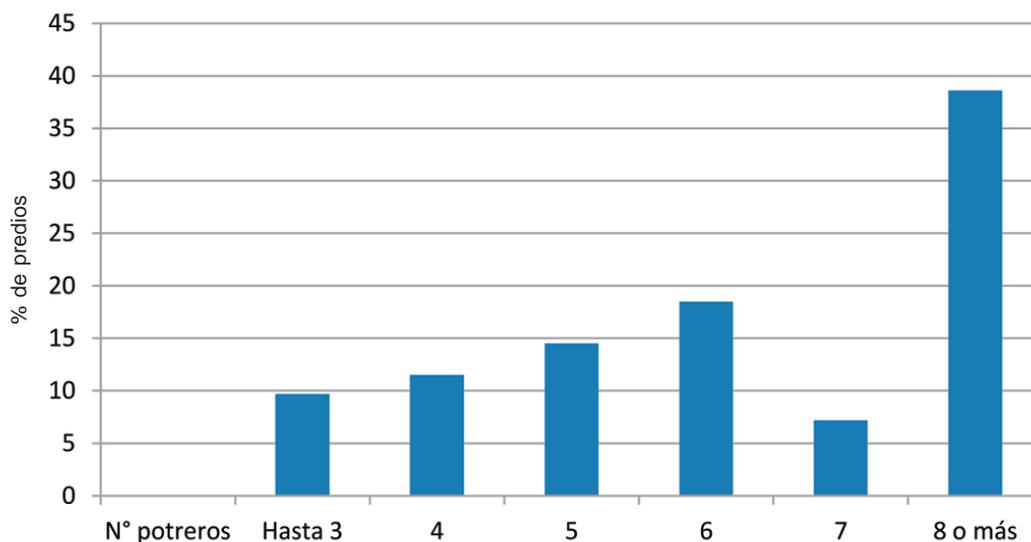
En la Figura 13 se aprecia la distribución del número de potreros fijos en el predio para el total de casos relevados en Areniscas. El número promedio de potreros por predio es de 7,6, y la mediana es de 6 potreros. Considerando los casos extremos, el 34,7 % de los predios cuenta con 5 o menos potreros fijos y en el 45,8 % de los establecimientos hay 7 potreros o más.

Considerando el número de potreros fijos y el área promedio de pastoreo, el tamaño medio de potrero es de 109 ha, bastante menor que para la situación de los predios de basalto. De todas formas, y considerando la sugerencia de número de potreros mínimo para lograr un pastoreo eficiente que contemple las necesidades de las diversas categorías (Millot, Risso, Methol, 1987), el número de subdivisiones fijas en el predio en muchos casos también parece insuficiente para lograr un manejo ordenado, fundamentalmente para el caso de sistemas de cría o ciclo completo.

#### Instalaciones

En cuanto a disponibilidad de instalaciones, en el 100 % de los casos se cuenta con tubo y el 81,7 % dice tener cepo. Además en el 71,8 % de los establecimientos relevados hay embarcadero de ganado. Casi las dos terceras parte de los productores (63,4 %) manifiesta hacer una conservación esmerada de estas instalaciones, mediante un mantenimiento anual. Este panorama marca una evolución positiva en cuanto a facilidades para el trabajo con el ganado, lo que denota la preocupación por el acondicionamiento de las instalaciones. Seguramente, al igual que lo comentado en el caso de los productores de basalto, la disminución en la disponibilidad de mano de obra haya promovido estas decisiones.

A su vez, en el 67,6 % de los predios hay baño de vacunos, básicamente para el control de garrapata, un problema sanitario recurrente en la región y que demanda la necesidad de contar con adecuada infraestructura. Si bien el uso de específicos pour on se ha generalizado para el control de este ectoparásito, el hecho de que las dos terceras partes de los productores dispongan de esta estructura fija es un dato interesante.



**Figura 13.** Distribución del número de potreros fijos por predio entre los productores con rodeo de cría.

### Aguadas

En el 12,7 % de los predios encuestados existen solamente aguadas naturales.

El 70,4 % de los establecimientos relevados tiene tajamares; la tercera parte de ellos tiene entre 1 y 2 tajamares y el resto más. De los predios que poseen tajamares, 50 en total, 11 de ellos los tienen cerrados para evitar el acceso directo del ganado.

Por su parte, el 80,3 % de los predios tiene perforaciones con molino o bomba; de ellos el 62 % tiene una única perforación.

Por otra parte, el 46,5 % de los productores de la muestra afirmó tener bebederos en todos los potreros.

### Sombra

El 60,6 % de los productores dice tener montes de sombra en todos los potreros. En una zona del país con temperaturas máximas estivales que superan los 30 °C en varios días del verano en pleno período de entore, esta situación puede condicionar el comportamiento reproductivo, debido al estrés calórico que supone para los animales estar expuestos al sol durante todo el día. Este tipo de hechos puede enmascarar el resultado productivo, más allá de que se tomen medidas generales de manejo del rodeo apropiadas, y muestra que persisten factores relacionados a la infraestructura de los predios que permanecen sin ser atendidos de manera global.

En general, se verifica un mayor número de potreros promedio que en el caso de los productores de basalto, aunque también en este caso se entiende que es insuficiente para el manejo de distintas categorías (fundamentalmente en el caso de productores que manejan rodeos de cría). Se comprueba, además, una mejoría en cuanto a disponibilidad de instalaciones y aguadas con respecto a relevamientos anteriores en la región, lo que permite inferir que en las últimas décadas se han venido realizando inversiones para facilitar el manejo. Sin embargo, en lo que aún aparecen carencias es en la disponibilidad de montes de sombra, algo que los productores parece no consideran tan importante.

### 3.5.3 Alimentación

#### 3.5.3.1 Manejo del pastoreo

En el 64,8 % de los casos los productores dicen tener como práctica de manejo, incorporada de manera estructural, el cierre de potreros de campo natural. La mayoría de ellos lo hace en otoño (21,1 %), una práctica recomendable ya que permite diferir forraje en pie hacia el invierno, una estación en la que en este tipo de campos el crecimiento de la pastura es casi nulo. Otro porcentaje importante realiza el cierre de potreros en primavera (19,7 %).

En lo referente al porcentaje del predio que se cierra al pastoreo para acumular forraje, el detalle aparece en el Cuadro 51.

**Cuadro 51.** Porcentaje del predio destinado a acumular forraje.

Porcentaje de campo que se cierra	% de productores
Menos del 10 %	24,8
10 al 20%	31,5
Más del 20%	8,5

El área cerrada es relativamente significativa, ya que casi en el 40 % de los casos dicen cerrar más del 10 % del predio al pastoreo. Nuevamente en este caso, si bien se trata de una práctica recomendable, la información recabada tampoco permite sacar conclusiones sobre su efectividad, ya que no se preguntó sobre el tiempo de cierre o los criterios de reserva (períodos de cierre fijos o variables, cm de altura de pastura, relación forraje verde/seco de pastura ofrecida, etc.).

El 66,2 % de los predios tiene algún tipo de mejoramiento. De ellos casi la mitad (el 32,4%) tiene un área de mejoramientos menor al 10 % del área total de pastoreo; en tanto los que tienen un nivel de intensificación más alto (más del 15 % del área de pastoreo con mejoramientos) son el 21 %. Entre los que no han hecho ningún tipo de mejoramiento, el argumento predominante de esa decisión es que son caros.

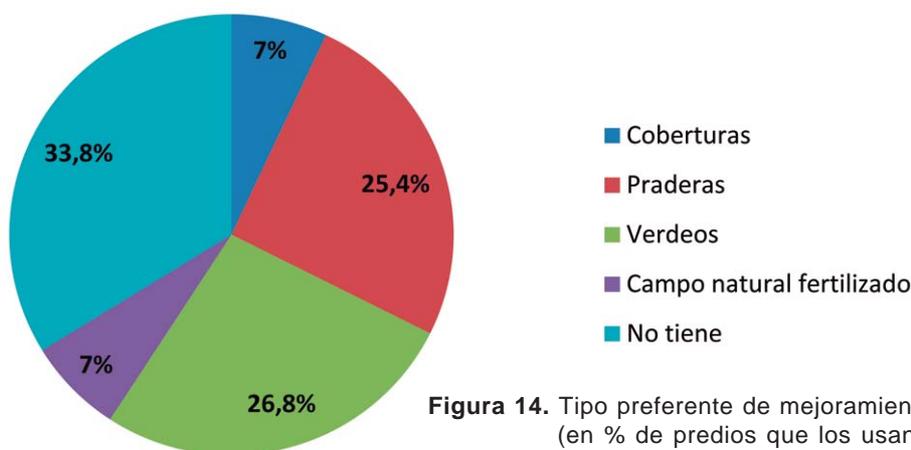


Figura 14. Tipo preferente de mejoramientos utilizados (en % de predios que los usan).

En la Figura 14 se aprecia cómo se distribuye el tipo de mejoramientos de uso más común.

También en el caso de los predios sobre suelos de Areniscas, los productores priorizan el uso de verdeos, de rápido crecimiento pero de corta duración, en detrimento de otro tipo de mejoramientos, praderas o mejoramientos extensivos, que si bien demandan un período de instalación y aprovechamiento inicial más largo tienen un período de amortización mucho mayor y están más alineados con prácticas conservacionistas del suelo. Es relativamente escaso el uso de formas de promoción más económicas, coberturas o fertilización de campo, en parte tal vez por la expecta-

tiva de una menor respuesta en campos con un tapiz estival muy agresivo.

El 31 % de los encuestados maneja sus mejoramientos en parcelas, en tanto otro 22,5 % lo hace con un sistema de pastoreo continuo. Esta táctica conspira contra un manejo más eficiente de las pasturas implantadas, condicionando su respuesta, por lo que aparece como una práctica a mejorar para lograr un mayor beneficio sobre la inversión realizada.

Al contrastar el tipo de mejoramientos utilizado en los predios en relación al porcentaje de área mejorada que existe en ellos, se puede deducir que en aquellos que manejan áreas promovidas menores se prioriza

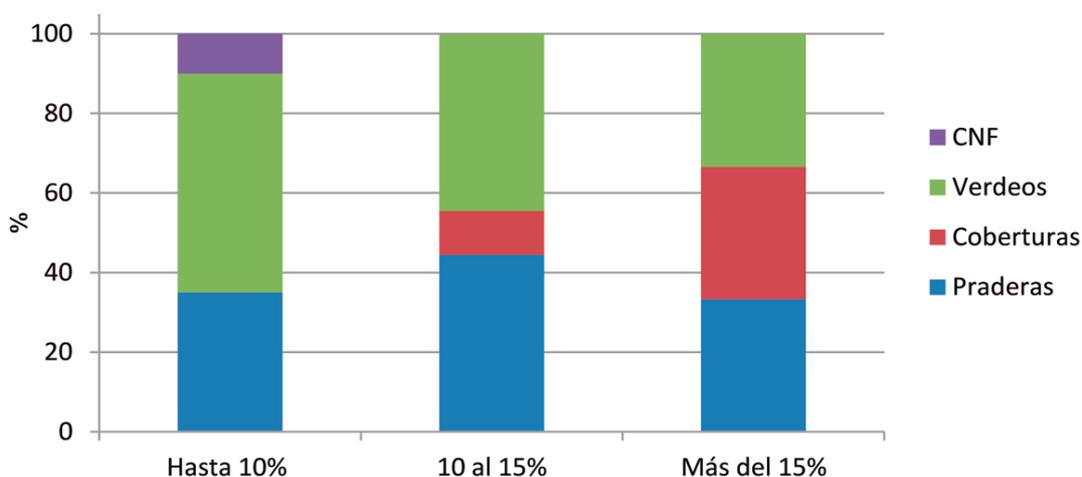


Figura 15. Tipo de mejoramiento utilizado en función del porcentaje del área promovida.

el uso de verdeos, en cambio en los que se manejan mayores porcentajes de mejoramientos se equilibra el área destinada a verdeos, praderas y siembras en cobertura, ya que posiblemente el menor costo de estas últimas permita realizar áreas mayores de siembra (Figura 15).

Si se compara el uso de mejoramientos entre aquellos predios que dicen contar con algún tipo de asesoramiento agronómico y los que no lo tienen, se infiere que en los primeros es mucho más generalizado el uso de mejoramientos, ya que prácticamente todos ellos cuentan con alguna área promovida (preferentemente con verdeos o praderas y en menor proporción coberturas). En los predios que no tienen asistencia agronómica casi la tercera parte se maneja exclusivamente con campo natural (Cuadro 52).

**Cuadro 52.** Tipo y porcentaje de mejoramientos en base a contar o no con asistencia agronómica.

Tipo de mejoramiento	Asistencia agronómica	Sin asistencia
Coberturas	13,6	3,8
Pradera	31,8	27,0
Verdeos	45,4	30,8
C N fertilizado	4,7	3,8
No posee	4,5	34,6

Casi las dos terceras partes de los productores encuestados (64,8 %) manejan alambrados eléctricos, entre quienes no lo hacen manifiestan que es complicado de mantener. Básicamente se usan para subdividir mejoramientos y, en menor medida, campo natural. Solo el 23% de los productores de la muestra usan los alambrados eléctricos para dividir potreros de campo natural. El aumento de este porcentaje permitiría ampliar la infraestructura de subdivisiones para un mejor manejo del campo de una forma muy económica, por lo que es una práctica que debe ser promovida de manera más generalizada. Aparentemente los productores visualizan la necesidad de subdividir mejoramientos que implican un costo (la siembra y mantenimiento de esa pastura) para su mayor aprovechamiento, pero no lle-

gan a percibir las ventajas de un uso más eficiente del campo natural.

A su vez, el 67,2 % dice manejar una dotación distinta durante el año para lograr un mejor ajuste entre la oferta de pastura y las necesidades del rodeo. Quienes lo practican dicen tener una menor cantidad de animales en el campo durante el invierno y una carga más alta en la primavera. En sistemas de cría esta situación se da naturalmente si se realiza la venta de terneros en el otoño.

### 3.5.3.2 Suplementación

El 52,1% realiza suplementación del ganado de manera relativamente frecuente. Entre quienes no lo hacen argumentan que se trata de una técnica cara, en tanto casi el 20 % dice o bien no saber cómo hacerlo o no tener el personal suficientemente capacitado.

De ese total de productores, que ha incorporado la suplementación en la rutina de trabajo, el 28,1 % la hace siempre en momentos estratégicos, principalmente en invierno. Otro 22 % la practica ocasionalmente, cuando falta pasto, y obviamente en este caso también la estación de año en la que principalmente se realiza es en el invierno.

Las categorías priorizadas en la suplementación son los novillos en terminación, por lo que parece una técnica de uso más habitual en los sistemas de ciclo completo y para aquellas categorías en las que se espera una pronta respuesta. En segundo término aparecen mencionados los terneros como la categoría a la cual se le destina el suplemento. En el caso de productores de Areniscas, en comparación con los de basalto, la suplementación parece ser una técnica bastante menos extendida. Aparece entonces una brecha para fomentar su implementación, sobre todo considerando la baja productividad del campo natural en este tipo de suelos durante el invierno, lo que determina que en muchos casos los animales no lleguen a consumir lo suficiente como para mantener su condición corporal. En base a esto el uso de suplementos parece ser una estrategia que, usada en ciertas categorías, podría asegurar un buen retorno tanto productivo como económico.

Al preguntar sobre los principales suplementos usados, las respuestas se resumen en la Figura 16.

Se aprecia que un porcentaje relativamente alto de quienes dicen suplementar usan como suplemento preferente las sales minerales. En concreto, se puede concluir que solo la tercera parte de los productores encuestados realizan aportes energéticos y/o proteicos, vía suplementos, de manera frecuente al rodeo.

Si bien en aproximadamente el 40 % de los casos los productores dicen cerrar más del 10 % del predio al pastoreo en ciertas épocas del año, no es posible hacer inferencias sobre la efectividad de esta práctica al desconocerse el período efectivo de cierre, volumen de pastura acumulada, etc. Solo 23 % de los productores usa alambrado eléctrico para dividir campo natural aumentando así el número de potreros, lo que sugiere que es una práctica poco extendida y que podría mejorar de manera sustancial el manejo forrajero del mismo.

En cuanto a mejoramientos, las dos terceras partes de los predios los tienen. Casi en la mitad de estos predios esa área es mayor al 10 % del área total de pastoreo, por lo que se puede deducir que en la tercera parte de los casos el área mejorada hace un aporte interesante al volumen forrajero global. En cuanto a tipo de mejoramiento, los mayoritarios son verdes y praderas. En este caso también es significativo el uso de los verdes como práctica de promoción forrajera, lo que implica que se prioriza más el retorno rápido al costo incurrido que la estabilidad y sostenibilidad forrajera que devendría del uso de prácticas tales como la implantación de praderas o coberturas.

Es sensiblemente menor la cantidad de productores que realiza suplementación, si lo comparamos con productores de basalto, ya que en casi la mitad de los casos no se suplementa al ganado frecuentemente. En este caso también parece deseable la promoción de esta práctica para contribuir a levantar las restricciones alimenticias habituales del rodeo, fundamentalmente en el período invernal.

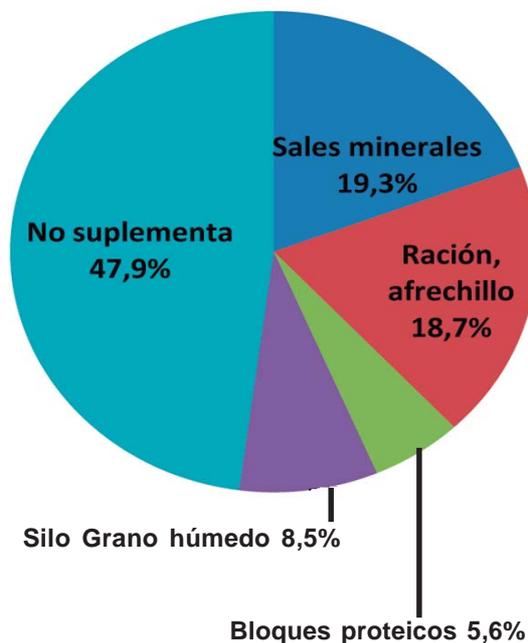


Figura 16. Tipos de suplementos utilizado (en % de predios).

### 3.5.4 Medidas a tomar si viene una sequía

Ante la pregunta de cuál es la medida principal que se toma en el predio ante el advenimiento de una sequía, las respuestas que se obtuvieron se muestran en el Cuadro 53.

Cuadro 53. Medidas usadas ante un evento de sequía.

	%
Nada especial	45,1
Vende	23,9
Saca a pastoreo	14,1
Saca a la calle	4,2
Compra suplementos	12,7

Es muy importante el número de productores que mantienen una actitud pasiva ante una coyuntura de sequía, cerca de la mitad de los encuestados. Este hecho tal vez podría tener relación con las características de los campos de arena, mucho menos susceptibles a fenómenos de escasez de lluvias, debido al potencial

de los suelos de almacenar agua y permitir un arraigamiento más profundo. Esta circunstancia ha determinado que en episodios de las últimas décadas, en los cuales se verificó una importante escasez forrajera en predios de otras regiones, no haya existido un efecto tan perjudicial en los predios sobre Areniscas de Tacuarembó, lo que lleva a que a los productores de la zona no les genere tanta preocupación.

La estrategia priorizada por aquellos que dicen tomar algún tipo de medida es la venta de animales para aliviar el campo. De todas formas, menos de la cuarta parte de los productores manifiesta como opción el desprenderse de animales, otro porcentaje los mantiene, ya sea sacando a pastoreo o a la calle o suplementando. Con respecto a esta última alternativa, parece reducido el número de productores que lo ha practicado (12,7 %).

Si bien el 76 % de los productores ganaderos de Areniscas encuestados dice saber lo que es una unidad ganadera (UG), para comprobarlo se hizo un muestreo al azar de 12 casos, contrastando la dotación que los productores presumen manejar en su predio con la situación real, basada en el número de animales que declararon y el área de pastoreo disponible. Se consideró para el cálculo el número total de vacunos multiplicado por 0,8 y a los ovinos por 0,17, dividiendo esa cifra entre el área de pastoreo. De los 12 casos seleccionados al azar, en 5 de ellos (aproximadamente 40 %) coincidió la dotación supuesta con la que surge de comparar número de animales manejado sobre área de pastoreo. Esto permite inferir que la mayoría de los productores no tiene un conocimiento afinado de la dotación que maneja, un dato relevante para un sistema pastoril.

### 3.5.5 Manejo de la información y gestión predial

Si bien el 29,6 % de los productores considera que integra un grupo, en realidad solo el 8,5 % lo hace para discutir temas técnicos con otros productores, en el

resto de los casos se trata básicamente de grupos que se reúnen para gestionar servicios en la zona. Estas cifras muestran que este método de trabajo es poco considerado como elemento de apoyo a la gestión de los predios.

Al momento de preguntar sobre los canales a través de los cuales se recibe información técnica, en el Cuadro 54 se resumen las respuestas obtenidas como primera mención.

**Cuadro 54.** Canal de información preferente (primera mención).

Medio preferente	Primera mención, %
Radio	29,6
Internet, E-mail	28,1
Consignatarios	2,8
Productores vecinos, grupo	7,0
Técnicos	16,9
Publicaciones	8,2
No sabe/no contesta	7,4

Se deduce que los dos medios nombrados de manera preferencial están en los extremos del rango de posibilidades, desde el más tradicional -como la radio- hasta los más modernos, como la consulta de portales en internet o el uso del correo electrónico, que muestran un uso creciente. La tercera opción es la consulta con técnicos, si bien menos del 20 % la menciona como primera alternativa, es un dato promisorio que aparezca entre las tres alternativas priorizadas. Dos fuentes de consulta que, a priori, podría suponerse que son relevantes, aparecen sin embargo relegadas entre las preferencias de los productores, ellas son la consulta con consignatarios (que en el pasado constituían una referencia) y el intercambio de opiniones con otros productores. Esta jerarquización lleva a pensar que los productores optan por medios de difusión más masiva, en detrimento de la búsqueda de alternativas que permitan una mayor interacción con otros para, a través del intercambio de opiniones, llegar a una información más elaborada.

Prácticamente las dos terceras partes de los productores (el 63,4 %) dice recibir y leer revistas agropecuarias, lo que confirma que se trata de una forma efectiva de hacer llegar información general para lograr una sensibilización sobre el uso de tecnologías y estrategias de manejo.

La extensión requiere entender la visión del mundo desde la perspectiva de los productores (Vanclay, 2004). En definitiva, la mejor extensión son múltiples métodos. Al contemplar la diversidad de productores y las bases socio-culturales de comprensión de los diversos estilos productivos no hay una sola respuesta, se necesitan diversos métodos para elaborar y reforzar los mensajes por diversas vías. Los datos recabados en esta encuesta, acerca de los medios preferidos por los productores para informarse, confirman esta afirmación.

En lo que refiere a la concurrencia a actividades de capacitación, en el Cuadro 55 se muestran las respuestas obtenidas.

**Cuadro 55.** Frecuencia de participación en actividades de capacitación.

Frecuencia de concurrencia a jornadas	%
Más de 3 veces al año	28,2
Entre 1 y 2 veces al año	25,4
Hace más de 2 años que no voy	11,6
No voy nunca	34,8

Algo más de la mitad de los productores concurre con cierta frecuencia a actividades de capacitación, por lo menos una vez al año. En contrapartida, en más del 45 % de los casos se reconoce que, o bien hace más de dos años que no se concurre, o no va nunca a jornadas técnicas. En grandes términos, se puede afirmar que la alternativa de concurrencia a jornadas como medio para obtener información útil para aplicar en el predio está dividida en mitades, una de ellas parece valorarlas como aporte para la toma de decisiones, en tanto la otra mitad de los productores no las tiene en cuenta. Entre estos el argumento es o bien que prefieren manejarse con los conocimientos que ya tienen o que no tiene tiempo suficiente.

### 3.5.5.1 Asistencia técnica

El total de productores que considera tener algún tipo de asistencia técnica es el 81,7 %. De todas formas, no se especifica sobre las características de esa asistencia, si la misma se orienta a aconsejar sobre aspectos puntuales o es integral.

El 43,7 % manifiesta contar con algún tipo de asistencia agronómica y el 40,8 % con asistencia veterinaria. Se trata de porcentajes bastante similares, en contraste con lo relevado entre los productores de basalto, entre los cuales está más generalizada la asistencia veterinaria. La frecuencia de consulta con técnicos se detalla en el Cuadro 56.

**Cuadro 56.** Frecuencia de visita de técnicos al predio.

Frecuencia de asistencia técnica	%
Una vez al año	18,3
Dos veces al año	18,3
Cada tres meses	19,7
Mensual	25,4
No corresponde	18,3

Quienes dicen recibir visitas de técnicos cada 3 meses o con más frecuencia son casi la mitad de los productores (concretamente el 45,1 %), lo que marca un crecimiento interesante con relación a trabajos previos en los que se relevaba esta información. Si bien no se profundizó sobre las características de esa asistencia, el solo hecho de mantener contacto frecuente con técnicos parece un dato auspicioso.

Cuando se recabó la opinión sobre la disponibilidad y accesibilidad de información técnica que puede aplicarse en los predios, las respuestas obtenidas se resumen en el Cuadro 57.

Es interesante la proporción de productores que considera a la información disponible como adecuada (poco más del 40 %). Quienes por el contrario estiman que la información de la que disponen para tomar decisiones es insuficiente son 22,5 %. Existe otro grupo, constituido casi por el 30 % de los productores de la región, que cuestiona

**Cuadro 57.** ¿Cómo evalúa la disponibilidad de información técnica en la región?

Opciones	%
Información insuficiente	22,5
Adecuada	40,8
Información excesiva, confunde	8,5
Está en un lenguaje difícil para el productor	11,3
Pensada solo para aumentar la producción sin medir riesgos	9,9
No sabe, no contesta	7,0

la calidad de la información (excesiva, en lenguaje difícil, no tiene números que permitan estimar riesgos). Esta cifra pone de manifiesto la necesidad de buscar formatos de difusión de la información generada más acordes a las demandas de los productores.

### 3.5.5.2 Visión sobre adopción de tecnología

Cuando se preguntó sobre la visión que los productores tienen sobre la adopción tecnológica, se dieron las respuestas que aparecen en el Cuadro 58.

Casi la tercera parte de los productores cree que la incorporación tecnológica es buena, es decir que no se cuestiona que exista un rezago entre la existencia de tecnología y lo que es aplicado en los predios.

**Cuadro 58.** ¿Por qué cree que hay baja adopción de tecnología?

Opciones	%
No creo que haya baja adopción	29,6
Hay demasiada variabilidad de precios que no permite planificar	14,1
No hay tecnología adecuada para la región	12,7
La tecnología sugerida es cara y riesgosa	23,9
No hay buenos servicios de extensión y asistencia técnica	11,3
No sabe, no contesta	8,4

Un porcentaje levemente superior (36,6 %) entiende que la tecnología generada no es funcional a las características de los sistemas productivos de la región (es inadecuada o es cara y riesgosa). Existe un porcentaje más bajo de productores (14,1 %) que atribuye la baja incorporación tecnológica a la variabilidad de precios, que determina que no existan certezas sobre el retorno que pudieran tener los cambios tecnológicos en su sistema. Por último, un porcentaje relativamente menor, algo más del 10 %, visualiza que el principal problema está referido a los servicios de extensión, por lo que no parecería ser esta, a criterio de los productores, una limitante para la promoción de cambios tecnológicos en los predios ganaderos.

### 3.5.5.3 Estrategia seguida en la explotación

En referencia a lo que lo productores estiman como más importante para poder progresar en el negocio ganadero se dieron las respuestas que aparecen en el Cuadro 59.

**Cuadro 59.** ¿Qué es lo más importante en el negocio ganadero?

Opciones	%
Producir más	18,3
Tener una escala adecuada	23,9
Diversificar la producción	11,3
Comprar y vender bien	31,0
Gastar poco	15,5

Se aprecia que la estrategia más valorada es la referida a tener un control económico-financiero de la empresa basado en el cuidado de los gastos y una adecuada comercialización de lo producido. Casi la mitad de los productores (sumando aquellos que argumentan que lo mejor es comprar y vender bien y los que priorizan el gastar poco) está en esa línea. La segunda opción considerada para progresar es el lograr una adecuada escala productiva. Mientras tanto, quienes apuntan a producir más como estrategia para mejorar son el 18,3 %, es decir que menos de la quinta parte de los productores ganaderos en la región de Areniscas se plantea

esto como objetivo principal al frente de la empresa.

A través de tablas de contingencia se contrastaron dos variables: estrategia al frente de la explotación vs. visión sobre disponibilidad de información técnica en la región. Para la mayoría de quienes manifestaron que su opción es tratar de producir más la disponibilidad de información es adecuada. En cambio la amplia mayoría de los que priorizan en su negocio la escala productiva o el gastar poco cuestionan la calidad de la información (confunde, está en lenguaje difícil, no mide riesgos). Este agrupamiento es coincidente con lo relevado en el caso de los productores ganaderos de basalto, en el sentido de que aquellos que se preocupan por tratar de producir más buscan información que les permita cumplir con ese objetivo y están conformes con ella. En tanto, quienes manejan criterios que se podrían llamar más especulativos (escala, bajar costos) son más críticos sobre la funcionalidad de la información disponible. La pregunta es ¿resulta este un análisis objetivo sobre la cantidad y calidad de la información disponible para el manejo de sistemas ganaderos, o la crítica se basa en que la necesidad de innovar les resulta indiferente y no encaja dentro de su estrategia de gestión?

También en forma coincidente con lo relevado con los productores de basalto, los ganaderos de Areniscas que tienen una visión más optimista sobre la adopción tecnológica son quienes tienen estrategias más especulativas, ya que la mayoría de ellos entiende que no hay baja adopción.

Al interrogar sobre las técnicas que los productores han incorporado en mayor proporción en los últimos 5 años, las respuestas mayoritarias se refirieron a la suplementación y tecnologías relacionadas a control de amamantamiento (destete temporario y precoz).

Como corolario de esta sección, referida a disponibilidad de información, estrategias de gestión y adopción tecnológica se planteó como pregunta abierta ¿Cuál sería la forma más efectiva para que las

instituciones que trabajan en la zona puedan aportar información de mayor beneficio? El resultado obtenido se resume en el Cuadro 60.

**Cuadro 60.** ¿Cuál sería la forma más efectiva de trabajo de las instituciones en la región?

Opciones	%
Más técnicos en la zona, escuchar al productor, conocer más la realidad	21,5
Se está trabajando bien	10,0
Más coordinación	14,6
Más giras de campo y jornadas	12,8
No sabe, no contesta	41,1

Si bien un porcentaje importante de los productores no contestó a la pregunta, entre quienes lo hicieron se destaca la demanda por disponer de mayor cantidad de técnicos conocedores de la realidad de los productores y de sus necesidades. También se percibe un reclamo para que las actividades de difusión se realicen de manera más coordinada.

Cuando se preguntó específicamente sobre las actividades que los productores consideran más efectivas para incorporar nuevos conocimientos, las que aparecen mencionadas con mayor frecuencia son las giras de campo (33,8 %) y las charlas técnicas (23,9 %). Como segunda mención crece en importancia la referencia a programas agropecuarios, que prácticamente no aparece en la primera mención.

#### 3.5.5.4 Asociaciones y trabajo en grupo

El 26,8 % de los productores ha hecho en algunos momentos compras y/o venta de productos en conjunto con otros. Los que lo han experimentado destacan como principal ventaja el recibir otras opiniones que ayudan a decidir y la ampliación de contactos.

Por su parte, apenas el 2,8 % dijo tener algún equipamiento de maquinaria en común

con otros. La gran mayoría mencionó que prefiere manejarse en forma individual con contratista o bien que no usa maquinaria agrícola.

### 3.5.6. SISTEMAS DE CRÍA Y CICLO COMPLETO DE ARENISCAS

La muestra de productores que manejan rodeos de cría, ya sea en sistemas puramente criadores o de ciclo completo, estuvo conformada por 48 casos.

El área promedio de los predios relevados fue de 850 ha y la mediana 683 ha.

En el Cuadro 61 se presenta un resumen de la media y mediana de vacunos y ovinos manejados. En el total de predios se manejan vacunos, en cambio en el 30,7 % de ellos no se manejan ovinos o su número es inferior a 100, lo que implica que tienen escasa importancia económica en el sistema.

**Cuadro 61.** Número de animales manejado en el predio.

	Media	Mediana
Vacunos	673	400
Ovinos	398	250

#### 3.5.6.1. IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS

En forma conceptual, focalizamos en este informe aquellas técnicas denominadas de proceso, es decir que demandan un manejo ajustado de los recursos en procura de lograr un buen porcentaje de procreo, sin implicar gastos adicionales importantes en insumos.

Al preguntar a los productores sobre el porcentaje de procreo promedio estimado en los últimos 5 años, 39 contestaron a la misma, y el 56 % de ellos dice haber tenido una marcación de 70 % de terneros o menos.

##### 3.5.6.1.1 Criterios manejados en el entore

El 41,7 % de los productores entora durante 3 meses o menos, y otro 23 % lo hace por un período de 4 meses. En síntesis, casi

las dos terceras partes de los productores realizan un entore relativamente concentrado de primavera-verano.

El mes de inicio de los entores se da preferentemente en noviembre, aunque un cierto porcentaje opta por iniciar el entore más tarde, en diciembre (14,6 %), considerando la tardía brotación en este tipo de campos, que determina que para un período de partos de fines de agosto-setiembre generalmente no haya aún un volumen adecuado de forraje como para satisfacer las necesidades de vacas con cría al pie.

En resumen, aproximadamente las dos terceras partes de los productores tiene un entore relativamente concentrado, que apunta a un inicio de pariciones a partir del mes de setiembre, con el grueso de las mismas entre octubre y noviembre, cuando ya la producción de pasturas del campo natural empieza a ser considerable.

El 16,7 % de los productores de la región realiza entore continuo, manteniendo los toros en el rodeo durante todo el año. Otro porcentaje minoritario (6,3 %) opta por realizar entores de otoño-invierno.

##### 3.5.6.1.2 Manejo de las vaquillonas

El 56,3 % de los productores encuestados entora separadas a sus vaquillonas del resto del rodeo, compuesto por vacas adultas. El criterio usado principalmente es la utilización de toros distintos para el apareamiento. Solo el 6,3 % lo hace por un período más breve, buscando una estación de partos más concentrada que permita un mayor foco en la atención de ese lote con su primer ternero al pie. Por su parte, el 29,2 % dice realizar el entore de las vaquillonas más temprano para permitirles un período de recuperación mayor antes de su segundo entore. Hay productores que combinan más de una estrategia para asegurar un tratamiento preferencial del lote de vaquillonas (Cuadro 62).

El criterio dominante para definir el momento de entore de vaquillonas es el tamaño, el 79 % tiene en cuenta este parámetro para decidirlo.

El 31,3 % de los productores opta, o ha optado en algún momento, por inseminar sus vaquillonas.

Del total de productores con rodeo de cría relevados, el 56,4 % dice que les da un manejo diferente a las vaquillonas, la gran mayoría de ellos afirma que trata de que accedan a mejores pasturas, además 14 de los productores de la muestra las suplementa.

En el Cuadro 62 se resume el porcentaje de productores que implementa diversos criterios para dar un manejo diferencial a las vaquillonas

**Cuadro 62.** Criterios de manejo de las vaquillonas.

Manejo diferencial de vaquillonas	%
Entora separadas de vacas adultas	56,3
Entora por período de tiempo menor	6,3
Entora más temprano	29,2
Entora con distintos toros	31,3
Insemina vaquillonas	31,3
Acceden a mejores pasturas	52,1
Se suplementan en algún momento	31,3
Se le sacan los terneros antes	33,3

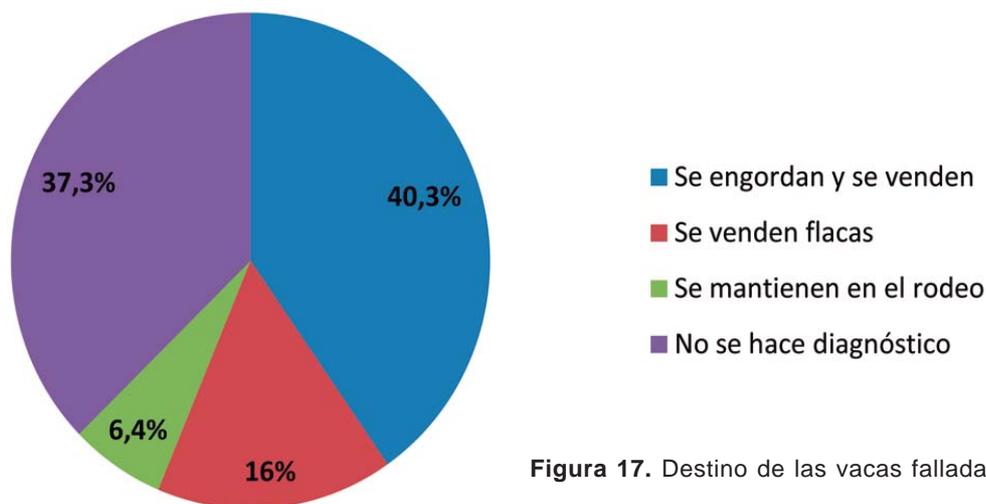
Se puede concluir en que aproximadamente un tercio de los productores utiliza un paquete de medidas complementarias, tratando de dar un manejo integral que asegure un buen comportamiento de esta categoría. Estos resultados marcan que entre estos productores existe una menor valoración en el manejo preferente de vaquillonas que entre los que manejan rodeos de cría en la región de basalto.

### 3.5.6.1.3 Manejo de la condición corporal y diagnóstico de gestación

El 47,9 % dice que realiza condición corporal en el rodeo para dar un manejo preferente a los animales en peor estado. La mayoría de quienes lo hacen clasifican su ganado principalmente en primavera, previo al entore, y manifiestan que esos animales más sentidos van a mejores pasturas. Esta constituye una práctica recomendable, ya que apunta a mejorar el plano nutritivo de los animales en un momento crítico, para permitir su recuperación con miras a lograr una buena preñez.

A su vez, algo más de la mitad de los productores de la muestra (52,1 %) manifestó que intenta dar un trato preferencial a las vacas de primera cría, permitiendo su acceso a potreros con mayor disponibilidad de pastura.

En lo referente al diagnóstico de gestación, el 64 % lo hace, la mayoría mediante tacto. Algo más de la mitad de los que hacen diagnóstico de gestación lo realizan a menos de 2 meses de finalizado el entore, en tanto el resto lo hace más tarde. En base a estos datos, se deduce que aproximadamente la tercera parte de los encuestados implementa esta práctica en un momento en que le permite tomar decisiones de manejo oportunas, para intentar la promoción en otoño de aquellos lotes de animales de mayores requerimientos, antes de la llegada del invierno.



**Figura 17.** Destino de las vacas falladas.

En la Figura 17 se aprecia el destino que se les da a las vacas falladas. Al sumar aquellos productores que no hacen diagnóstico de gestación con los que aún haciéndolo dejan a las vacas falladas en el rodeo, se concluye que casi en el 44 % de los predios las vacas no gestantes se mantienen en el campo, compitiendo por la pastura durante el invierno con el lote de vacas preñadas. De todas formas, un porcentaje interesante de los productores de la muestra -poco más del 40 %- tienen la capacidad de vender a las vacas que fallan como gordas, logrando una mejor valorización de estos animales.

**3.5.6.1.4 Destete**

Algo más de la mitad de los productores que maneja rodeos de cría (56,3 %) desteta sus terneros con 7 meses o menos. En este caso, el destete permitiría cierta recuperación de las vacas, al suprimirse la lactancia, antes del invierno. De todas maneras, considerando que en algunos casos se practican entores tardíos -a partir de diciembre- con una estación de partos concentrada entre fines de octubre y noviembre, el destete se estaría dando de mayo en adelante, cuando ya el margen de mejora del estado de los animales es reducido. Obviamente en aquellas situaciones en las que el destete se realiza en forma más tardía (más del 40 % de los casos) la situación es peor.

**3.5.6.1.5 Técnicas de control de amamantamiento**

En lo que refiere a la aplicación de técnicas de control de amamantamiento, un porcentaje importante de los productores (77 %) conoce el destete temporario y el 27,1 % dice practicarlo, aunque solo 16,7 % lo hace con tablilla y por el período recomendado, de entre 10 y 14 días.

En cuanto a la adopción del destete precoz, el 20,8 % de los productores dice realizarlo. Solo el 12,5 % lo hace todos los años, de manera estructural, el restante 8,3 % lo practica ocasionalmente. La mayoría de quienes hacen destete precoz priorizan a las vacas de primera cría, realizándolo a terneros de entre 60 y 100 días con un peso de entre 70 y 100 kg durante 1 a 3 meses.

**3.5.6.1.6 Revisión de toros**

Al preguntar si revisa los toros antes del servicio, el 39,6 % de los productores afirmó hacerlo mediante un veterinario, aunque no se recabaron datos sobre las características de esa revisión, si es parcial o integral. Un porcentaje importante de productores dijo que él mismo hace la revisión de sus reproductores o la realiza su encargado, aunque se presume que en estos casos solo se efectúa un examen general (visión, dentición, aparato locomotor), pero no el examen clínico del aparato reproductor. Esto determina

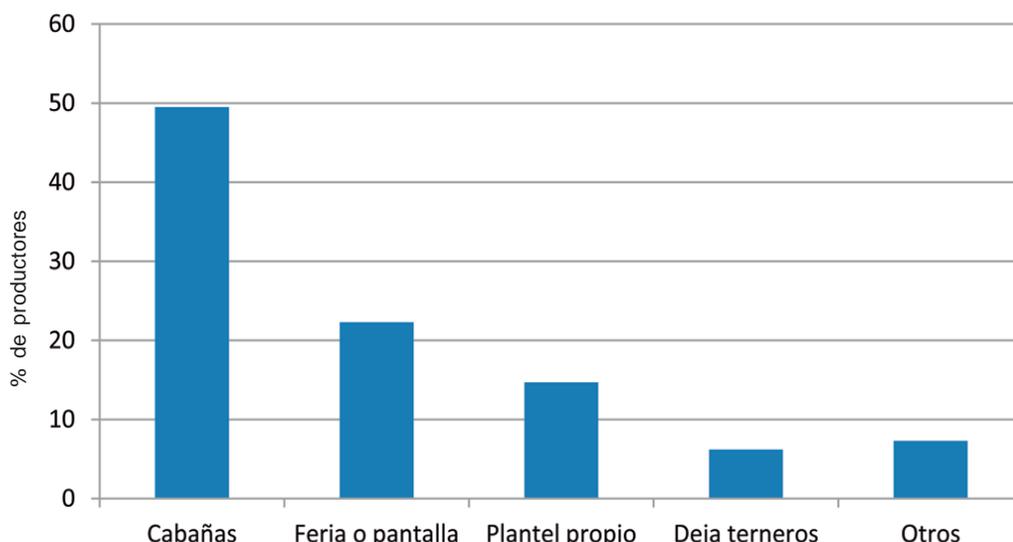


Figura 18. ¿Dónde se abastece de reproductores? (% productores).

que en la mayoría de las situaciones no se pueda verificar la aptitud de los toros de manera integral, así como tampoco se cuenta con un examen exhaustivo sobre la potencial incidencia de enfermedades reproductivas.

En la Figura 18 se muestra cuáles son las fuentes de abastecimiento de reproductores para reposición.

En un 74 % de los casos se dijo conocer lo que es un DEP y la mayoría de quienes lo usan como criterio para seleccionar reproductores priorizan el peso al nacer.

En el Cuadro 63 se resume la aplicación de tecnologías en el rodeo de cría por parte de los productores de Arenisca.

Poco más del 40 % realiza un entore efectivamente concentrado (de tres meses) otro porcentaje significativo (23 %) lo lleva hasta cuatro meses, lo que probablemente provoque en la sucesión de años retrasos en la parición que llevan a que los animales fallen en el entore siguiente. En resumen, si bien casi las dos terceras partes de los productores con rodeo de cría manifiestan tener un entore relativamente concentrado, este debería reducirse en el tiempo para un manejo más eficiente. En menos de la mitad de los casos se maneja la condición corporal de las vacas para darles una alimentación diferencial a las que más lo requieren por su estado. La tercera parte de los productores realizan diagnóstico de gestación a dos meses de retirados los toros. Si bien casi las dos terceras partes de los productores han incorporado esta práctica, en muchos casos se realiza de manera tardía, cuando es escaso el margen para tomar decisiones efectivas en función del estado de los vientres. En un porcentaje importante de casos, aproximadamente 40 %, las vacas que fallan se venden gordas, lo que resulta una práctica que permite mejorar el valor de venta de los descartes. En general, en menos de la mitad de los casos encuestados se aplica un paquete de medidas de manejo integral, tendiente a atender las distintas necesidades de las categorías que componen el rodeo a lo largo del año.

**Cuadro 63.** Aplicación de tecnologías en predios con rodeos de cría (en %).

Tecnología	% productores
Duración del entore 3 meses o menos	41,7
Entora vaquillonas aparte y más temprano	29,2
Hace diagnóstico de gestación	64,0
Da mejores pasturas a vacas 1ª cría	52,1
Mejor alimentación a vacas en peor CC	47,9
Destino de vacas falladas: engorde y venta	40,3
Revisa toros el veterinario	39,6
Destete terneros ≤ 7 meses	56,3
Realiza destete temporario durante 10-14 días	16,7

### 3.5.6.2 Sanidad

Si bien el 81,3 % de los productores afirma tener un plan sanitario, en el entendido que se preocupan por la sanidad del rodeo, el 64,6 % lo define con un veterinario, el resto lo hace a intuición. En la tercera parte de los casos se reconoce que se les da un manejo sanitario distinto a los terneros, asociándolo a una mayor frecuencia de dosificaciones y vacunas.

Solo 14,6 % reconoce haber tenido problemas de enfermedades reproductivas lo que podría insinuar que existen casos en los que este tipo de enfermedades aparecen encubiertas. En la mayoría de los casos se menciona como la enfermedad prevalente a la brucelosis y la forma de control es mediante vacunaciones periódicas. Esta referencia al número relativamente bajo de productores que reconoce el haber tenido algún problema con enfermedades reproductivas seguramente esté subestimando la incidencia de ellas en los rodeos.

En lo referente a vacunaciones del ganado, en dos terceras partes de los casos las hace el propio productor y en el resto de los casos lo hacen sus empleados, por lo que

se asume que la mayoría de las veces el propio productor supervisa las prácticas sanitarias. Al preguntarse sobre el sitio de vacunación utilizado, el 62,5 % afirma vacunar en el cuello y otro 29,2 % dice hacerlo en la paleta, en tanto el 6,3 % lo hace en el muslo, por lo que las vacunas, en general, se aplican en los sitios recomendados. En casi el 19 % de los casos se reconoce que se dan con frecuencia abscesos en el lugar de vacunación, lo que estaría insinuando que deben mejorarse aspectos operativos en la aplicación para disminuir esta incidencia.

Algo más de la tercera parte de los productores de la muestra (35,6 %) dice tener algún tipo de problemas con enfermedades infecciosas. Entre ellas, clostridiosis (18 %), carbunco (12 %) y queratoconjuntivitis (5,6 %). El 20,8 % de los productores manifestó que tiene al menos tres muertes al año debidas a problemas con enfermedades infecciosas.

En algo más de la tercera parte de los casos (35,4 %) se reconoce una incidencia importante de parásitos internos, el principal de ellos el saguaypé (14 %) y en segundo término parásitos gastrointestinales. El 18 % de los productores dijo tener al menos tres muertes al año debidas a problemas con parasitosis.

Casi dos tercios de los productores de Arenisca con sistemas de cría (62,5 %), tienen problemas de ectoparásitos. El problema principal está referido a la garrapata 32 %; le siguen mosca de los cuernos 9,4 % y piojo 10,2 %. Para el caso de garrapata, en el Cuadro 64 se visualiza la forma de control más habitual usada por aquellos productores que contestaron a la pregunta y la frecuencia de la misma. De estos datos se deduce que los tratamientos resultan más espaciados que lo recomendado para un

**Cuadro 64.** Forma y frecuencia de control de garrapata.

Forma de control	%	Frecuencia de control	%
Pour on	27,0	Mensual	6,3
Baño	29,2	Entre 1 y 3 meses	39,6
		Cada más de 3 meses	25,0

efectivo control, lo que puede estar explicando la creciente incidencia de problemas sanitarios relacionados con la garrapata.

En cuanto a problemas derivados de intoxicaciones, el 25 % de los productores afirma tenerlos, siendo el mío-mío (12,5 %) el problema más citado y bocopa para el 6,25 % de los casos. El 8,3 % de los productores dice tener más de 3 muertes al año por esta causa.

**Cuadro 65.** Resumen de principales enfermedades percibidas.

Problemas sanitarios sentidos	%
Enfermedades reproductivas	14,6
Infecciosas	35,6
Parásitos internos	35,4
Ectoparásitos	62,5
Intoxicaciones	25,0

**3.5.6.3 Prácticas relacionadas con el bienestar animal**

El 72,9 % de los productores practica la castración tradicional a cuchillo, el 12,5 % dice usar goma y otro 6,3 % la hace con pinzas de Burdizzo. La mayoría castra a sus terneros en el piso (68,8 %), el resto lo hace con los animales parados. Una amplia mayoría (93,8 %) afirma que no usa ningún tipo de paliativo para el dolor, la mayoría porque no lo cree necesario.

Durante la práctica de la castración, algo más del 80 % manifestó que utiliza curabicheras. Prácticamente el 30 % de los productores reconoce tener hasta un 3 % de mortandad como producto de problemas derivados de la castración.

Ante la pregunta sobre la edad de descorne de los animales, las respuestas se resumen en el Cuadro 66.

**Cuadro 66.** Edad de descorne de los terneros.

¿A qué edad realiza el descorne?	%
Al nacer	12,4
A los 6 a 7 meses	48,6
Con más de 7 meses	39,0

Entre los métodos de descorne más utilizados se citaron las pinzas (62,4 %) y pasta (20,8 %).

El 62,5% afirma haber escuchado la conveniencia de separar en el tiempo las prácticas estresantes y dolorosas, tales como la castración, descorne y marcación, aunque en general en muchas situaciones se realizan al mismo tiempo.

### Manejo del ganado en los corrales

Al ser interrogados sobre la frecuencia con la que se lleva el ganado a los corrales, prácticamente las dos terceras partes (66,7 %) afirmó llevar alguna categoría de ganado a los corrales con una frecuencia mensual o menor. El otro tercio de productores dijo llevarlo cada dos meses o más. En cuanto a la forma habitual de manejar el ganado en las mangas, el 77,1 % asume que lo realiza siempre en forma tranquila.

En cuanto a los métodos usados para mover los ganados en las mangas, en el Cuadro 67 se resumen las respuestas obtenidas.

**Cuadro 67.** Métodos usados en la movilización de ganado en las mangas.

Método preferente usado para movilizar el ganado	% de productores
Gritos	47,9
Voces y silbidos	4,2
Perros	8,3
Banderas	33,3
Otros	6,3

Es importante el porcentaje, la tercera parte, que comenta haber incorporado el uso de las banderas para movilizar el ganado, lo que marca una tendencia positiva en cuanto al logro de un manejo tranquilo de los animales, evitando su estrés y facilitando las tareas una vez que están acostumbrados a ese trato. Otro pequeño porcentaje (4,2 %) dice que el método prioritario para el manejo es el uso de silbidos y voces, lo que también constituye una práctica recomendada. En contrapartida, más de la mitad de los productores usa métodos que podríamos llamar tradicionales, consistentes en la utilización de perros o gritos para

manejar los animales en los corrales, lo que podría conspirar para que las tareas se ejecuten en forma calma y pausada.

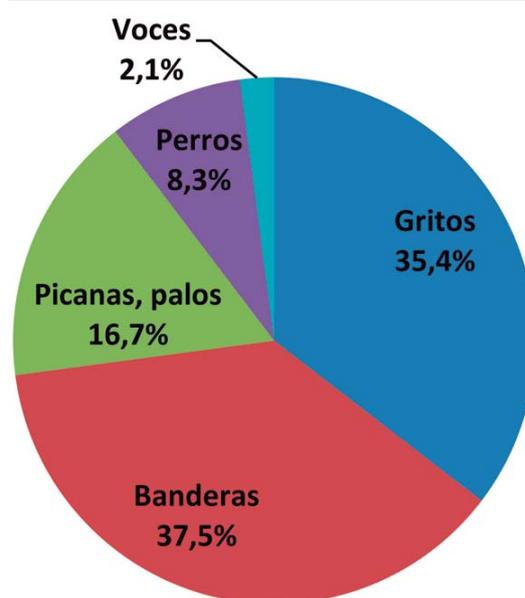
El 81 % de los productores maneja el ganado con perros, aunque de ellos solamente el 39,6 % afirmó que sus perros estaban entrenados para trabajar con el ganado. La mitad de los productores encuestados permite el acceso de los perros a las mangas cuando se está trabajando con el ganado.

En el 73 % de los casos se entiende que el temperamento del ganado en los corrales es manso o muy manso, lo que constituye una buena señal que marca que se trabaja en un ambiente relativamente poco estresante para los animales. En el otro extremo, apenas el 2,1 % reconoce que su ganado es muy nervioso o arisco. De todas formas, el 43,8 % permite el trato rudo, en casos puntuales, con animales difíciles de lidiar.

### Manejo previo al embarque

El 45,8 % de los productores criadores indicó que encierra su ganado en mangas o corrales antes del embarque, la mayoría de ellos durante 1 hora.

Sólo en el 18,8 % de los casos los animales recorren más de 2 km desde el lugar



**Figura 19.** Métodos usados para facilitar el embarque de ganado.

de encierre o desde el potrero hasta el embarcadero, el resto recorre distancias menores. Considerando esta respuesta, se puede estimar que se mantiene un manejo cuidadoso del ganado previo a su embarque, evitando largas recorridas.

En cuanto al método principal utilizado para facilitar el embarque del ganado, las respuestas se resumen en la Figura 19.

Casi la mitad de los productores (47,9 %) dice que, en algunos casos, ha embarcado en el mismo camión distintas categorías o animales que no estaban juntos en el campo. A su vez, el 37,5 % admite haber realizado embarques de machos y hembras compartiendo el mismo camión.

Del total de productores con rodeo de cría de Areniscas, solo el 16,7 % afirmó que ha embarcado hembras preñadas.

En el 58,3 % de los casos se permite que el camionero use picana durante el embarque, aunque sólo el 25 % comenta que lo permite siempre, en el resto de las situaciones se admite que se utiliza de vez en cuando o solamente cuando es estrictamente necesario.

**3.5.6.4 Índice de adopción tecnológica y su relación con otras variables**

Para analizar los criterios seguidos en la integración de tecnologías por parte de los productores de Areniscas que manejan rodeos de cría, al igual que se hizo en el caso de los productores de basalto, se elaboró un índice que agrupó a 10 de ellas, en base a los fundamentos detallados en la sección 3.2.7.5.

- Entore concentrado (3 meses o menos)
- Entora vaquillonas más temprano
- Entora vaquillonas durante menos tiempo
- Hace condición corporal
- Proporciona mejores pasturas a vacas de primera cría
- Realiza diagnóstico gestación antes de 2 meses de retirados los toros
- Vende vacas falladas
- Desteta terneros con 7 o menos meses
- Revisa toros con veterinario
- Hace destete temporario

Mediante este agrupamiento se definieron tres grupos de productores: aquellos que aplican 7 o más de estas tecnologías, a los que se denominó innovadores; los que aplican entre 4 y 6, grupo intermedio, y los que utilizan menos de 4 de estas tecnologías, a quienes se les llamó tradicionales. Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 20.

Se aprecia que casi la cuarta parte de los productores (23%) aplica un conjunto sistémico de tecnologías para la cría vacuna. Por su parte, casi la tercera parte de productores que manejan rodeos de cría (31,3%) tienen una incorporación de tecnología relativamente baja, menos de 4 tecnologías de proceso. El restante 46 % de los encuestados tiene un comportamiento intermedio, realizando una aplicación parcial de las técnicas evaluadas.

Para analizar el comportamiento de estos diferentes grupos se contrastó el indicador de adopción de tecnología con distintas

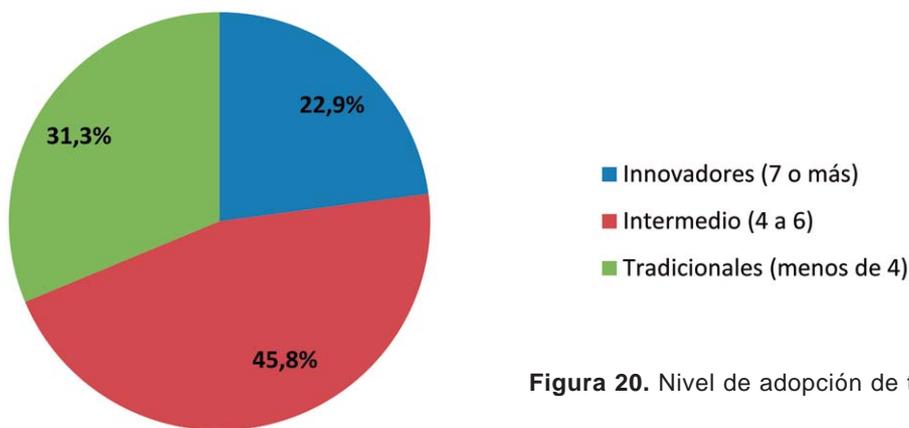


Figura 20. Nivel de adopción de tecnología.

variables: estrategia seguida en la explotación, canales de información, asistencia agronómica y frecuencia de la misma, participación en actividades de capacitación y área de mejoramientos de campo manejada.

Una variable que explica claramente la propensión a incorporar tecnología es lo que los productores marcan como estrategia priorizada en la gestión de su establecimiento. Entre los innovadores, el 45,4 % destacan como objetivo el tratar de producir más. En cambio en el grupo tradicional ninguno se plantea el aumento de producción como objetivo prioritario, las preferencias en este caso se reparten entre gastar poco o tener una escala adecuada. En el grupo intermedio las opiniones están más divididas, planteándose como la opción más valorada el tener escala adecuada seguida por la de producir más (casi la tercera parte en este grupo).

Casi la mitad de los productores que integran el grupo innovador dice usar internet como medio de información prioritario, mencionando en segundo término a los técnicos. El medio más utilizado dentro del grupo tradicional es la radio (un 40 % la mencionó como canal informativo preferente). En el grupo intermedio se dividen casi en partes iguales las opciones de radio, internet y técnicos como vías de información de uso común para la toma de decisiones en el predio.

Al contrastar el índice de adopción con la asistencia agronómica, dentro del grupo más innovador el 54,5 % afirmó que recibe con cierta frecuencia visitas de un agrónomo en el predio. Ese porcentaje es de 45,4 % en el caso de aquellos que tienen un comporta-

miento intermedio y se reduce al 26,6 % en el grupo tradicional. La misma tendencia se manifiesta al analizar la frecuencia de visita de técnicos al predio (sean agrónomos o veterinarios). Al compararlo con los productores de basalto que manejan rodeos de cría, se verifica que en el caso de productores de Areniscas es menos frecuente el asesoramiento agronómico.

También el grupo de productores innovadores maneja en el predio un área mayor de mejoramientos, aunque la referencia principal es al uso de verdeos. En el grupo intermedio, e incluso en el tradicional, está más equilibrado el uso de verdeos y praderas, aunque en un área menor del predio. Posiblemente los criterios de intensificación manejados por los productores del grupo innovador lleven a la utilización de métodos de más rápida respuesta (como el caso de cultivos forrajeros) en detrimento de otras alternativas, como por ejemplo el uso de mejoramientos extensivos.

En el Cuadro 68 se resume el comportamiento de estos grupos, expresado en porcentaje de productores dentro de cada uno de ellos, frente a distintas variables.

### 3.5.7 SISTEMAS DE INVERNADA - RECRÍA DE ARENISCAS

En esta sección se presenta la información específica relacionada a los sistemas de invernada y recría asentados sobre suelos de Areniscas en cuanto a criterios de alimentación del ganado, encierre de animales y prácticas vinculadas al bienestar animal.

**Cuadro 68.** Estrategias de los productores de cada grupo en base a su propensión a la incorporación tecnológica (en %).

	Inno- vador	Inter- medio	Tradi- cional
Estrategia en la explotación: producir más	45,4	31,8	0
Tiene asistencia agronómica	54,5	45,4	26,6
Visitas del técnico (agronomo o veterinario) cada 3 meses o menos	63,6	50,0	20,0
Va al menos a 3 actividades de capacitación por año	45,4	36,3	33,3
Área de mejoramientos mayor al 10%	54,5	45,4	13,3

### 3.5.7.1 Alimentación

Prácticamente en la mitad de los 19 casos de productores que manejan sistemas de recría o internada, la base forrajera de campo natural constituye más del 90 % del área. Sólo en 3 de los 19 casos los mejoramientos de campo alcanzan el 20 % del área total de pastoreo y en uno de los casos ese porcentaje está conformado solo por praderas.

En referencia a la forma de pastoreo de los mejoramientos, el 35 % de los productores lo hace de manera rotativa, con cambios de parcela de los animales realizado cada 10 días o menos. En todos los casos se utiliza alambrado eléctrico para la subdivisión de las áreas mejoradas.

El 42,1 % manifiesta suplementar el ganado, en la mayoría de los casos todos los años, un número menor (5,3 %) lo hace ocasionalmente. El momento del año en el que se realiza una mayor suplementación es durante el invierno. Los principales suplementos mencionados fueron las raciones y el silo de grano húmedo, en segundo término sorgo y afrechillo.

En cuanto a la frecuencia de suplementación, considerando solo los casos en los que la hacen de manera estructural, el Cuadro 69 resume la información.

**Cuadro 69.** Frecuencia de la suplementación.

	%
A diario	33,3
Día por medio	15,0
Dos veces por semana o menos	51,7

Estos datos muestran que las técnicas de suplementación infrecuente se han venido implementando de manera creciente, una vez que los productores comprueban su eficacia y perciben la mejoría que suponen en cuanto a la dedicación de tiempo.

El 26,3 % de los internadores encuestados dice utilizar comederos de autoconsumo.

Apenas la cuarta parte de los internadores complementa la dieta de los animales con el uso de reservas forrajeras, en la ma-

yoría de ellos son fardos que se adquieren fuera del predio. El suministro de reservas se realiza de manera preferente en los momentos de terminación de los animales.

En síntesis, se trata de sistemas que se basan en el pastoreo de campo natural, con áreas de mejoramiento que solo en el 15 % de las situaciones alcanza al 20 % del predio. A su vez, el manejo de esos mejoramientos tampoco parece muy eficiente, pues solo una tercera parte de los productores usa criterios de pastoreo rotativo, cambiando a los animales de parcela con una frecuencia que permita una buena utilización y recuperación del forraje. Tampoco está generalizado el uso de la suplementación, ya que menos de la mitad de los productores la usa para complementar la dieta de los animales. Este dato es significativo, pues en una región en la que existe una importante asimetría en la producción estacional de forraje, el uso de suplementos puede contribuir a mantener una dieta más estabilizada en el tiempo. En ese sentido, tampoco parece muy frecuente el uso de reservas forrajeras, por lo que se deduce que se trata de sistemas extensivos que se basan en una muy alta proporción en la oferta forrajera del campo natural.

### 3.5.7.2 Encierre de animales

El 20 % de los internadores de Arenicas encuestados dijo realizar encierre de animales para el engorde final. La mitad de ellos encierra hasta 100 animales y el resto dijo encerrar más de 300.

En cuanto a la infraestructura de la que se dispone, en todos los casos se contempla un área mínima de 10 m<sup>2</sup> por animal, con disponibilidad de sombra, básicamente natural, y abastecimiento de agua en base, preferentemente, a aguadas naturales.

En lo que refiere al abastecimiento de animales para el sistema de engorde, el 44,8 % los adquiere a particulares, el 48,3 % realiza las compras en ferias o a través de pantalla y apenas el 6,7 % lo hace mediante consignatarios, lo que marca un cambio en cuanto a los criterios de comercialización tradicionales, en los que predominaban las transacciones a través de consignatarios. Probablemente ese rol se haya desplazado hacia lo que son las operativas a través de pantallas.

Las dos terceras partes de los encuestados usan balanza para controlar el peso de sus animales. La mitad de quienes usan balanza realizan las pesadas en todas las estaciones y la otra mitad dice hacerlo previo a las ventas para tener un mejor control. En resumen, aproximadamente solo la tercera parte de los productores encuestados usa la balanza como una herramienta de control periódico para verificar la evolución de sus animales.

### **3.5.7.3 Prácticas relacionadas con el bienestar animal**

Prácticamente en el 85 % de los casos los vacunos se llevan a las mangas con una frecuencia de un mes o menor, lo que implica un control cercano que permite verificar el estado general de los mismos con una atención sanitaria periódica.

En la totalidad de las situaciones los productores entienden que la movilización del ganado en los corrales se realiza de manera tranquila. El método utilizado de manera predominante es el uso de silbidos y voces (36,8 %) seguido por la utilización de gritos (31,6 %) y el uso de banderas (15,8 %). En el resto de los casos se mencionan otras modalidades para conducir a los animales en los corrales (perros, picana, etc.).

Algo más de la mitad de los productores (53,6 %) manifiesta tener perros entrenados para trabajar con el ganado.

Solo en el 15,8 % de los casos se entiende que se trabaja con animales algo nerviosos, el resto entiende que sus animales son mansos o muy mansos. Aproximadamente un 15 % de los productores de este grupo admite el trato rudo con los animales difíciles de lidiar.

Solo la mitad de los productores encierra el ganado previo a los embarques, en la mayoría de los casos el encierre se realiza una hora antes al momento previsto para el embarque. En la tercera parte de los casos los animales recorren una distancia mayor a los 2 km desde el potrero en el que estaban pastoreando hasta el embarcadero, en el resto se estima que la distancia recorrida es menor.

Al momento de producirse el embarque, la tercera parte de los productores manifiesta que usa banderas, en tanto el 20 % dice que en algunas situaciones se utiliza picana. Las voces y silbidos son el método habitual para el 20 % de los casos, en tanto el resto utiliza perros o gritos. El 58 % de los productores suele mezclar en el embarque ganado de distintas categorías o que no estaban pastoreando juntos en el campo.

En resumen, se puede considerar que la percepción es que el manejo de los animales se realiza en forma tranquila, con animales mansos, aunque aún no es tan frecuente el uso de banderas para conducirlo. Existe una buena proporción de los productores que dice contar con perros entrenados.

## **3.6 PRODUCTORES DE ARENISCAS CON OVINOS**

Se consideran 39 casos de productores de Areniscas encuestados que manejan 100 o más ovinos. Si bien es un número reducido de casos, se entiende interesante analizar la implementación de tecnologías y las prácticas de manejo desplegadas.

El número promedio de ovinos en estas explotaciones es de 537, con una mediana de 400, en un área promedio de 960 ha.

Las razas predominantes son Corriedale (64,1 %), Merino (19,3 %) e Ideal 5,7 % el resto de las razas y cruza completan el restante 11,4 %.

El principal producto de venta señalado es la lana, marcada por el 33,3 % de los productores que manejan ovinos en su sistema. En cuanto a categorías de venta, la más importante son los capones (en el 35,9 % de los casos) y corderos para la cuarta parte de los productores (25,6 %). Esto da la pauta de que se trata principalmente de sistemas de ciclo completo, en los que se mantiene a los machos durante algunos años en el predio para sacarles algunos vellones de lana antes de su venta. Quienes mencionan que su sistema productivo es la cría constituyen poco más de la tercera parte de esta muestra.

### 3.6.1 Aplicación de tecnologías

Casi la mitad de estos productores, concretamente el 48,3 %, afirmó que el porcentaje de señalada que consigue es de 70 % o menos, la otra mitad dijo tener señaladas por encima de ese valor.

#### 3.6.1.1 Elección de carneros

El 30,8 % de los productores manifestó conocer lo que es un DEP y usarlo, otro 41 % lo conoce pero no lo usa en la selección de sus carneros. Los criterios de selección mayoritarios están orientados a lograr buenos pesos de destete (en el 20,5 %) y diámetro de fibra, en otro 10,3 % de los casos. Si bien el uso de información objetiva para elegir reproductores se ha venido generalizando, en este grupo menos de la mitad de quienes afirmaron conocer esta técnica la usan, por lo que existe potencial para el crecimiento en la adopción de la misma, permitiendo a los productores elegir a sus reproductores de manera más objetiva en función de su orientación productiva.

Ante la pregunta sobre cómo consigue los carneros para la majada, las respuestas obtenidas se resumen en la Figura 21.

La suma de productores que adquiere carneros en cabañas o bien tiene plantel propio es aproximadamente la mitad de la muestra. Probablemente este es el grupo más familiarizado con el uso del DEP para la selección de reproductores, por lo que sería el primer núcleo de interés en la adopción estructural de esta técnica.

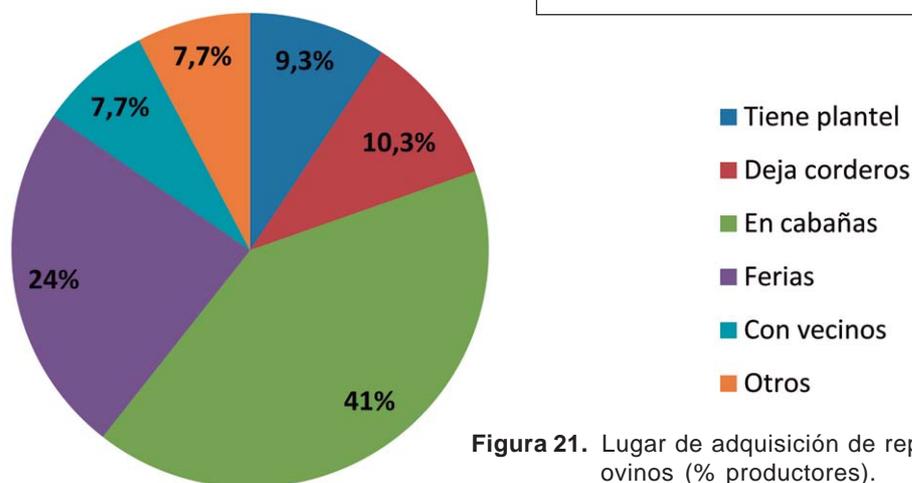


Figura 21. Lugar de adquisición de reproductores ovinos (% productores).

#### 3.6.1.2 Encarnerada

El 59 % de los productores dice revisar sus carneros todos los años, previo a la encarnerada. De todas formas el tenor de la pregunta no permite inferir sobre las características de esa revisión, es decir si solo se evalúa la condición corporal del carnero o se realiza un examen más exhaustivo sobre su potencial como reproductor (capacidad de monta, calidad de semen, etc.).

Complementando esta pregunta, se averiguó sobre quien realiza la revisión. En el 28,2 % la hace el veterinario, por lo que se asume que en estos casos podría existir una revisión más integral. En el 30 % restante de los casos, la revisión la realizan en partes casi iguales los propios productores o sus encargados. En estas situaciones lo más probable es que esa revisión se oriente al estado general del reproductor (dentición, aplomos, condición corporal) sin un análisis exhaustivo de la aptitud reproductiva de los carneros.

En lo relativo a la fecha de inicio de las encarneradas, en el Cuadro 70 se aprecia las respuestas obtenidas.

Cuadro 70. Fecha de inicio de la encarnerada.

Mes	%
Diciembre o antes	12,8
Enero	10,3
Febrero	15,4
Marzo	38,5
Abril o más tarde	15,4
No contesta	7,7

Se aprecia que la fecha de inicio de las encarneradas es más tardía en esta región que en la de basalto. Posiblemente incidan en esta decisión tanto el hecho de que se trata de majadas con menor predominio de la raza Merino, como la brotación más tardía de los campos para afrontar el período de lactancia de las ovejas.

En cuanto a duración de la encarnerada, más del 70 % de los productores las hace de forma concentrada (hasta 60 días) lo que supone una práctica de manejo adecuada (Cuadro 71).

**Cuadro 71.** Duración de la encarnerada.

Número de días	%
Hasta 45	5,1
45 a 60	66,7
60 a 90	7,7
Más de 90	12,8

El 41 % afirmó que realiza inseminación o sincronización de celos. Se distribuye en mitades casi iguales quienes realizan estas prácticas a toda la majada o solo en borregas.

Por su parte, el 30,8 % de los productores de la muestra afirmó que trata de darle alimentación preferencial a ovejas/borregas en las semanas previas a la encarnerada (técnica de flushing). La mayoría lo hace mediante el acceso a pasturas de mayor disponibilidad, para mejorar el estado de las hembras antes de su apareamiento.

### 3.6.1.3 Diagnóstico de gestación y manejo de la condición corporal

Solo el 33,3 % de los productores hace diagnóstico de gestación en la majada. La mayoría de quienes no hacen diagnóstico dicen que es muy caro o complicado, asociado a este último argumento aparece también el hecho de que no se dispone de suficientes potreros como para hacer un manejo diferencial. En resumen, las dos terceras partes de los productores desconoce el estado fisiológico de las hembras que componen la majada hasta avanzado el invierno, lo que impide dar un tratamiento preferencial a aquellos animales que están gestando, fundamentalmente a las melliceras.

En lo que refiere al destino que les dan a las ovejas falladas aquellos productores que realizan diagnóstico de gestación, la mayoría las orienta a consumo, porcentajes menores dicen mantenerlas en la majada o engordarlas para su venta.

El 43,6 % de los productores dice clasificar a su majada de acuerdo a la condición corporal, previo a encarnerada o al parto, a efectos de dar un manejo diferencial a los distintos grupos. Ese manejo preferente consiste básicamente en procurar darles mejores pasturas, en tanto un porcentaje minoritario utiliza la suplementación.

Complementando las medidas de manejo, algo más del 69,2 % de los que manejan majadas de cría en la región cuentan con potreros especiales para el parto. Los que no disponen de ellos afirman casi en partes iguales que no los tienen porque no lo entienden necesario o por no tener suficientes subdivisiones.

La aplicación de tecnologías en ovinos muestra un relativo rezago. La que claramente tiene un mayor nivel de adopción es la concentración de la encarnerada. También podría considerarse que la sincronización de celos y el uso de la inseminación, usadas por algo más del 40 % de los productores, tienen un nivel de adopción razonable.

Otras técnicas, como el uso de DEP para seleccionar carneros, vienen aumentando en la consideración de los productores, en tanto técnicas de aplicación simple, como la

**Cuadro 72.** Aplicación de las principales tecnologías en el manejo de la majada.

Tecnología	% de productores
Uso de DEP	30,8
Revisión de carneros por veterinario	28,2
Encarneradas de hasta 60 días	71,8
Usa sincronización de celos y/o inseminación artificial	41,0
Flushing pre-encarnerada	30,8
Diagnóstico de gestación	33,3
Clasificación de la majada por CC	43,6

clasificación de las ovejas por condición corporal y aún el diagnóstico de gestación, no se han adoptado de manera generalizada. En estos casos se debe acotar que el no disponer de suficiente infraestructura para dar manejo diferente a categorías con distinta condición (ovejas en peor estado, ovejas gestantes, etc.) limita las posibilidades de aplicación de estas técnicas.

### 3.6.2 Descole y castración de corderos

Al preguntar si se realiza el descole y la castración en forma conjunta, el 66,7 % de los productores respondieron afirmativamente. Esa misma cantidad de productores respondió que realiza estas operaciones antes de los 3 meses de vida de los corderos, y la mayoría antes de los 2 meses

El 87,2 % afirma castrar con cuchillo y tan solo el 10,3 % lo hace con goma, lo que confirma que los métodos tradicionales se continúan usando por parte de la gran mayoría.

Sólo un 69,2 % dijo usar sistemáticamente curabichera en estos procedimientos; por lo que casi un tercio de los productores no realiza una adecuada previsión de los problemas que podrían derivarse de estas prácticas.

### 3.6.3 Esquila

Una tecnología que ha venido incrementando su uso en los últimos años es el uso de la esquila pre-parto, el 43,6 % de los productores encuestados dice realizarla. Quienes no la hacen es porque dicen no verle mayores ventajas frente a la esquila con cordero al pie. La mayoría de los que hacen esquila pre-parto la realizan entre 30 y 60 días antes de la fecha prevista para el inicio de las pariciones.

En lo que refiere a acondicionamiento de la lana, el 64,1 % de los productores lo hace. La mayoría lo hace a través de la denominada grifa celeste. Se comprueba que, si bien no es una técnica de uso tan generalizado como entre los productores ovejeros del basalto, ha sido adoptada por una importante mayoría.

### 3.6.4 Control de predadores

El 61,5% de los productores reconoce tener problemas con predadores. Cuando se averiguó sobre los principales predadores presentes en la región se obtuvieron las respuestas que aparecen en el Cuadro 73. En algunos casos se mencionó problemas con más de un tipo de predador.

**Cuadro 73.** ¿Con qué tipo de predadores tiene problemas?

Tipo de predador	%
Perros	13,8
Zorros	36,0
Jabalíes	19,7

La mayoría de los problemas se relacionan con la presencia de zorros, aunque en esta región se evidencian varios casos en los que se alude a inconvenientes con jabalíes. Evidentemente, el crecimiento del área forestada en la región de Areniscas ha hecho que la incidencia de estos animales aumentara de manera importante. La forma de control más frecuente es a través de perros y de la cacería, principalmente nocturna. No aparece mencionada aún en forma significativa el uso de otras alternativas de control, como el uso de perros pastores.

Al preguntar sobre el uso de perros de trabajo con la majada, el 64,1 % dijo tenerlos, pero de ese total sólo el 13 % cuenta con perros de raza especializados en el trabajo, como Borders o Kelpies, el resto son cruza. De acuerdo a las limitantes de mano de obra, el fomento del uso de razas de perros especializadas para el mejor manejo de las majadas es una alternativa. En ese sentido, parece claro el mensaje para continuar profundizando las acciones por parte de instituciones como INIA o el SUL.

### 3.6.5 Producción de corderos

El 38,5 % de los productores dijo haber hecho o hacer cordero pesado, quienes nunca consideraron esta opción productiva argumenta que no tienen suficiente volumen y calidad de pasturas para encarar un siste-

ma productivo más exigente. Complementando esta información, en menos de un tercio de los casos se hacen cruzamientos, en la mayoría de los casos se menciona como raza parental al Corriedale.

### 3.6.6 Sanidad

El 61,5 % menciona tener un plan sanitario, aunque no queda claro el alcance de este concepto, si se asocia a un programa específico de dosificaciones y vacunaciones calendarizadas por categoría, si se asocia al hecho de recibir con cierta frecuencia la visita de un veterinario al predio o si se vincula a consultas concretas por un problema sanitario específico.

**Cuadro 74.** Principales enfermedades detectadas.

Tipo	% productores
Sarna, piojo	53,8
Enfermedades podales	38,5
Queratoconjuntivitis	25,6
Clostridiosis	17,9

Cuando se preguntó a los productores sobre las enfermedades prevalentes en su sistema productivo, se obtuvieron las respuestas que aparecen en el Cuadro 74.

En cuanto a tratamientos realizados, para el control de enfermedades podales resultan de uso habitual los baños podales. Sobre la incidencia de enfermedades infecciosas (clostridiosis) apenas el 28 % realiza vacunaciones estratégicas, por lo que tal vez sea un problema que aparezca subestimado en cuanto a su prevalencia.

Para controlar parasitosis internas, el 38,5 % afirmó que usa el lombritest como técnica para definir los momentos de dosificación y las drogas a utilizar. Quienes no usan esta técnica manifestaron que su implementación resulta complicada.

Como conclusión general, se aprecia que en el caso de los productores de Areniscas que manejan ovinos hay una menor aplicación de tecnología que en los de basalto. Entre estos últimos existe una cultura ovejera más acentuada que se refleja en la mayor propensión a incorporar innovaciones. Entre estas se destacan la importante adopción de la esquila pre-parto y el acondicionamiento de lana.

## 4. CONCLUSIONES

En esta investigación se logró hacer una actualización objetiva de la adopción tecnológica que se está implementando en sistemas ganaderos extensivos en dos importantes regiones del norte del país: basalto y Areniscas de Tacuarembó. Eso permite analizar su evolución y el rol que tiene la innovación tecnológica dentro de los criterios de gestión predial para los productores de estas regiones.

El estudio permitió, a la vez, valorar las hipótesis planteadas sobre disponibilidad de tecnología adecuada, disponibilidad de información suficiente para la toma de decisiones y diversidad de estrategias y motivaciones entre los productores.

Si bien la ganadería uruguaya ha mostrado una evolución positiva en varios de sus indicadores en los últimos 25 años, de todas formas aparece una importante brecha en relación al potencial productivo. Aunque en los datos de este trabajo se insinúa una mayor incorporación tecnológica en relación a relevamientos más generales realizados en el país años atrás (Equipos Consultores Asociados, 1991; Oyhantçabal, 2003), se deduce que aún existe un área de mejora considerable. Muchas tecnologías de proceso, de relativamente fácil implementación y reducido costo, muestran aún baja adopción. De todas maneras se constató una mayor propensión a la adopción de algunas tecnologías, tales como: uso del alambrado eléctrico, diagnóstico de gestación en vacunos, suplementación de diversas categorías, mejoras en el manejo de vaquillonas, conocimiento y uso incipiente de valores de DEP para seleccionar reproductores, mayor concentración de los entores, entre otras.

En relación a disponibilidad de tecnología apropiada para estos sistemas productivos, en el trabajo realizado con los grupos foco existió consenso sobre la disponibilidad de tecnologías aptas para obtener buenos resultados basados en un mejor uso de

los recursos disponibles, lo que se confirmó en el relevamiento realizado mediante la encuesta, al identificarse grupos de productores que aplican sistemáticamente una serie de tecnologías de manejo.

Por su parte, Berretta, Montossi y Brito (2014) afirman que las propuestas generadas por INIA muestran diferentes «senderos tecnológicos» que favorecen la mejora de la competitividad de los sistemas ganaderos más tradicionales del Uruguay, y en particular en la región norte, mediante la mejora de los índices productivos, lo que se refleja en un impacto económico positivo de esos sistemas.

De acuerdo a Ruggia *et al.* (2015) la experiencia de intervención de INIA en sistemas ganaderos criadores confirma en buena medida estos resultados, evidenciando que es posible obtener mejoras económico-productivas significativas a partir de medidas de manejo de bajo costo y alto impacto productivo centradas en el aumento de la oferta de forraje y un manejo más eficiente del rodeo vacuno. Ratificando esta visión, Paparamboroda y Gómez Miller (2015) concuerdan en que la eficiencia productiva de la ganadería de cría se ve fuertemente afectada por las prácticas de manejo, básicamente la presión de pastoreo y la sincronización entre la producción de forraje y los requerimientos animales a lo largo del ciclo productivo, lo que condiciona el potencial productivo de sistemas ganaderos sobre campo natural.

Sin embargo, en esta investigación se concluye que los predios de la región norte, en general, no disponen de una infraestructura suficiente como para hacer un adecuado manejo de la pastura en función de los requerimientos de las distintas categorías del stock durante el año. De hecho, también puede afirmarse que muchos productores desconocen la carga animal manejada, concepto básico para ajustar oferta y demanda de pastura para obtener determinados resultados productivos.

En resumen, el ajuste de la dotación y el correcto pastoreo del campo natural no aparecen suficientemente atendidos, lo que constituye una de las bases para incursionar en esos "senderos tecnológicos". De acuerdo a Martínez y Pereira (2011) la variable de manejo más importante del predio es la carga, constituyendo la decisión más trascendente que debe tomar el productor; esta definición se refleja tanto en la condición del campo como en el nivel de producción obtenido.

Considerando esta apreciación, el impacto positivo que pudiera derivarse de la aplicación de tecnología aparece atenuado si no se considera este aspecto de manera prioritaria. En ese sentido, Saravia Díaz y Gómez Miller (2013) afirman que parece haber una inadecuada jerarquización, por parte de los productores, al momento de definir un paquete de tecnologías básicas de manejo que permita mejoras de productividad. Corroborando esa afirmación, en este estudio se pudo comprobar que en muchos casos se incorporan técnicas más costosas (mejoramientos, uso de verdeos, suplementación, etc.) sin haber resuelto previamente una estrategia para el mejor aprovechamiento del campo natural.

En lo que refiere a disponibilidad de información funcional a los sistemas de producción ganadera del norte, se demostró que existe una diversidad de fuentes a las que acceden los productores para tomar decisiones.

La falta de adopción de tecnología ha sido comúnmente atribuida a una falla en el proceso de comunicación y, en ese sentido, las soluciones propuestas a menudo sugieren mejorar los métodos de entrega de información. El supuesto que hay detrás de esta percepción es que los productores tienen acceso limitado a la información y son receptores relativamente pasivos del conocimiento. En realidad, muchas veces los productores tienen información excesiva, que puede llegar a ser contradictoria, pero casi nunca son receptores pasivos (Pannell, 2006).

La extensión requiere entender la visión del mundo desde la perspectiva de los pro-

ductores (Vanclay, 2004) y en ese caso los mejores sistemas de extensión son los que utilizan múltiples métodos. Al contemplar la diversidad de productores y las bases socio-culturales de comprensión de los diversos estilos productivos no hay una sola respuesta, se necesitan diversos métodos para elaborar y reforzar los mensajes por diversas vías. Ratificando esta posición, Bardsley (1982) asegura que diferentes productores tienen distintos estilos de aprendizaje y prefieren recibir información de diferentes maneras o a través de diferentes canales. También la repetición puede ayudar a reforzar un mensaje y fomentar la confianza, especialmente si se trata a través de diferentes canales y mediante distintas fuentes.

En ese sentido, aparece como auspiciosa la constatación de la diversidad de canales de información utilizados por los productores de la región. Entre esas diversas fuentes, se verifica que se está produciendo una mayor consulta a técnicos, los que han mejorado de manera sensible su referencia como fuente de información para productores. Esto repercute en un mejor acceso a la asistencia técnica y, además, se aprecia en la región una mayor presencia de organizaciones de productores mediante las políticas de fortalecimiento impulsadas por el MGAP. Estos factores hacen que, aparentemente, exista una mayor adopción tecnológica que la percibida. Complementariamente, se evidencia la importancia creciente de internet como vehículo de llegada de información. Estos dos mecanismos -asesoramiento de técnicos e internet-, en conjunto con los medios de difusión masivos -como la radio- y, en menor medida, otros productores, son los que aparecen priorizados.

En cuanto a estrategias sugeridas para reforzar los mensajes, aparece demandada una mayor cantidad de jornadas en predios, actividades prácticas, con datos económicos, que permitan evaluar la relación costo/beneficio resultante de la innovación tecnológica. En definitiva, información compilada, protocolizando los conocimientos en un lenguaje accesible, con mensajes concretos, que permitan el intercambio de experiencias entre los diferentes actores.

Considerando la diversidad de instituciones que operan en el medio, esta estrategia debería estar basada en una agenda interinstitucional acordada, mediante una adecuada articulación de actividades, con propuestas comunes plasmadas en planes operativos. Este tipo de demanda quedó explícita tanto en las reuniones de grupos foco como en la encuesta. Para lograr efectos consistentes este modelo de intervención debería estar pensado en el largo plazo y articularse efectivamente con la red de organizaciones de productores existente en la región, comprometiendo su participación.

De acuerdo a Vanclay (2004) la adopción implica un proceso social mucho más complejo que la simple visión de que se trata de un proceso de comunicación. Complementa esta afirmación asegurando que los cambios siempre se dan en cierto porcentaje de productores, lo que no necesariamente implica que eso se deba a propuestas de extensión inefectivas. El autor postula que los formuladores de políticas y los extensionistas tienen que tener expectativas realistas sobre los cambios que puedan ocurrir, y recién cuando se nivelan esas expectativas la evaluación del proceso de extensión puede hacerse de manera objetiva y positiva.

La adopción tecnológica a menudo es un proceso continuo y puede ocurrir de manera gradual o progresiva, y a menudo los productores cambian y modifican la práctica o tecnología para adaptarla a sus propias circunstancias. Esta implementación se basa en una mezcla de información científica, experiencia personal y las influencias culturales, que dependen de normas sociales e ideologías constituyendo un concepto dinámico.

Contrariando el sentir de economistas, investigadores y extensionistas, Vanclay (1992) asegura que la maximización de la rentabilidad no necesariamente es lo más importante para los productores. Se trata de buscar un equilibrio entre el ingreso, con un razonable trabajo y un riesgo moderado, en base al criterio de cada productor y su familia. De acuerdo al autor, el balance con su estilo de vida compensa el menor ingreso potencial y el esfuerzo requerido para lograrlo.

Esto es particularmente cierto en el caso de sistemas ganaderos extensivos, en los que habitualmente se encuentran normas de gestión que podríamos denominar defensivas, con un bajo componente de costos y escasa capitalización. En estos casos se privilegia más la noción de patrimonio que la de renta sobre capital manejado o la de incremento de los ingresos. En muchas situaciones aparece así un encare distinto del concepto del negocio, en el que no prima la visión económica tradicional de hacer más eficiente el uso de recursos, sino un criterio de acumulación de capital, medido como número de cabezas que se encuentran pastoreando en el campo.

La flexibilidad que tiene el sistema ganadero extensivo frente a otros rubros -más intensivos en el uso de recursos- el manejo de ciclos biológicos largos y respuestas en plazos prolongados lleva a que estas estrategias puedan prosperar en el tiempo y contribuyen a consolidar un determinado estilo de gestión. Es así que se puede especular con pérdidas de peso estacional en varias categorías, el uso de algunas de ellas como buffers, la opción de manejar pastoreos alternativos o bien la posibilidad de sacar los animales a la calle, como tácticas funcionales al mismo. En estos casos se vincula el éxito de la explotación con la acumulación de capital semoviente, que eventualmente puede ser un activo realizable en cualquier momento, lo que se confirma con el manejo de cargas altas en el predio que conspiran para la obtención de mejores resultados productivos.

En definitiva, existe una diversidad de aspectos que inciden en la adopción tecnológica: temor a los cambios que pueden implicar salir de una "zona de relativa comodidad", edad, forma de tenencia, distancias, disponibilidad de servicios, aversión al riesgo, demandas financieras, requerimientos de capacitación adicional, necesidad de mano de obra más calificada, exigencias de mayor dedicación, incertidumbre por variaciones de precios, etc., que hacen que los ganaderos se basen en rutinas productivas o "arreglos de manejo". De acuerdo a Gómez

Miller (2011) esto determina que muchas veces se implementen ciertas técnicas parciales, adaptadas a los objetivos y recursos disponibles, más que paquetes integradores.

Howden *et al.* (1997) manifiestan que se pueden encontrar distintos estilos de producción que abarcan la comprensión de un rango de visiones del mundo; distintos productores tienen diferentes prioridades, percepciones, valores, formas de trabajo y problemas, por lo que no hay soluciones simples, ni estrategias de extensión generales y aplicables a todas las situaciones.

En síntesis, los procesos de adopción de tecnología son complejos, interviniendo factores de origen tanto tecnológico como no tecnológico, por lo que requieren de un tiempo prudencial de maduración y de la permanencia de señales favorables para que los cambios ocurran. En este estudio se pudo comprobar la evolución positiva en la implementación de varias tecnologías en relación a anteriores relevamientos aunque, reiterando un concepto manejado previamente, se

trata de nivelar expectativas en base a las diversas motivaciones, prioridades y actitudes del universo de productores ganaderos. En ese sentido, se identificaron en la región norte tres grupos en base a su propensión a incorporar tecnología: innovador, intermedio y tradicional. Los mismos se definieron usando un índice que integró el uso de diversas tecnologías de proceso. El primero está constituido por 20 a 25 % de productores, el tradicional o más renuente a innovar está compuesto por aproximadamente un tercio de los productores ganaderos del norte, en tanto en el grupo intermedio se congrega entre el 40 y 50 % de productores, siendo este tal vez el que muestra mayores posibilidades para introducir cambios técnicos en su predio en el futuro.

Se ratifica así la heterogeneidad de situaciones, con productores que adoptan decisiones disímiles y criterios de gestión diversos, a pesar de convivir en una misma región, manejando similitud de recursos, disponibilidad de información y servicios.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- ALLEGRI, M.; FORMOSO, F.** 1978. Región Noreste. En: Pasturas IV. CIAAB. p. 83-110 (Miscelánea 18).
- ALLEGRI, M.; AROCENA, M.; CASTRO, E.** 1979. Principales características de las pasturas de la Zona Norte. En: Anuario de la Asociación Rural de Tacuarembó. p. 134-139.
- ÁLVAREZ, C.; CAYSSIALS, R.** 1979. Aptitud de uso pastoril de los suelos del Uruguay. Montevideo: MAP. Dirección de Suelos. 19 p. (Boletín Técnico 2).
- BANCHERO, G.; MONTOSSI, F.; DE BARBIERI, I.; QUINTANS, G.** 2007. Esquila parto: una tecnología para mejorar la supervivencia de corderos. Revista INIA N° 12. 2-5
- BARDSLEY, B.** 1982. Farmers assessment of information and its sources. School of Agriculture and Forestry, University of Melbourne: Melbourne.
- BARR, N.F.** 1999. Salinity control, water reform and structural adjustment: the Tragowel Plains irrigation district. PhD thesis. Institute of Land and Food, University of Melbourne, Melbourne
- BEBBINGTON, A.J.** 1994. Composing rural livelihood: from farming systems to food systems. In: Scoones, I.; Thompson, J., ed. Beyond farmer first: rural people's knowledge, agricultural research and extension practice. London: Intermediate Technology Publications. p. 88-93.
- BEMHAJA, M.** 2001. Tecnologías para la mejora de la producción de forraje en suelos arenosos. En: Risso, D.; Berreta, E.J. (Eds). Tecnologías forrajeras para sistemas ganaderos de Uruguay. Montevideo: INIA. p. 109-112 (Boletín de Divulgación; 76).
- BEMHAJA, M.; OLMOS, F.** 1996. Producción de pasturas en suelos arenosos. En: Risso, D.; Berretta, E.J.; Morón, A. (Eds.). Producción y manejo de pasturas. Seminario técnico, 17-19 octubre 1995, INIA Tacuarembó. Montevideo: INIA. p. 221-229 (Serie Técnica; 80).
- BERRETTA, E.; MONTOSSI, F.; BRITO, G. (Eds.).** 2014. Alternativas tecnológicas para los sistemas ganaderos del basalto. Montevideo: INIA. 568 p. (Serie Técnica; 217).
- BERRETTA, E.; BEMHAJA, M.** 1997. Producción de pasturas naturales en el basalto: producción estacional de forraje de tres comunidades nativas sobre suelos de basalto. En: Carámbula, M.; Vaz Martins, D.; Indarte, E. (Eds.). Pasturas y producción animal en áreas de ganadería extensiva. (2a. reimpresión). Montevideo: INIA. p. 19-23 (Serie Técnica; 13).
- BERVEJILLO, J.; BERTAMINI, F.** 2014. Cambio técnico y crecimiento de la productividad total del sector agropecuario. Anuario OPYPA 2014. Montevideo: MGAP-OPYPA. p. 425-436.
- BLASER, R.E.** 1981. Developing forage animal systems. Proc. Forage Grassland Congress, Lexington, Kentucky, USA: 217-245
- BOSSI, J.** 1966. Geología del Uruguay. Montevideo: Universidad de la República. Departamento de Publicaciones. 464 p.
- CASTAÑO, J.P.; GIMÉNEZ, A.; OLIVERA, L.; FUREST, J.; PICOS, C.** 2006. Caracterización agro climática y monitoreo del cambio de uso del suelo en la región de areniscas de Tacuarembó. En: Bemhaja, M.; Pittaluga, O. (Eds.). 30 años de investigación en suelos de areniscas, INIA Tacuarembó. Montevideo: INIA. p. 1-7 (Serie Técnica; 159).
- CASTAÑO, J.P.; GIMÉNEZ, A.; CERONI, M.; FUREST, J.; AUNCHAYNA, R.; BIDEGAIN, M.** 2009. Caracterización agroclimática del Uruguay 1980-2009 Montevideo: INIA. 34 p. (Serie Técnica; 193).

- CIDE.** 1963. Estudio económico del Uruguay. Evolución del sector agrícola: Los suelos del Uruguay, su uso y manejo. Montevideo: Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico. 68 p.
- CORREA, P.; MORALES, H.; SALVARREY, L.; NOBOA, A.** 2003. Resultados de una encuesta a productores del Basalto. En: El campo natural y la empresa ganadera. Montevideo: PREDEG. pp. 45 - 49.
- DE SOUZA, P.J.** 1985. Producción y calidad de pasturas naturales en el Uruguay. Primer Seminario sobre campo natural. Melo, Uruguay
- DURÁN, A.** 1985. Los suelos del Uruguay. Montevideo: Hemisferio Sur.
- EQUIPOS CONSULTORES ASOCIADOS.** 1991. Tecnología en áreas de ganadería extensiva: encuesta sobre actitudes y comportamientos. Montevideo: INIA. 98 p. (Serie Técnica; 14).
- EQUIPOS CONSULTORES ASOCIADOS.** 1992. Productores ganaderos y tecnología: tres estudios explicativos. Montevideo: INIA. 132 p. (Serie Técnica; 30).
- FERN, E.** 2001. Advanced Focus Group Research. Londres: Sage
- FERREIRA G.** 1998. Caracterización de los sistemas de producción ganadera del basalto y sus demandas tecnológicas. En: Berretta, E.J. (Ed.). Seminario de actualización en tecnologías para basalto. INIA Tacuarembó, 3-4 diciembre 1998. Montevideo: INIA. p. 325-339 (Serie Técnica; 102).
- FERREIRA, G.; BEMHAJA, M.; PITTALUGA, O.** 2006. Características de los sistemas de producción ganaderos en la región de areniscas. En: Bemhaja, M.; Pittaluga, O. (Eds.). 30 años de investigación en suelos de areniscas, INIA Tacuarembó. Montevideo: INIA. p. 15-23 (Serie Técnica; 159).
- FORMOSO, D.** 1985. Comportamiento del tapiz natural bajo clausura en campos de basalto: comportamiento invernal en suelos profundos En: Seminario Nacional sobre Campo Natural, 1 : 1985 set 12-14 : Cerro Largo [Memorias]. Montevideo: Facultad de Agronomía, p.10
- GASSON, R.** 1973. Goals and values of farmers. *Journal of Agricultural Economics*, 24: 521-542. DOI: 10.1111/j.1477-9552.1973.tb00952.x
- GASSON, R. ; ERRINGTON, A.** 1993. The farm family business. CAB International, Wallingford, Oxon.
- GIBBS, A.** 1997. Social Research Update. University of Surrey. Focus groups
- GÓMEZ MILLER, R.** 2011. Estudio sobre la significación de la tecnología en predios familiares de ganadería extensiva de Tacuarembó. Tesis Magister. Facultad de Agronomía-Universidad de Buenos Aires. 157 p.
- GÓNGORA, A.; HERNÁNDEZ, A.** 2010. La reproducción de la vaca se afecta por las altas temperaturas ambientales. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, vol 13(2), 141-151. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v13n2/v13n2a17.pdf>
- GREINER, R.; PATTERSON, L.; MILLER, O.** 2009. Motivations, risk perceptions and adoption of conservation practices by farmers. *Agricultural Systems*, 2009 99(2):86-104. DOI: 10.1016/j.agsy.2008.10.003
- GREINER, R.; GREGG, D.** 2011. Farmers' intrinsic motivations, barriers to the adoption of conservation practices and effectiveness of policy instruments: Empirical evidence from northern Australia. *Land Use Policy*, 28(1):257-265. DOI: 10.1016/j.landusepol.2010.06.006
- HAMUI-SUTTON, A.; VARELA-RUIZ, M.** 2013. La técnica de grupos focales. Investigación en Educación Médica [en línea] 2013, 2 (Enero-Marzo): Consultado: 3 setiembre 2017. Disponible en: <http://libertadorescolombia www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733230009>
- HOWDEN, P.; VANCLAY, F.; LEMERLE, D.; KENT, J.** 1997. Understanding farming styles. In Proceedings of the 2nd Australasia Pacific Extension Conference. Albury: Australia Pacific Extension Network. pp. 269-76.
- KAINE. G.W.; LEES, J.W.** 1994. Patterns in innovation: an analysis of the adoption of practices in beef cattle breeding. Occasional paper no. 190. Rural

- Development Centre, University of New England, Armidale.
- KEBEDE, Y.** 1992. Risk behavior and new agricultural technologies: the case of producers in the central highlands of Ethiopia. *Quarterly Journal of International Agriculture* 31(3): 269–284.
- KILPATRICK, S.** 2000. Education and training: impacts on farm management practice. *Journal of Agricultural Education and Extension* 7(2):105–116. DOI: 10.1080/13892240008438811
- KINGTON, E.A.; PANNELL, D.J.** 2003. Dryland salinity in the upper Kent River catchment of Western Australia: Farmer perceptions and practices. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 43(1):19–28. DOI: 10.1071/EA01058
- KITZINGER, J.** 1994. The methodology of focus groups: the importance of interaction between research participants. *Sociology of Health and Illness* 16(1):103–121. DOI: 10.1111/1467-9566.ep11347023
- KRUEGER, R.A.** 1988. Focus groups: a practical guide for applied research. Newbury Park (US): Sage.
- LANKSHEAR, A.J.** 1993. The use of focus groups in a study of attitudes to student nurse assessment. *Journal of Advanced Nursing*, 18(12):1986–1989. DOI: 10.1046/j.1365-2648.1993.18121986.x
- LEATHERS, H.D.; SMALE, M.** 1992. A Bayesian approach to explaining sequential adoption of components of a technological package. *American Journal of Agricultural Economics* 73(3):734–742. DOI: 10.2307/1242825
- LINDNER, R.K.; PARDEY, P.G.; JARRETT, F.G.** 1982. Distance to information source and the time lag to early adoption of trace element fertilizers. *Australian Journal of Agricultural Economics* 26(2): 98–113. DOI: 10.1111/j.1467-8489.1982.tb00618.x
- MARRA, M.; PANNELL, D.J.; ABADI GHADIM, A.** 2003. The economics of risk, uncertainty and learning in the adoption of new agricultural technologies: where are we on the learning curve? *Agricultural Systems* 75(2-3):215–234. DOI: 10.1016/S0308-521X(02)00066-5
- MARTÍNEZ, M.; PEREIRA, M.** 2011. Pautas para el manejo del campo natural. Montevideo: Instituto Plan Agropecuario. 18 p.
- MACGREGOR, M.J.; WILLOCK, J.; DENT, J.B.; DEARY, I.; SUTHERLAND, A.; GIBSON, G.; MORGAN, O.; GRIEVE, B.** 1996. Links between psychological factors and farmer decision making. *Farm Management*, London, 9(5):228–239.
- MILLOT, J.C.; RISSO, D.; METHOL, R.** 1987. Relevamiento de pasturas naturales y mejoramientos extensivos en áreas ganaderas del Uruguay: informe de divulgación. Montevideo (Uruguay): MGAP, 55 p.
- MIQUEL, S.; BIGNE, E.; LEVY, J.P.; CUENCA, A.; MIQUEL, M.J.** 1997. Investigación de Mercados. McGraw-Hill, Madrid; 453 pp.
- MONTOSSI, F.; SOARES DE LIMA, J.M.** 2011. Después de 20 años de crecimiento de la ganadería del Uruguay. *Revista INIA* N° 26:31–38.
- MORALES, V.; FERREIRA, G.** 2004. Evolución de los principales indicadores económicos en areniscas: 1995–2002. En: INIA Tacuarembó, Unidad Experimental «La Magnolia». Aspectos relacionados con la cría vacuna en «La Magnolia». Tacuarembó (Uruguay): INIA. p.18–22 (INIA Serie Actividades de Difusión; 358).
- MORALES, H.; CORREA, P.; NOBOA, A.; SALVARREY, L.** 2003. Knowing the strategies of the livestock farmers of the NW of Uruguay. In: Proceedings of the VIIth International Rangelands Congress. Editors: N. Allsopp, A.R. Palmer, S.J. Milton, K.P. Kirkman, G.I.H. Kerley, C.R. Hurt, C.J. Brown Durban, South Africa 26th July–1st August 2003. pp 1857–1859.
- MORGAN, D.L.** 1988. Grupos focales como investigación cualitativa. Londres: Sage.
- MORGAN, D.L.** 1997. Los grupos de enfoque como investigación cualitativa. (2ª edición). Londres: Sage.
- OYHANTCABAL, W.** 2003. Encuesta de actitudes y comportamientos tecnológicos de los ganaderos uruguayos. Montevideo (Uruguay): INIA. 107 p. (Serie FPTA-INIA; 09).

- OYHANTCABAL, W.** 2014. Intensificación sostenible de la ganadería de carne: los servicios ecosistémicos como clave del aumento de la productividad y la adaptación. Anuario OPYPA 2014. Montevideo: MGAP-OPYPA. p.637-645.
- PANNELL, D.J.; MARSHALL, R.M.; BARR, N.; CURTIS, A.; VANCLAY, F.; WILKINSON, R.** 2006. Understanding and promoting adoption of conservation practices by rural landholders. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 46(11), 1407–1424. DOI: 10.1071/EA05037
- PANNELL, D.J.** 2001. Explaining non-adoption of practices to prevent dryland salinity in Western Australia: implications for policy. In 'Land degradation'. (Ed. A Conacher) pp. 335–346. (Kluwer: Dordrecht)
- PAPARAMBORDA, I.; GÓMEZ MILLER, R.** 2015. Production gaps in livestock grazing systems in Sierras del Este, Uruguay: magnitude, causes and strategies to reduce them. In 5<sup>th</sup> International Symposium for Farming Systems Design, 7-10 sept. 2015. Montpellier, France. 3 p.
- PAREJA, M.; BERVEJILLO, J.; BIANCO, M.; RUÍZ, A. y TORRES, A.** 2011. Evaluación de los impactos económicos, sociales, ambientales e institucionales de 20 años de inversión en investigación e innovación agropecuaria por parte del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)-Uruguay. Resumen Ejecutivo. Montevideo (Uruguay): INIA. 41 p. (Ediciones Especiales)
- PEREIRA, G.; SOCA, P.** 1999. Aspectos relevantes de la cría vacuna en el Uruguay. Trabajos presentados. In: Seminario Organización de la Cría (1999, San Gregorio, Uruguay). Aspectos relevantes de la cría vacuna. San Gregorio, Facultad de Agronomía. pp. 1-12.
- POWELL, R.A.; SINGLE, H.M.; LLOYD, K.R.** 1996. Focus groups in mental health research: enhancing the validity of user and provider questionnaires. *International Journal of social Psychology* 42 (3): 193-206. DOI: 10.1177/002076409604200303
- ROVIRA, P.J.** 2012. Riesgo de estrés calórico en la Región Este del Uruguay. En: INIA Treinta y Tres. Jornada anual Unidad Experimental Palo a Pique 2012. Treinta y Tres (Uruguay): INIA. p.17-21. (INIA Serie Actividades de Difusión; 695).
- ROGERS, E.M.** 2003. Diffusion of innovations. (5th ed). Free Press: New York, NY.
- RUGGIA, A.; SCARLATO, S.; CARDOZO, G.; AGUERRE, V.; DOGLIOTTI, S.; ROSSING, W.; TITTONELL, P.** 2015. Managing pasture-herd interactions in livestock family farm systems based on natural grasslands in Uruguay. In 5<sup>th</sup> International Symposium for Farming Systems Design, 7-10 sept. 2015. Montpellier, France. 3 p.
- RUTTAN, V.W.** 1996. What happened to technology adoption–diffusion research? *Sociologia Ruralis* 36(1):51–73. DOI: 10.1111/j.1467-9523.1996.tb00004.x
- SARAVIA, H.; GÓMEZ MILLER, R.** 2013. Cambio técnico en sistemas ganaderos criadores de Sierras del Este. Montevideo (UY): INIA.116 p. (Serie Técnica; 207)
- SIMEONE, A.; BERETTA, V.; BERIAU, M.E.** 2010. La alimentación a corral y la ganadería a pasto: una propuesta de integración para analizar la posibilidad «ganar-ganar» en el negocio ganadero. In: Jornada anual de la Unidad de Producción Intensiva de Carne, 12.p 12-21
- SOBELS, J.; CURTIS, A.; LOCKIE, S.** 2001. The role of Landcare networks in rural Australia: exploring the contribution of social capital. *Journal of Rural Studies* 17(3): 265–276. DOI: 10.1016/S0743-0167(01)00003-1
- TRESS, B.; TRESS, G.** 2001. Capitalising on multiplicity: a transdisciplinary systems approach to landscape research. *Landscape and Urban Planning* 57(3-4):143–157. DOI: 10.1016/S0169-2046(01)00200-6
- URUGUAY. MAP.** 1976. Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay, escala 1:1000000. Montevideo: Dirección de Suelos.
- URUGUAY. MGAP, COMISIÓN HONORARIA DEL PLAN AGROPECUARIO.** 1997. Foro sobre basalto superficial (1ro agosto 1997; Artigas, Uruguay). Montevideo (Uruguay): Instituto Plan Agropecuario. 109 p.

- URUGUAY. MGAP-DIEA.** 2003. La Ganadería en Uruguay, Contribución a su conocimiento. Montevideo: DIEA.
- URUGUAY. MGAP-OPYPA.** 2006. Anuario OPYPA 2006. Montevideo: OPYPA.
- URUGUAY. MGAP-OPYPA.** 2014. Anuario OPYPA 2014. Montevideo: OPYPA.
- URUGUAY. MGAP-DIEA** Anuario DIEA 2015. Montevideo: DIEA.
- VANCLAY, F.** 1992. Barriers to adoption: a general overview of the issues. *Rural Society* 2(2), 10–12. DOI: 10.1080/10371656.1992.11005046
- VANCLAY, F.; LAWRENCE, G.** 1994. Farmer rationality and the adoption of environmentally sound practices: a critique of the assumptions of traditional agricultural extension. *European Journal of Agricultural Education and Extension* 1(1):50–90. DOI: 10.1080/13892249485300061
- VANCLAY, F.** 2004. Social principles for agricultural extension to assist in the promotion of natural resource management. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 44(3):213-222. DOI: 10.1071/EA02139
- WILKINSON, R.L.** 1989. 'Stepwise adoption of a complex agricultural technology'. MAgSc thesis. University of Melbourne, Melbourne.

---

Impreso en Editorial Hemisferio Sur S.R.L.  
Buenos Aires 335  
Montevideo - Uruguay

**Depósito Legal 372.658/17**

### **INIA Dirección Nacional**

Andes 1365, P. 12

Montevideo

Tel.: 598 2902 0550

Fax: 598 2902 3633

iniadn@dn.inia.org.uy

### **INIA La Estanzuela**

Ruta 50, Km 11

Colonia

Tel.: 598 4574 8000

Fax: 598 4574 8012

iniale@le.inia.org.uy

### **INIA Las Brujas**

Ruta 48, Km 10

Canelones

Tel.: 598 2367 7641

Fax: 598 2367 7609

inia\_lb@lb.inia.org.uy

### **INIA Salto Grande**

Camino al Terrible

Salto

Tel.: 598 4733 5156

Fax: 598 4732 9624

inia\_sg@sg.inia.org.uy

### **INIA Tacuarembó**

Ruta 5, Km 386

Tacuarembó

Tel.: 598 4632 2407

Fax: 598 4632 3969

iniatbo@tb.inia.org.uy

### **INIA Treinta y Tres**

Ruta 8, Km 281

Treinta y Tres

Tel.: 598 4452 2023

Fax: 598 4452 5701

iniatt@tyt.inia.org.uy

[www.inia.uy](http://www.inia.uy)