

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE VETERINARIA

**ANÁLISIS Y PROYECCIÓN DE UNA EMPRESA GANADERA EN EL
DEPARTAMENTO DE CERRO LARGO**

por

OLIVER CARAM, Martín

TESIS DE GRADO presentada como uno de
los requisitos para obtener el título de Doctor
en Ciencias Veterinarias
Orientación: Producción Animal

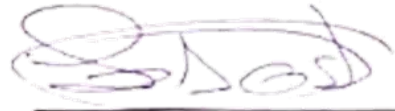
MODALIDAD: Situación problema

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2023**

1 PÁGINA DE APROBACIÓN

Tesis de grado aprobada por:

Presidente de mesa:



Dr. Líber Acosta

Segundo miembro (Tutor):



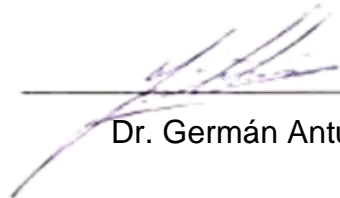
Ing. Agr. Gonzalo Oliveira

Tercer miembro:



Dr. Javier Román

Cuarto miembro (Co-tutor):



Dr. Germán Antúnez

Fecha:

30/06/2023

Autor:



OLIVER CARAM, Martin

2 AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de la Republica y a la sociedad toda, por brindar las condiciones para mi formación.

A Gonzalo Oliveira, por ser guía y referente.

A mi madre, padre y hermanos, por el invaluable y desinteresado apoyo brindado en todo momento.

A mi abuelo, por su destacado trabajo y dedicación.

TABLA DE CONTENIDO

1	PÁGINA DE APROBACIÓN	2
2	AGRADECIMIENTOS.....	3
3	LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS Y CUADROS	5
4	ABREVIATURAS	10
5	RESUMEN.....	11
6	SUMMARY	12
7	INTRODUCCIÓN.....	13
8	ANTECEDENTES.....	14
9	OBJETIVOS.....	16
9.1	OBJETIVO GENERAL	16
9.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
10	MATERIALES Y MÉTODOS	17
11	DIAGNÓSTICO	27
11.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	27
11.2	RECURSOS DE LA EMPRESA.....	29
11.3	CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA.....	35
11.4	SISTEMA PRODUCTIVO	36
11.5	RESULTADOS ECONÓMICOS.....	69
11.6	ANÁLISIS HORIZONTAL.....	78
11.7	ANÁLISIS FODA.....	79
12	PROYECTO	81
12.1	PLAN DE EXPLOTACIÓN DEL AÑO OBJETIVO 2024-2025.....	82
12.2	ÁREA ECONÓMICO FINANCIERA DEL EJERCICIO OBJETIVO (2024-2025)	110
12.3	TRANSICIÓN DEL PLAN PRODUCTIVO.....	116
12.4	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA.....	121
12.5	EVALUACIÓN DE IMPACTO	125
12.6	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	127
12.7	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	128
13	CONCLUSIONES.....	130
14	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131

3 LISTA DE FIGURAS, GRÁFICOS Y CUADROS

FIGURAS

Figura 1: Ubicación del establecimiento "El Descanso".	27
Figura 2: Rutas de acceso al establecimiento "El descanso". ¹	27
Figura 3: Distribución geográfica de las tres fracciones que integran "El Descanso", delimitadas en amarillo. ¹	28
Figura 4: Grupos de suelo y su distribución dentro de los diferentes padrones que integran la empresa. ¹	30
Figura 5: Orden jerárquico de los recursos humanos en "El Descanso"	31
Figura 6: Distribución de los potreros en "El Descanso". ¹	33
Figura 7: Croquis del establecimiento donde se muestra la distribución aproximada de las diferentes fuentes de agua y sombra en los potreros.	34
Figura 8: Protocolo de inseminación aplicado en vaquillonas de 2 años.	43
Figura 9: Resumen del manejo del rodeo de cría en "El Descanso"	46
Figura 10: Composición de la producción de carne bovina por hectárea SPG.	63
Figura 11: Composición de la producción de carne ovina por hectárea SPG.	65
Figura 12: Composición de la producción de lana por hectárea SPG.	66
Figura 13: Distribución de recursos hídricos y forestales para el año objetivo del proyecto.	84
Figura 14: Representación esquemática del protocolo Split-synch 5d de inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) propuesto para vaquillonas de dos años. (Cuadro, y otros, 2022)	87
Figura 15: Manejo sugerido para el rodeo de cría de vaca multíparas.	89
Figura 16: Manejo reproductivo sugerido en la majada de cría.	97
Figura 17: Composición de la producción de carne bovina por hectárea SPG para el año meta del proyecto (2024-2025). Los números entre paréntesis corresponden al ejercicio diagnóstico.	103
Figura 18: Composición de la producción de carne ovina por hectárea SPG para el año meta del proyecto. Los números entre paréntesis corresponden al ejercicio diagnóstico.	105
Figura 19: Composición de la producción de lana por hectárea SPG para el año meta del proyecto. Los números entre paréntesis corresponden al ejercicio diagnóstico.	106

GRÁFICOS

Gráfico 1: Temperatura y precipitaciones en el establecimiento y la región. (*) Variable agroclimáticas obtenidas de la base de datos de INIA Treinta y Tres.	35
Gráfico 2: Superficie de pastoreo ganadero al inicio del ejercicio.	38
Gráfico 3: Superficie de pastoreo ganadero al cierre del ejercicio.	38

Gráfico 4: Balance forrajero estacional del establecimiento “El Descanso” obtenido a partir de datos del monitoreo satelital y estimación de requerimientos de todas las especies involucradas.	39
Gráfico 5: Balance forrajero mensual del establecimiento “El Descanso” obtenido a partir de datos del monitoreo satelital y estimación de requerimientos de todas las especies involucradas.	39
Gráfico 6: Dotación total y por especies en los diferentes meses que componen el ejercicio.	41
Gráfico 7: Porcentajes de preñez general en el rodeo de cría bovino en los últimos tres años en “El Descanso”.	53
Gráfico 8: Distribución de los kilogramos de carne vacuna vendidos por la empresa según categoría.	64
Gráfico 9: Distribución de los kilogramos de carne ovina comercializados por la empresa según categoría (Se incluyen también los kilogramos de consumo a pesar de no ser producto de comercialización).	67
Gráfico 10: Distribución de las ventas de carne equivalente según estación.	68
Gráfico 11: Dotación por especie durante el año meta y dotación anual promedio.	102
Gráfico 12: Distribución de los kilogramos de carne vacuna a vender por la empresa según categoría durante el ejercicio 2024-2025.	104
Gráfico 13: Balance forrajero para el año meta del proyecto.	107
Gráfico 14: Evolución del balance forrajero durante la transición del proyecto.	118
Gráfico 15: Evolución de fuentes y usos de fondos durante la transición del proyecto.	119
Gráfico 16: Comparación estacional de los kilogramos de materia seca utilizable durante el ejercicio diagnóstico y el año meta del proyecto.	121
Gráfico 17: Gráfico comparativo de la dotación animal por hectárea (UG/ha) entre el ejercicio diagnóstico y el año meta del proyecto.	122

CUADROS

Cuadro 1: Serie de precios de vaca gorda en USD/Kg en pie (INAC).	21
Cuadro 2: Serie de precios de novillo gordo en USD/Kg en pie (INAC).	21
Cuadro 3: Serie de precios de terneros en USD/Kg en pie (ACG).	22
Cuadro 4: Serie de precios de vaca de internada en USD/Kg en pie (ACG).	22
Cuadro 5: Serie de precios de vacas de cría en USD al bulto (ACG).	23
Cuadro 6: Serie de precios de vaquillonas de 1 a 2 años en USD/kg en pie (ACG).	23
Cuadro 7: Serie de precios de cordero pesado en USD/Kg en gancho (INAC).	24
Cuadro 8: Serie de precios de ovejas gordas en USD/Kg en gancho (INAC).	24
Cuadro 9: USD/Kg para la lana vellón Merino Dohne y cruza finas, grifa verde (CMPP)	25
Cuadro 10: Precios utilizados en la elaboración del proyecto.	25

Cuadro 11: Precios promedio durante las estaciones donde ocurre el mayor número de ventas según la categoría. La serie de precios "Mínimo" fue la empleada en el análisis de sensibilidad.....	26
Cuadro 12: Padrones que integran las distintas fracciones y su superficie. ¹	28
Cuadro 13: Grupos, superficie e índice de productividad de los suelos manejados por la empresa. ¹	29
Cuadro 14: Superficie y porcentaje que ocupa cada grupo de suelo dentro de los diferentes padrones. ¹	30
Cuadro 15: Superficie total de los diferentes potreros. ¹	33
Cuadro 16: Detalle de maquinaria y herramientas, junto a su año de adquisición... 35	
Cuadro 17: Uso del suelo en "El Descanso" y hectáreas promedio durante el ejercicio 20-21.....	36
Cuadro 18: Evolución de la superficie forrajera durante el ejercicio 2020-2021.....	37
Cuadro 19: Composición de la superficie de pastoreo ganadero al inicio y al cierre del ejercicio 2020-2021.	37
Cuadro 20: Stock bovino al inicio y cierre del ejercicio.....	40
Cuadro 21: Stock ovino al inicio y cierre del ejercicio.....	40
Cuadro 22: Esquema de vacunación aplicado sobre el rodeo bovino en todas sus categorías.	49
Cuadro 23: Antiparasitarios y exámenes coprológicos realizados sobre las distintas categorías del rodeo bovino durante el ejercicio 2020-2021.	50
Cuadro 24: Resultado del diagnóstico de gestación en las diferentes categorías para el ejercicio en análisis (2020-2021).	51
Cuadro 25: Diagnóstico de actividad ovárica sobre vacas multíparas realizado el 15/01/2021.	52
Cuadro 26: Esquema de vacunación aplicado en ovinos, en todas sus categorías. 58	
Cuadro 27: Antiparasitarios y exámenes coprológicos realizados sobre las distintas categorías ovinas durante el ejercicio 2020-2021.	59
Cuadro 28: Resultados reproductivos del rubro ovino para los años 2019, 2020 y 2021 (Valores en porcentaje).	60
Cuadro 29: Ventas bovinas durante el ejercicio diagnóstico y características de las mismas.....	62
Cuadro 30: Ventas ovinas durante el ejercicio diagnóstico y características de las mismas.....	62
Cuadro 31: Indicadores físicos obtenidos por ha de SPG con los bovinos.	64
Cuadro 32: Indicadores físicos obtenidos por ha de SPG con los ovinos.	66
Cuadro 33: Balance al 1° de Julio de 2020.	69
Cuadro 34: Balance al 30 de Junio de 2021.	70
Cuadro 35: Estado de resultados para el ejercicio 2020-2021.....	71
Cuadro 36: Margen bruto de los diferentes rubros de la empresa, para el ejercicio 2020-2021	73
Cuadro 37: Fuentes y usos de fondos.....	74
Cuadro 38: Indicadores de resultado global de la empresa.	76
Cuadro 39: Indicadores económicos de la empresa.	76

Cuadro 40: Tabla comparativa de indicadores de empresas que integran el sistema de monitoreo de "Carpetas verdes" y la empresa "El Descanso" para el ejercicio agropecuario 2020-2021	78
Cuadro 41: Empotramiento de la empresa "El Descanso" para el año objetivo....	82
Cuadro 42: Uso del suelo para el año objetivo en "El Descanso".....	83
Cuadro 43: Uso del suelo por estación para el ejercicio 2024-2025.....	83
Cuadro 44: Existencias bovinas durante el ejercicio 2024-2025.....	85
Cuadro 45: Existencias ovinas durante el ejercicio 2024-2025.....	86
Cuadro 46: Costo por animal del protocolo propuesto de IATF.....	88
Cuadro 47: Plan sanitario sugerido para los terneros de destete precoz.....	91
Cuadro 48: Plan sanitario sugerido para los terneros de destete convencional.....	93
Cuadro 49: Plan sanitario sugerido para vaquillonas de 1 a 2 años.....	94
Cuadro 50: Plan sanitario sugerido para vacas de cría y Toros.....	94
Cuadro 51: Costos en sanidad por categoría bovina.....	96
Cuadro 52: Plan sanitario sugerido para corderos diente de leche (DL).....	98
Cuadro 53: Plan sanitario sugerido para borregas 2 dientes (2D), ovejas de cría y carneros.....	99
Cuadro 54: Principios activos que pueden ser incluidos en la rotación según estación del año.....	100
Cuadro 55: Costos en sanidad por categoría ovina.....	101
Cuadro 56: Indicadores del año meta del proyecto para el rubro vacuno.....	104
Cuadro 57: Indicadores del año meta del proyecto para el rubro ovino.....	106
Cuadro 58: Balance al 1° de Julio de 2024 de la empresa. Año meta.....	110
Cuadro 59: Balance al 30 de Junio de 2025 de la empresa. Año meta.....	111
Cuadro 60: Composición del activo al cierre del año meta.....	112
Cuadro 61: Estado de resultados del año meta del proyecto (2024-2025).....	113
Cuadro 62: Fuentes y usos de fondos del año meta del proyecto (2024-2025).....	114
Cuadro 63: Indicadores de resultado global de la empresa para el año meta 2024-2025.....	115
Cuadro 64: Indicadores económicos de la empresa para el año meta 2024-2025.....	115
Cuadro 65: Evolución del uso del suelo para los siguientes cuatro ejercicios ganaderos involucrados en el proyecto. Expresado en hectáreas en promedio anual.....	116
Cuadro 66: Evolución del número total de vacunos durante la transición del proyecto.....	116
Cuadro 67: Evolución del número total de ovinos durante la transición del proyecto.....	117
Cuadro 68: Evolución del rodeo de cría, categorías de reposición y descarte de vientres durante el transcurso del proyecto.....	117
Cuadro 69: Criterio de descartes por categoría del rodeo de cría.....	117
Cuadro 70: Evolución de las compras y ventas de vacunos durante la transición del proyecto.....	119
Cuadro 71: Evolución de las compras y ventas de ovinos durante la transición del proyecto.....	120

Cuadro 72: Comparación de indicadores del año diagnóstico frente al año meta del proyecto para el rubro vacuno.....	122
Cuadro 73: Comparación de indicadores del año diagnóstico frente al año meta del proyecto para el rubro ovino.....	123
Cuadro 74: Comparación de indicadores del ejercicio diagnóstico frente al año meta del proyecto.....	124
Cuadro 75: Indicadores físicos del año diagnóstico y año meta.	125
Cuadro 76: Indicadores económicos del año diagnóstico y del año meta.....	125
Cuadro 77: Comparativa del margen bruto entre el año diagnóstico y el año meta para los dos rubros principales de la empresa.....	126
Cuadro 78: Flujo de fondos del proyecto.....	127
Cuadro 79: Análisis de sensibilidad.....	128

4 ABREVIATURAS

2D: Dos dientes

ACG: Asociación de Consignatarios de Ganado

BOP: Beneficio de Operación

CC: Condición Corporal

CD: Costos Directos

CMPP: Cámara Mercantil de Productos del País

CONEAT: Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra

CUT: Cría Ultimo Ternero

DAO: Diagnóstico de Actividad Ovárica

DC: Destete Convencional

DEP: Diferencia Esperada en la Progenie

DIEA: Dirección de Investigación y Estadística Agropecuaria

DL: Diente de Leche

DP: Destete Precoz

EGEA: Enfoque Global de la Explotación Agropecuaria

EP: Evolución Patrimonial

FUCREA: Federación Uruguaya de Centros Regionales de Experimentación Agropecuaria

GnRH: Hormona liberadora de gonadotropina

HPG: Huevos Por Gramo

I/P: Relación Insumo/Producto

IATF: Inseminación a Tiempo Fijo

IK: Ingreso de Capital

IKP: Ingreso de Capital Propio

INAC: Instituto Nacional de Carnes

INIA: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

IPA: Instituto Plan Agropecuario

MB: Margen Bruto

MGAP: Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

PB: Producto Bruto

PGF2 α : Prostaglandina F2 α

PP1: Pradera Perenne de Primer año

PP2: Pradera Perenne de Segundo año

PP3: Pradera Perenne de Tercer año

r: Rentabilidad patrimonial

R: Rentabilidad económica

RA: Rotación de Activos

RWS: Responsible Wool Standar

SPG: Superficie de Pastoreo Ganadero

SUL: Secretariado Uruguayo de la Lana

TIR: Tasa Interna de Retorno

UG: Unidad Ganadera

VAN: Valor Actual Neto

5 RESUMEN

Las explotaciones ganaderas constituyen un importante pilar para el Uruguay en aspectos socioeconómicos y culturales, siendo directa o indirectamente el sustento de muchas familias del medio rural. Por lo que la correcta gestión de estas unidades productivas, no solamente es de interés de productores sino también del Uruguay todo. El correcto registro y análisis de la información por el productor y/o asesores, juega un papel clave en la toma de decisiones que conduzcan al éxito empresarial. El presente trabajo analizó en términos productivos, económicos y financieros, el ejercicio agropecuario 2020-2021 de la empresa “El Descanso”; arribando a un diagnóstico y confeccionando un proyecto productivo para los siguientes cuatro ejercicios. Según lo analizado, se trata de una empresa sólida en términos productivos con una producción de 128 kg de carne equivalente por hectárea y que logró un ingreso de capital propio de 62 USD/ha en el ejercicio diagnóstico. Para el proyecto, se dispuso la instalación de una mayor superficie de mejoramientos y la confección de divisiones que permitieron un mejor manejo del recurso forrajero. También se realizaron cambios en el manejo reproductivo de bovinos, incorporando tecnologías como IATF; y se absorbió la raza ovina utilizada, por una raza de lana fina. Los cambios propuestos lograron incrementar el ingreso de capital propio en un 23%, al tiempo que se mejoraron indicadores como la relación I/P, sin poner en riesgo financiero a la empresa. El mencionado proyecto fue respaldado por un análisis financiero con un VAN de USD 74.168 y una TIR de 4,95%; y un análisis de sensibilidad frente a distintas variaciones en los precios de los productos y el incremento de los costos de producción.

6 SUMMARY

Livestock's farms are an important socioeconomic and cultural support for Uruguay, and the main source of economic income for many families. That's why improving management of these farms must be of interests for farmers and Uruguayans citizens. Recording and analysis of the information by farmers and advisers is essential and constitute an invaluable impute for decision making. This work was carried out in order to diagnose the productive, economic and financial situation of "El Descanso" between 2020-2021 period. This information was used for the project make up until the year 2024-2025. According to what was analyzed, in productive terms it is a solid company with a production of 128 kg of meat equivalent per hectare and that achieved an income of own capital of de 62 USD/ha. Setting up a larger area of improvements and the preparation of divisions that allowed a better management of the forage resource were arranged for the project. Changes were also made in the reproductive management of bovines, including technologies such as IATF. Sheep breed was replaced by a breed of fine wool. The proposed changes managed to increase the inflow of own capital by 23%, while improving indicators such as the I/P ratio; no financial risk was observed to the company. The project was backed by a financial analysis with a VAN of USD 74,168 and a TIR of 4.95%. A sensitivity analysis was performed taking into account variations in the prices of the products and the increase in production costs.

7 INTRODUCCIÓN

Uruguay, con una superficie de 176.215 kilómetros cuadrados y un clima templado a subtropical, forma parte del bioma pampa una de las eco-regiones de pastizales más importantes del mundo (Jaurena, Formoso, Gómez Miller, y Rebuffo, 2013; Perez Rocha, 2020). En este contexto de suelos de alta fertilidad, se desarrollan las distintas actividades agropecuarias del país, entre ellas la ganadería. La base forrajera de esta producción se compone fundamentalmente por el campo natural, el que da cuenta de aproximadamente un 80% de la superficie total de pastoreo (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, 2022). Este recurso es considerado una fuente de estabilidad para la ganadería de cría y la producción lanera del país, y un factor determinante en la economía de los sistemas ganaderos basados en campo natural (Jaurena, et al., 2013).

A la fecha, el sector agropecuario representa entre el 6% y 7% del PIB de Uruguay, aumentando su contribución al 16% si se incluyen los subsectores e industrias asociadas. Del total de exportaciones, el sector ganadero mantiene su liderazgo como principal sector exportador del Uruguay, accediendo con sus productos a casi 100 destinos a nivel mundial; marcando una fuerte participación en países de Asia y Medio Oriente (63%), Europa (18%) y América del Norte (11%). El prestigio con que cuenta la producción nacional se sustenta en un sistema productivo robusto, que combina el uso de pasturas naturales y herramientas tecnológicas, capaces de garantizar al consumidor la calidad e inocuidad del alimento (Uruguay XXI, 2022).

Esta relevancia del sector agropecuario nacional cobra mayor importancia cuando se observan los puestos de trabajo que este sector genera; según datos de Uruguay XXI, en el año 2021 unas 106.000 personas trabajaron en actividades de ganadería e industrias relacionadas. Estando un 70% de estas directamente ligadas a la producción primaria (Uruguay XXI, 2022).

Todos estos argumentos antes citados, dan cuenta de la importancia de la realización de un trabajo serio a nivel predial, que no solamente garantice la viabilidad de las unidades productivas en términos económicos y ambientales a nivel local, sino que también permitan mantener a Uruguay en una posición vanguardista a nivel mundial como país productor de alimentos de altísima calidad.

En este contexto se enmarca el presente trabajo, que busca de un modo u otro, mediante el uso mancomunado de herramientas de gestión y medicina veterinaria, lograr un aporte aunque sea modesto, al mejor desempeño de estos sistemas productivos.

8 ANTECEDENTES

En Uruguay existen desde hace ya varios años instituciones públicas y privadas que trabajan en la gestión agropecuaria. Uno de los pioneros en este sentido, es el Instituto Plan Agropecuario (IPA) mediante sus “Carpetas Verdes” que año a año desde 1972 presentan los resultados de los predios que integran dicho análisis. Esta información es utilizada por productores y técnicos asesores vinculados al sector en la toma de decisiones a nivel predial (Pauletti, 2017). Otro ejemplo lo constituye la Federación Uruguaya de grupos CREA (FUCREA), o iniciativas provenientes de la academia como el presente trabajo, por citar algunos ejemplos.

La adopción de herramientas de gestión agropecuaria por parte de los productores ganaderos nacionales, ha ocupado un lugar marginal, incluso si se lo compara con la importante incorporación que han tenido otras tecnologías de producción. Son numerosas las hipótesis planteadas acerca de por qué los productores no son afines a dichas herramientas, entre ellas se encuentra la dificultad del productor de percibir los beneficios económicos derivados de una mejora o cambio en el uso de instrumentos de gestión empresarial. La diversidad de criterios técnicos, terminología y métodos de registración, a la hora de recabar y analizar los datos por parte de las instituciones involucradas, torna difícil la realización de análisis comparativos horizontales entre predios; y ha sido identificado como otra de las posibles causas de la falta de adopción de tecnologías de gestión por parte de los productores (Helguera, Majó y Lanfranco, 2004).

En la búsqueda de sortear estas dificultades antes expuestas, y partiendo de la base de que más del 60% de las explotaciones agropecuarias del país son de tipo familiar, es que en los últimos años ha comenzado a ganar protagonismo el enfoque de co-innovación. Este enfoque implica por definición, un proceso de aprendizaje colectivo, en un contexto intencionalmente diseñado basado en una visión de sistemas adaptativos complejos. Esto supone un cambio de paradigma respecto al sistema tradicional en el que las tecnologías se diseñan en forma externa al sistema de producción y se adoptan por los productores mediante un proceso de extensión. En este nuevo enfoque hay una participación activa de los productores en el proceso de identificación de los problemas y desarrollo de alternativas de mejora; al tiempo que se busca proteger la integridad de los ecosistemas y favorecer los ciclos biogeoquímicos, mejorando la sostenibilidad de los sistemas familiares (Aguerre, et al., 2018).

Los modelos de gestión comúnmente empleados por los diferentes agentes, giran en torno a dos enfoques con sus fortalezas y debilidades: el enfoque sistémico y el enfoque analítico o también llamado tradicional. El modelo sistémico proveniente de la escuela francesa conocido como Enfoque Global de la Explotación Agropecuaria (EGEA), se basa en dos postulados. El primer postulado sostiene que las empresas se comportan como sistemas complejos; mientras que el segundo postulado se basa en la teoría de la racionalidad limitada y parte de la base de que los productores tienen sus razones para hacer lo que hacen. Este enfoque supone

que cada individuo persigue objetivos particulares y que muchas veces sus principales aspiraciones no tienen que ver con las ganancias. Por su parte el enfoque tradicional, en el que fundamentalmente se basa este trabajo, separa a la empresa del empresario. Este enfoque, tiene como objetivo principal maximizar las ganancias, es decir, la toma de decisiones está basada en la utilidad, y la gestión se sustenta en la comparación de indicadores obtenidos a partir de registros contables. Los resultados, permiten elegir entre continuar con la actividad en cuestión, eliminarla o proponer una nueva idea que aporte mejores resultados (Álvarez y Falcao, 2011).

En el enfoque tradicional, la evaluación de la factibilidad de los cambios propuestos, se vale de criterios de decisión claros. En este sentido, y por nombrar alguno de ellos, una de las herramientas más utilizadas es el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR); ambos elementos han sido utilizados en este trabajo. Respecto al VAN, el mismo representa la equivalencia presente de los ingresos y egresos que genera una inversión; en caso de que este tome un valor mayor a cero, la inversión es conveniente. En lo referente a la TIR, la misma corresponde a la tasa de interés de oportunidad que hace que el VAN de la inversión sea igual a cero (Álvarez y Falcao, 2011). Estos son solo algunos ejemplos sobre cómo opera este modelo de gestión en la evaluación de inversiones.

9 OBJETIVOS

9.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar una proyección técnico-productiva y económico-financiera de la empresa “El Descanso” que mitigue las principales carencias empresariales y potencie sus fortalezas.

9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar un diagnóstico de la empresa “El Descanso” para el ejercicio ganadero 2020-2021.
2. Desarrollar un proyecto a ejecutarse durante los siguientes cuatro ejercicios ganaderos, que contribuya al mejor desempeño empresarial.

10 MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración de este trabajo, se empleó el enfoque analítico tradicional expuesto por Álvarez y Falcao (2011) para el diagnóstico de explotaciones agropecuarias. El mismo se basa en el método científico tradicional, en el que a partir de observaciones e interpretaciones de hechos reales, se formulan respuestas racionales por vía inductiva (Álvarez y Falcao, 2011).

El trabajo se dividió fundamentalmente en dos partes: la primera de ellas dedicada a la confección del diagnóstico de la empresa en el ejercicio ganadero 2020-2021; integrada por una caracterización del sistema productivo, elaboración de indicadores técnicos de la empresa, análisis económico y análisis FODA. La segunda parte es una proyección para los siguientes cuatro ejercicios que involucra la discusión de propuestas técnicas alternativas y la elaboración del proyecto.

PRIMERA PARTE: DIAGNÓSTICO

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA

OBJETIVO: Obtener información general del predio a analizar.

En este primer acercamiento al predio se coordinó una visita al mismo, en la que junto al productor se realizó una recorrida por la superficie explotada, lo que permitió conocer los recursos con que cuenta la empresa. En este sentido, se obtuvo información relacionada a: ubicación del predio, fracciones y padrones que las componen, tipos de suelo, CONEAT (MGAP, 2021), recursos humanos (personal de campo, administrador y asesores técnicos externos), infraestructura, empotrerramiento (extensión y número de potreros), recursos hídricos, montes, maquinaria y herramientas (tractor, vehículo, entre otras), régimen pluviométrico durante el ejercicio ganadero 2020-2021, características de las pasturas y uso del suelo (campo natural, praderas implantadas, verdes, etc.), datos del monitoreo satelital de pasturas (Instituto Plan Agropecuario, 2021), manejo del ganado bovino y ovino (nutrición, razas empleadas, orientación productiva, suplementación, sanidad, reproducción, criterios de selección de reemplazos y manejo en la fase de invernada), así como el stock y la dotación mes a mes durante el ejercicio gracias a el acceso a planillas de contralor interno y declaraciones juradas DICOSE.

INDICADORES TÉCNICO-PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA

OBJETIVO: Calcular los indicadores técnicos prediales y por especie; construcción de árbol de indicadores.

Dentro de los indicadores calculados se pueden destacar: Superficie de pastoreo ganadero (SPG), superficie mejorada (%), verdes de invierno (%), relación lanar/vacuno, relación novillo/vaca de cría, relación capón/oveja de cría, dotación (UG/ha), kilogramos de carne totales producidos (Kg vendidos – Kg comprados + kg

consumidos +/- kg de diferencia de stock (kg finales – kg iniciales)), producción por unidad de superficie (kg de carne/ha SPG), kg de carne por cabeza, kg de carne por unidad ganadera (kg carne/UG), eficiencia física (kg producidos en relación a los kg en stock promedio), tasa de extracción porcentual ((kg vendidos + kg consumidos)/kg en stock inicial * 100), mortandad (N° de animales muertos/N° promedio de animales en stock), producción de lana (kg de lana/ha y kg de lana/cabeza), carne equivalente por hectárea (kg carne vacuna/ha + kg carne ovina/ha + kg lana/ha*2,48); en caso de corresponder, todos estos indicadores fueron calculados tanto para bovinos como para ovinos (Álvarez y Falcao, 2011).

Otros indicadores empleados fueron: vacas entoradas por hectárea, ovejas encarneradas por hectárea, kilogramos de terneros destetados por vaca entorada, kilogramos de corderos destetados por oveja encarnerada, número de terneros destetados por vaca entorada, y número de corderos destetados por oveja encarnerada (Álvarez y Falcao, 2011).

Siguiendo en la línea de indicadores productivos de la empresa, se calculó también la producción de forraje (kg de materia seca por hectárea), empleando los datos de producción de materia seca del campo natural proporcionados por el monitoreo satelital; en tanto que la producción de materia seca de verdeos y praderas fue estimada en base a datos obtenidos de la bibliografía o en comunicación personal con referentes sobre el tema. Estos datos obtenidos, se contrastaron con los requerimientos de materia seca de las categorías presentes en el predio, para de esta forma obtener el balance forrajero del ejercicio (oferta forrajera – requerimientos animales) (Álvarez y Falcao, 2011). Los requerimientos animales de materia seca para cada una de las categorías existentes en el predio fueron calculados en base a lo expuesto por Crempien, 2014.

RESULTADO Y ANÁLISIS ECONÓMICO

OBJETIVO: Construir los estados contables: balance, estado de resultados y estado de usos y fuentes de fondos; a partir de estos, calcular e interpretar indicadores económicos y financieros.

Los datos suministrados por el productor consistieron en una cuenta corriente donde se encontraban detallados los ingresos monetarios por ventas así como los egresos de caja. Todos los movimientos se encontraban fechados, con el motivo del mismo y su monto. Esta información fue complementada en aquellos casos que fuera necesario, con copias de liquidaciones de hacienda a frigorífico o ventas de lana, de forma de poder obtener información adicional sobre las condiciones de comercialización. También para los casos de ventas particulares entre productores, se proporcionó información de registros del empresario donde se encontraban detalladas las condiciones de estos negocios. A partir de estos datos, y mediante un análisis y agrupación en los diferentes ingresos y egresos en planillas electrónicas de cálculo, es que fue posible arribar a los diferentes estados contables.

Entre los resultados e indicadores a los que fue posible arribar, se destacan:

- Activos y pasivos al inicio y cierre del ejercicio.
- Producto bruto = Ventas – Compras + Consumo \pm Δ Inventario
- Costos operativos y estructurales
- Margen Bruto = Producto Bruto – Costos Directos atribuibles a cada actividad (bovina u ovina).
- IKp (Ingreso de capital propio) = Producto Bruto – Costos Totales (Considerando renta e intereses)
- r % (Rentabilidad patrimonial) = $(IKp/\text{patrimonio promedio}) * 100$
- EP % (Evolución Patrimonial) = $(\text{Patrimonio final} - \text{patrimonio inicial}/\text{patrimonio inicial}) * 100$
- IK (Ingreso de Capital) = Producto Bruto - Costos Totales (sin considerar renta ni intereses)
- R% (Rentabilidad económica) = $(IK/\text{Activos Utilizados Promedio}) * 100$
- BOP (Beneficio de Operación) = $IK/\text{Producto Bruto}$
- I/P (Relación Insumo/producto) = $\text{Costos Totales}/\text{Producto Bruto}$
- RA% (Rotación de Activos) = $(\text{Producto Bruto}/\text{Activos Utilizados Promedio}) * 100$

ANÁLISIS FODA

OBJETIVO: Identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa.

Este análisis integra aspectos cuantitativos y cualitativos de la empresa. Las fortalezas y debilidades de la empresa son aspectos internos de esta, mientras que las oportunidades y amenazas son aspectos externos que por lo tanto están fuera del control del empresario (Álvarez y Falcao, 2011). Es una técnica muy versátil que puede ser aplicada en diversas situaciones; permite realizar diagnósticos rápidos de empresas, es útil como inicio de una planificación o como un rápido estudio de prefactibilidad (Rivera, 2013).

Todos estos atributos del análisis FODA mencionados anteriormente, fueron de utilidad para trazar los grandes lineamientos de la segunda etapa de este trabajo.

SEGUNDA PARTE: PROYECTO

DISCUSIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS ALTERNATIVAS

OBJETIVO: tratar aspectos económicos, técnicos y prácticos de las propuestas recomendadas.

Teniendo como base las intenciones productivas del empresario en cuanto a aspectos prácticos del sistema, se propusieron diferentes alternativas. Entre las opciones manejadas se pueden destacar:

Pasturas: Mejoramientos de campo natural, aumento en la superficie de verdeos o praderas perennes, uso racional del forraje mediante la incorporación de un mayor número de divisiones en los potreros. **Bovinos:** Aumentar el número de vientres entorados por hectárea, mejora de la eficiencia reproductiva, incorporación de inseminación artificial a tiempo fijo en vaquillonas, terminación para faena de un mayor número de vacas de descarte, detección del mejor momento de venta para las categorías comercializadas, reducir la dependencia de granos en la suplementación de la cría. **Ovinos:** Absorción de la raza ovina empleada por razas de lana fina, implementación de esquila preparto, mejora en los indicadores reproductivos. **Sistema:** Incursión en programas de certificación: bienestar animal, carne orgánica, Never Ever 3, carbono neutro, RWS (Responsible Wool Standar), entre otras.

ELABORACIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVO: Proponer cambios técnicos y tácticos en base a datos objetivos.

En base a la información recabada durante el diagnóstico, se identificaron los principales puntos a mejorar. Se describió el desarrollo metodológico de las propuestas alternativas hacia los objetivos y metas planteadas.

Para la elaboración del proyecto, en materia de precios de hacienda gorda, mercado de reposición y lanas, se empleó información de fuentes robustas como lo son la Asociación de Consignatarios de Ganado (ACG), el Instituto Nacional de Carnes (INAC) y La Cámara Mercantil de Productos del País (CMPP). En todos los casos el período contemplado abarcó cuatro años, desde 2018 a 2021 inclusive. Las series de precios fueron construidas para las siguientes categorías: vaca gorda, novillo gordo, terneros, vacas de internada, vacas de cría, vaquillonas de 1 a 2 años, corderos pesados, ovejas gordas y lana vellón (cuadros 1 – 10).

Cuadro 1. Serie de precios de vaca gorda en USD/Kg en pie (INAC).

	2018	2019	2020	2021	Promedio
Enero	1,41	1,55	1,78	1,46	1,55
Febrero	1,45	1,56	1,65	1,57	1,56
Marzo	1,43	1,58	1,57	1,65	1,56
Abril	1,46	1,56	1,45	1,65	1,53
Mayo	1,57	1,62	1,50	1,76	1,61
Junio	1,58	1,81	1,55	1,87	1,70
Julio	1,62	1,93	1,63	1,98	1,79
Agosto	1,66	1,94	1,66	2,10	1,84
Septiembre	1,60	1,97	1,63	2,12	1,83
Octubre	1,61	2,03	1,58	2,24	1,86
Noviembre	1,57	2,07	1,43	2,04	1,78
Diciembre	1,47	1,96	1,40	1,96	1,70

Cuadro 2. Serie de precios de novillo gordo en USD/Kg en pie (INAC).

	2018	2019	2020	2021	Promedio
Enero	1,66	1,80	2,12	1,76	1,83
Febrero	1,76	1,87	2,12	1,92	1,92
Marzo	1,74	1,86	1,99	1,95	1,89
Abril	1,74	1,81	1,74	1,94	1,81
Mayo	1,91	1,95	1,85	2,11	1,95
Junio	1,90	2,11	1,89	2,18	2,02
Julio	1,92	2,21	1,92	2,30	2,09
Agosto	2,01	2,24	2,03	2,44	2,18
Septiembre	1,92	2,26	1,93	2,46	2,14
Octubre	1,86	2,30	1,86	2,57	2,15
Noviembre	1,88	2,35	1,84	2,45	2,13
Diciembre	1,79	2,28	1,71	2,34	2,03

Cuadro 3. Serie de precios de terneros en USD/Kg en pie (ACG).

	2018	2019	2020	2021	Promedio
Enero	2,06	2,08	2,44	2,01	2,15
Febrero	2,09	2,16	2,39	2,19	2,21
Marzo	2,10	2,31	2,45	2,34	2,30
Abril	2,13	2,24	2,30	2,38	2,26
Mayo	2,16	2,27	2,20	2,32	2,24
Junio	2,16	2,35	2,14	2,26	2,23
Julio	2,14	2,34	2,15	2,28	2,23
Agosto	2,11	2,44	2,20	2,36	2,28
Septiembre	2,02	2,49	2,17	2,34	2,25
Octubre	2,05	2,56	2,04	2,37	2,25
Noviembre	2,05	2,60	1,88	2,25	2,19
Diciembre	2,05	2,49	1,94	2,19	2,17

Cuadro 4. Serie de precios de vaca de invernada en USD/Kg en pie (ACG).

	2018	2019	2020	2021	Promedio
Enero	1,19	1,36	1,71	1,28	1,39
Febrero	1,18	1,40	1,64	1,39	1,41
Marzo	1,16	1,45	1,54	1,45	1,40
Abril	1,17	1,40	1,37	1,49	1,36
Mayo	1,23	1,51	1,37	1,54	1,41
Junio	1,24	1,66	1,35	1,52	1,44
Julio	1,22	1,67	1,40	1,56	1,46
Agosto	1,26	1,70	1,45	1,67	1,52
Septiembre	1,26	1,74	1,44	1,74	1,54
Octubre	1,35	1,82	1,38	1,83	1,59
Noviembre	1,33	1,92	1,24	1,72	1,55
Diciembre	1,33	1,83	1,26	1,73	1,54

Cuadro 5. Serie de precios de vacas de cría en USD al bulto (ACG).

	2018	2019	2020	2021	Promedio
Enero	543	564	697	578	596
Febrero	541	589	680	624	609
Marzo	513	630	665	639	612
Abril	506	625	652	655	610
Mayo	513	663	671	687	634
Junio	561	708	658	691	655
Julio	564	733	667	684	662
Agosto	566	761	685	729	685
Septiembre	534	761	672	726	673
Octubre	556	772	632	750	678
Noviembre	561	793	588	644	647
Diciembre	563	700	608	647	630

Cuadro 6. Serie de precios de vaquillonas de 1 a 2 años en USD/kg en pie (ACG).

	2018	2019	2020	2021	Promedio
Enero	1,60	1,72	2,09	1,58	1,75
Febrero	1,56	1,79	2,00	1,78	1,78
Marzo	1,51	1,92	1,96	1,76	1,79
Abril	1,56	1,83	1,70	1,80	1,72
Mayo	1,57	1,89	1,79	1,84	1,77
Junio	1,60	2,00	1,74	1,90	1,81
Julio	1,58	2,04	1,82	1,95	1,85
Agosto	1,60	2,05	1,91	2,01	1,89
Septiembre	1,60	2,13	1,84	2,05	1,91
Octubre	1,66	2,30	1,77	2,05	1,95
Noviembre	1,68	2,33	1,55	1,92	1,87
Diciembre	1,68	2,13	1,60	2,03	1,86

Cuadro 7. Serie de precios de cordero pesado en USD/Kg en gancho (INAC).

	2018	2019	2020	2021	Promedio
Enero	3,34	3,43	4,01	3,14	3,48
Febrero	3,23	3,38	3,81	3,16	3,39
Marzo	3,20	3,36	3,80	3,38	3,44
Abril	3,22	3,50	3,56	3,62	3,48
Mayo	3,30	3,49	3,55	3,83	3,54
Junio	3,48	3,74	3,70	4,06	3,74
Julio	3,41	3,69	3,61	4,25	3,74
Agosto	3,47	3,78	3,59	4,50	3,83
Septiembre	3,56	3,88	3,54	4,72	3,93
Octubre	3,56	4,05	3,65	4,85	4,03
Noviembre	3,45	4,16	3,42	4,80	3,96
Diciembre	3,39	4,17	3,10	4,45	3,78

Cuadro 8. Serie de precios de ovejas gordas en USD/Kg en gancho (INAC).

	2018	2019	2020	2021	Promedio
Enero	2,82	2,92	3,64	2,85	3,06
Febrero	2,76	2,97	3,30	2,96	3,00
Marzo	2,76	2,94	3,23	3,19	3,03
Abril	2,79	3,08	3,20	3,36	3,11
Mayo	2,95	3,12	3,06	3,60	3,18
Junio	3,04	3,20	3,03	3,85	3,28
Julio	3,09	3,43	3,09	4,11	3,43
Agosto	3,17	3,41	3,06	4,21	3,46
Septiembre	3,09	3,61	3,03	4,36	3,52
Octubre	3,11	3,83	3,09	4,48	3,63
Noviembre	3,03	3,97	2,98	4,36	3,59
Diciembre	3,00	3,93	2,84	3,97	3,44

Cuadro 9. USD/Kg para la lana vellón Merino Dohne y cruza finas, grifa verde (CMPP)

	Promedio (USD/Kg)
Vellón	5,00
Subproductos	0,60

Cuadro 10. Precios utilizados en la elaboración del proyecto.

	Vaca gorda USD/kg en pie	Vaca Invernada USD/kg en pie	Terneros USD/kg en pie	Corderos pesados USD/kg en gancho	Ovejas Gordas USD/kg en gancho
PRECIOS PROYECTO	1,69	1,47	2,23	3,69	3,31

Metodología empleada en el análisis de impacto

Con el objetivo de comparar el año meta del proyecto con el ejercicio diagnóstico, se realizó una evaluación de impacto. En la misma se trabajó en el ejercicio diagnóstico con los precios utilizados en el proyecto, al tiempo que se buscó que los costos entre estos dos ejercicios fuesen lo más similares posibles.

Metodología empleada en el análisis de sensibilidad

Este análisis permite medir el riesgo del proyecto. El mismo fue realizado en base a lo indicado por Tamosiunas (2011); estudiando la sensibilidad del proyecto a cambios en algunos valores críticos como es el precio de venta de las diferentes categorías.

La evaluación financiera del proyecto y el análisis de sensibilidad para determinar su conveniencia o no, se valió del cálculo de indicadores como:

- VAN: representa la equivalencia presente de los ingresos y egresos que genera una inversión. Si el VAN es mayor a cero, la inversión es conveniente,

es decir la misma genera beneficios capaces de pagar los costos de operación, la inversión y el costo de oportunidad del inversionista. Si toma un valor menor a cero, la inversión no es conveniente; mientras que si es igual a cero es indiferente invertir los fondos en el proyecto o en la opción alternativa.

$$VAN = \sum \text{Beneficios netos}_i / (1 + i_{op})^n$$

- TIR: se define como la tasa de descuento intertemporal a la cual los beneficios de la inversión apenas cubren los costos de operación, de oportunidad y los de la propia inversión.

La determinación del precio de venta a utilizar en el análisis de sensibilidad se realizó, comparando los precios en los períodos donde ocurren las mayores ventas de cada categoría en el proyecto. Se empleó la serie de precios 2018-2021, construida en base a información obtenida de la ACG y el INAC. De estos precios, fue seleccionado el menor de todos ellos para el período seleccionado, buscando con esto simular un desplome en el valor de los productos.

La mayor variación porcentual en el precio por kilogramo comercializado se presentó en las vacas de invernada, cuyo precio fue un 19% inferior al empleado en el proyecto, seguido por las ovejas gordas (14%), las vacas gordas y los terneros (9%). Ver cuadro 11.

Cuadro 11. Precios promedio durante las estaciones donde ocurre el mayor número de ventas según la categoría. La serie de precios “Mínimo” fue la empleada en el análisis de sensibilidad.

AÑO	Vaca gorda - Anual USD/kg en pie	Vaca Invernada - Otoño USD/kg en pie	Terneros - Marzo USD/kg en pie	Corderos - Primavera USD/kg en gancho	Ovejas Gordas - Verano USD/kg en gancho
2018	1,54	1,19	2,10	3,52	2,86
2019	1,80	1,45	2,31	4,03	3,27
2020	1,57	1,42	2,45	3,54	3,26
2021	1,87	1,49	2,34	4,79	3,26
Promedio	1,69	1,39	2,30	3,97	3,16
Mínimo	1,53	1,19	2,10	3,52	2,86
Promedio utilizado en el proyecto	1,69	1,47	2,30	3,69	3,31
Variación	9%	19%	9%	5%	14%

11 DIAGNÓSTICO

11.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La empresa en estudio tiene sus orígenes hace ya varios años cuando Luis Alberto Caram Caram, hijo de inmigrantes libaneses, adquiere las primeras fracciones de campo en el departamento de Cerro Largo. Luego de muchos años de un elogiado trabajo, logra constituir lo que hoy se conoce como el establecimiento “El Descanso”, que desde su fallecimiento, es gestionado por sus herederos bajo la firma Mirta Fernández y Otras.

La explotación ganadera se desarrolla sobre una superficie de 1344 ha de tenencia propia divididas en tres fracciones, todas ubicadas en la 6^{ta} seccional policial del departamento de Cerro Largo (figura 1). El casco principal dista 56 km de la ciudad de Melo; capital del departamento (figura 2).

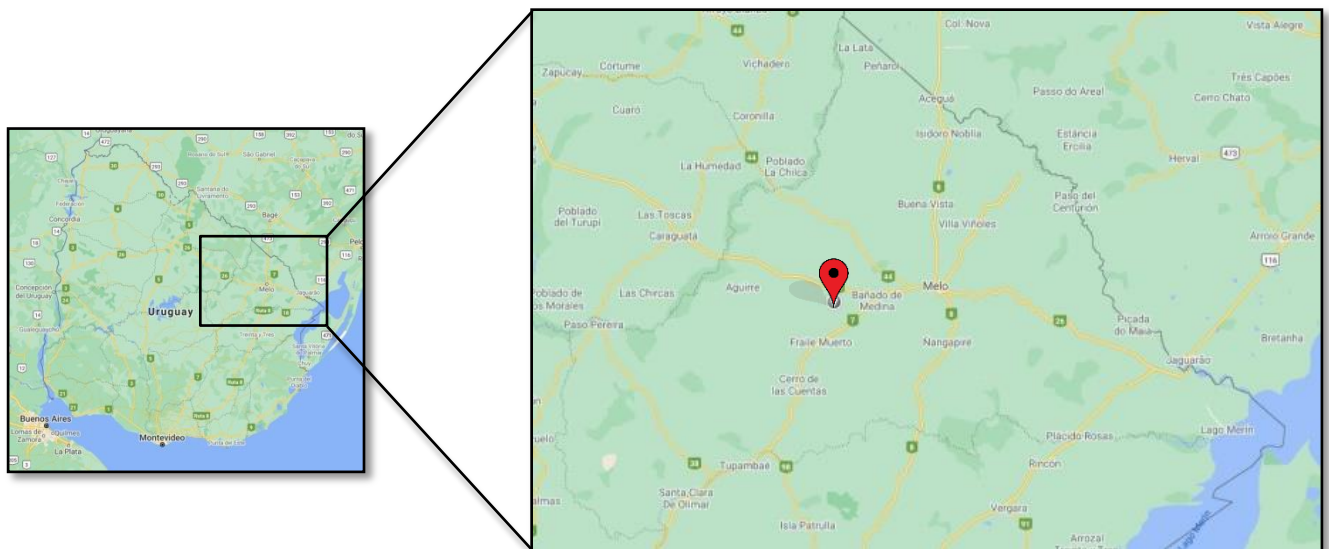


Figura 1: Ubicación del establecimiento "El Descanso".

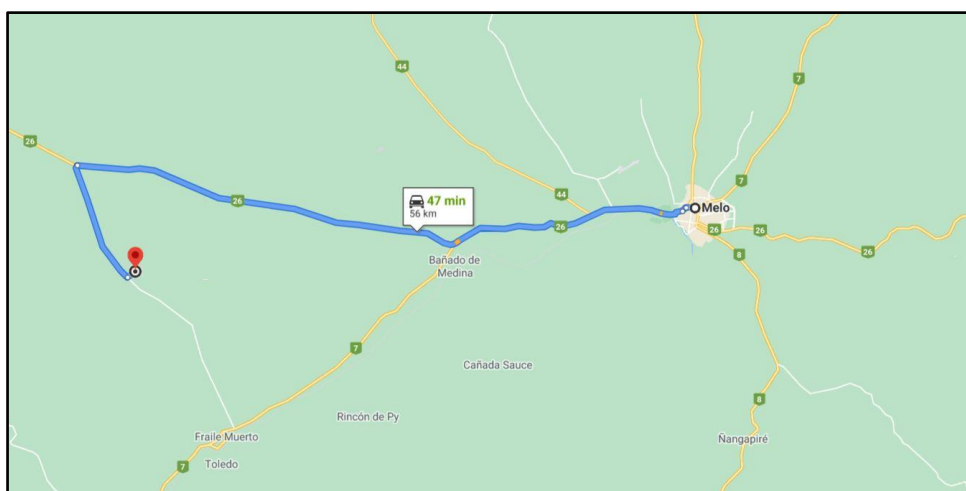


Figura 2: Rutas de acceso al establecimiento "El descanso".¹

¹ <https://www.google.com.uy/maps/>

Los centros poblados más cercanos son Ramón trigo, ubicado a 8 kilómetros del establecimiento; seguido de Fraile Muerto a 14 kilómetros del mismo.

Las tres fracciones de campo que integran la empresa, funcionan como una única unidad productiva; esto es posible debido a la cercanía entre las mismas, no obstante, existen algunas salvedades en cuanto a especies y categorías que las pastorean, que se comentaran oportunamente. La distribución de las fracciones se detalla en la figura 3, y sus respectivas superficies se encuentran en el cuadro 12.

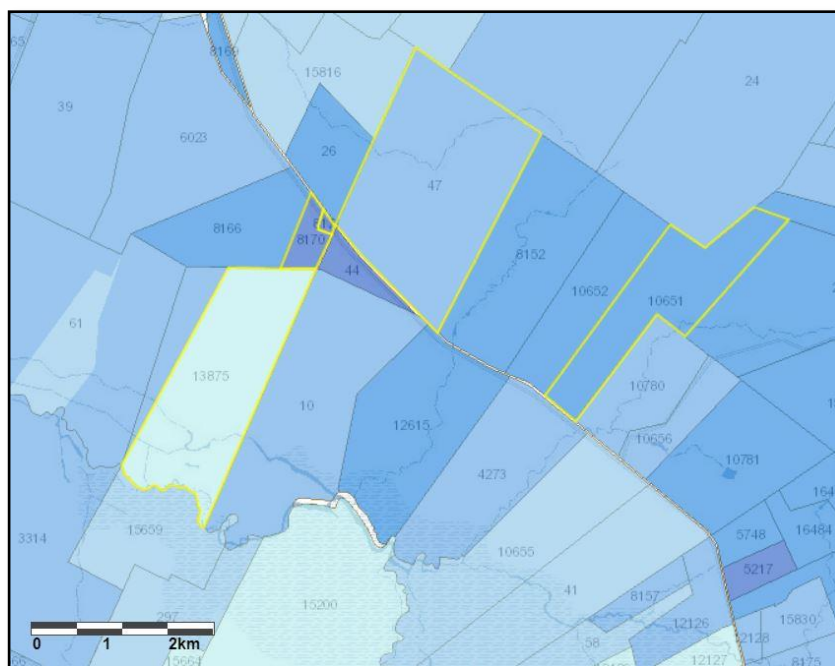


Figura 3: Distribución geográfica de las tres fracciones que integran "El Descanso", delimitadas en amarillo.¹

Cuadro 12. Padrones que integran las distintas fracciones y su superficie.¹

Fracción	Padrones	Área
1	47	588
2	8170	36
	8171	3
	13875	432
3	10651	285
TOTAL		1344

¹<http://web.renare.gub.uy/js/visores/coneat/>

Cabe mencionar que el casco del establecimiento, junto con las instalaciones para el trabajo con animales, galpones, entre otros; se encuentran en la fracción 1 (padrón 47).

11.2 RECURSOS DE LA EMPRESA

Grupos de suelos

La empresa desarrolla su actividad sobre suelos con un índice CONEAT promedio de 85 y fundamentalmente sobre campo natural. En el cuadro 13 se presentan los porcentajes que ocupan los distintos grupos de suelos de la superficie total; y en la figura 4 se observa su distribución en relación a cada padrón.

Cuadro 13. Grupos, superficie e índice de productividad de los suelos manejados por la empresa.¹

Grupo	ha	Porcentaje	IP
13.32	526	39,1%	149
G03.22	230	17,1%	22
1.11b	169	12,6%	40
1.21	144	10,8%	86
G03.10	117	8,7%	18
G03.11	67	5,0%	70
G03.21	49	3,6%	83
1.10b	39	2,9%	30
12.10	2	0,2%	109
TOTAL	1344	100%	85

Grupo: Grupo de suelo; **ha:** hectáreas; **IP:** Índice de Productividad CONEAT

¹<http://web.renare.gub.uy/js/visores/coneat/>

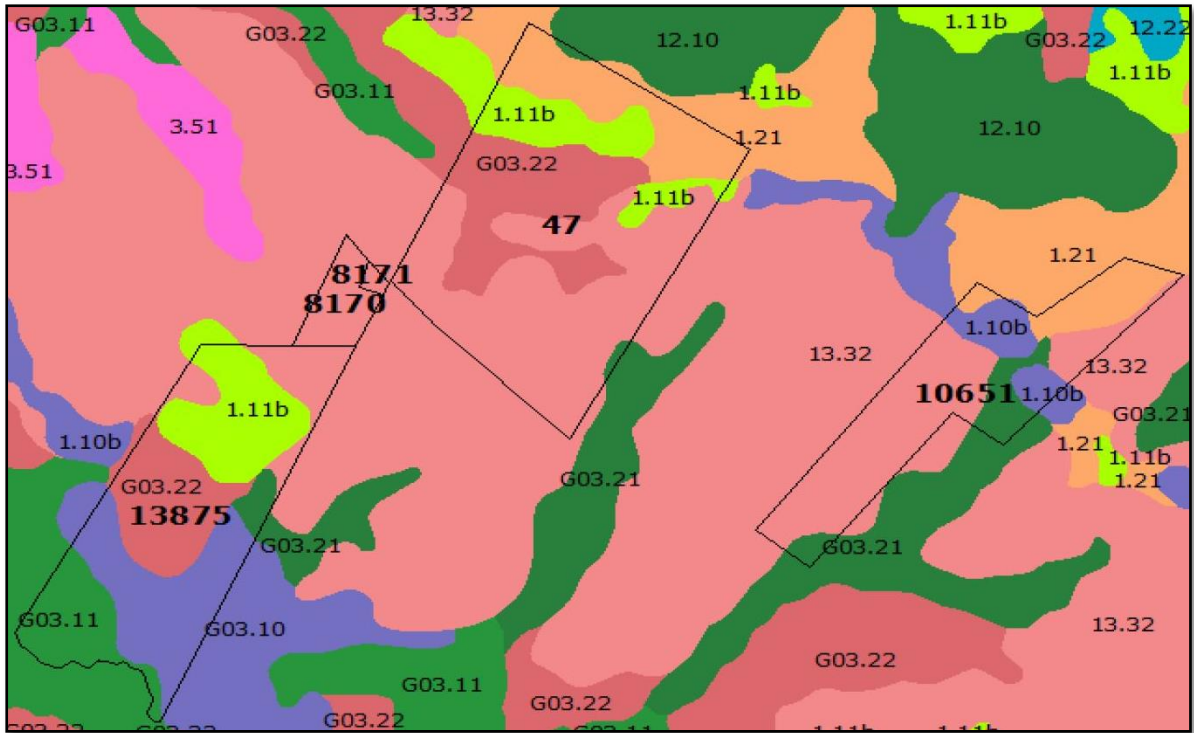


Figura 4. Grupos de suelo y su distribución dentro de los diferentes padrones que integran la empresa.¹

Cuadro 14. Superficie y porcentaje que ocupa cada grupo de suelo dentro de los diferentes padrones.¹

Padrón	Área total	Grupo	Superficie (ha)	Porcentaje
47	588	G03.21	3	0,4
		1.11b	75	12,8
		1.21	95	16,1
		13.32	274	46,6
		12.10	2	0,4
		G03.22	139	23,7
8170	36	13.32	36	100
8171	3	13.32	3	100
13875	432	G03.10	117	27,2
		G03.21	13	2,9
		G03.22	90	20,9
		1.11b	94	21,8
		13.32	51	11,7
10651	285	G03.11	67	15,5
		1.10b	39	13,8
		G03.21	34	11,8
		13.32	162	57,0
		1.21	50	17,4

Grupo: Grupo de suelo; **ha:** hectáreas.

¹<http://web.renare.gub.uy/js/visores/coneat/>

Recursos humanos

En orden jerárquico decreciente, la empresa cuenta con: un administrador, integrante de una de las familias propietarias, encargado de la toma de decisiones directrices de la empresa; y dos peones, encargados de la ejecución de las tareas de campo (figura 5). Vale hacer mención a que en esta empresa, es el administrador quien cumple el rol de capataz debido a que el mismo se encuentra la mayor parte del tiempo en el establecimiento junto a su familia.

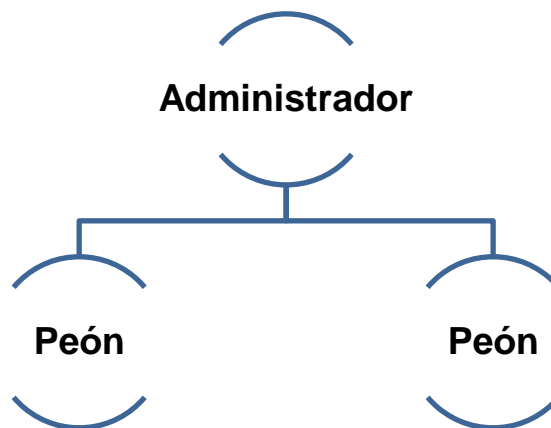


Figura 5. Orden jerárquico de los recursos humanos en “El Descanso”

Es importante mencionar, que el personal, además del trabajo de campo realiza reparaciones y mantenimiento de instalaciones (fundamentalmente alambrados); los que de acuerdo a su magnitud, son remunerados aparte del salario mensual.

Por otra parte, la empresa suele contratar jornaleros para aquellos trabajos puntuales de mayor intensidad como ser, baño de inmersión ovino, desoje y descole de la majada, entre otros.

Asesoramiento técnico

Está dado fundamentalmente en situaciones puntuales por un veterinario y un ingeniero agrónomo, el primero de estos concurre al establecimiento para trabajos concretos, mientras que el segundo lo hace con un régimen de cuatro visitas por año y trabajo a distancia en coordinación con el administrador y su familia.

Se debe mencionar también, el rol activo que desempeñan los hijos del administrador quienes, a través de su formación académica en curso como

veterinarios o licenciados en gestión agropecuaria, aportan de forma continua al quehacer de la empresa.

La empresa también cuenta con respaldo de un contador, encargado del asesoramiento en temas tributarios, liquidación de sueldos, entre otros.

Infraestructura

Se encuentra principalmente en la fracción 1, donde está ubicado el casco principal, el que da habitación al personal del establecimiento. En el mismo lugar se encuentran los galpones usados para guardar vehículos y suplementos alimenticios para animales. El establecimiento cuenta con corriente eléctrica y agua corriente, esta última, es bombeada desde una napa cercana por una bomba sumergible.

En las inmediaciones del casco, se encuentran también las instalaciones para el trabajo con el ganado (ovino y bovino), las que cuentan con agua y sombra para mayor comodidad.

La fracción 2, no dispone de ninguna instalación, a excepción de unas pequeñas mangueras para el encierro de animales. Por otra parte, la fracción 3, cuenta con mangueras para el encierro de animales y un baño de inmersión para ovinos. Ambas fracciones carecen de luz eléctrica y agua corriente.

Empotrerramiento

La superficie explotada por la empresa se encuentra subdividida en 14 potreros muy heterogéneos en extensión y características topográficas. Su disposición y extensión se detallan en la figura 6 y cuadro 15.

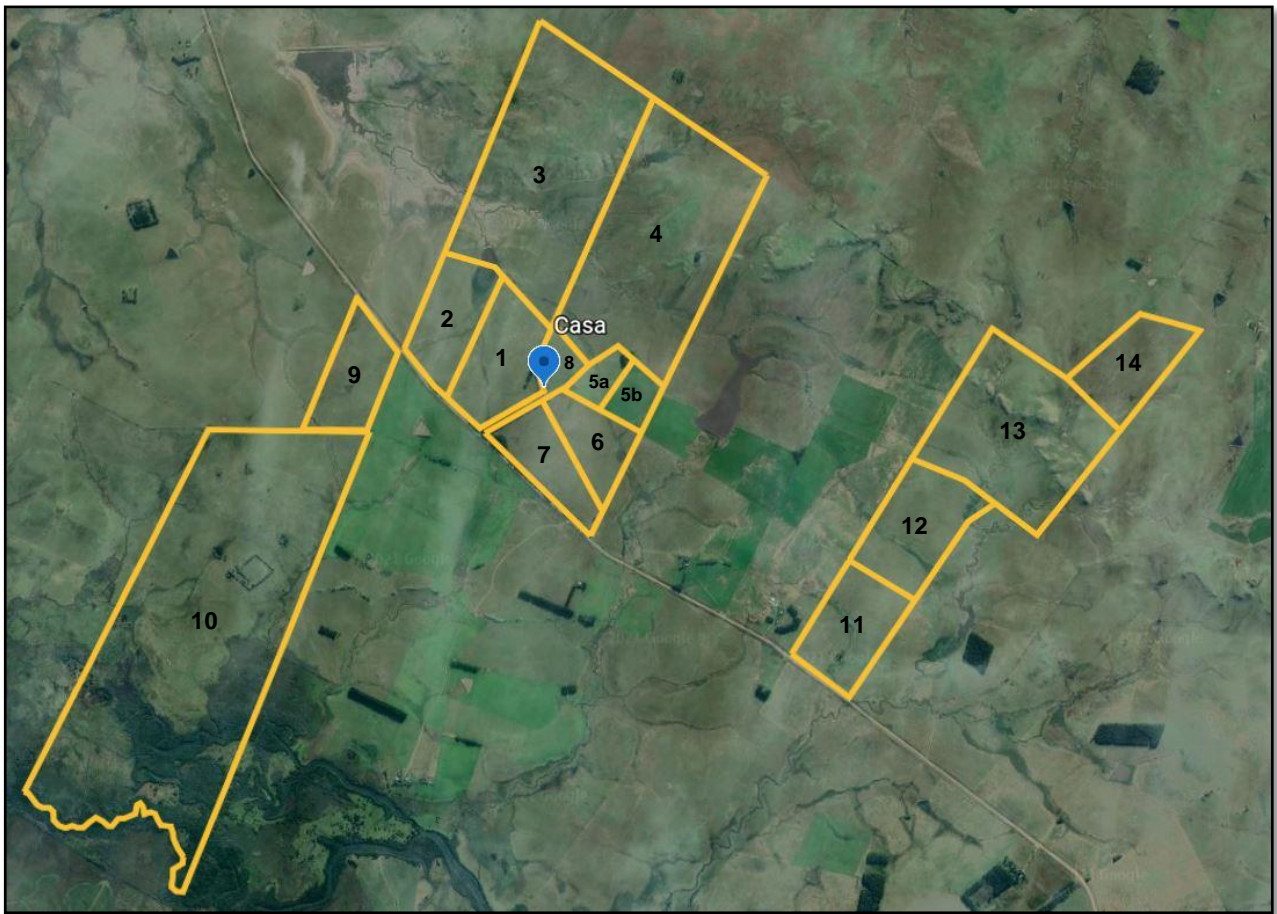


Figura 6. Distribución de los potreros en “El Descanso”.¹

Cuadro 15. Superficie total de los diferentes potreros.¹

Potrero	Superficie (ha)	Potrero	Superficie (ha)
1	53,1	8	11,5
2	44,8	9	40,2
3	192,2	10	432,0
4	189,4	11	50,6
5	26,1	12	60,6
6	32,3	13	132,0
7	36,8	14	43,7

En promedio los potreros tienen una extensión de 96 ha, con un máximo de 432 ha y un mínimo de 11,5 ha. Vale aclarar que el potrero de mayor extensión

¹<https://earth.google.com/web/>

presenta 185 ha compuestas por vegetación de bañado, por lo que su superficie de pastoreo efectiva es variable de acuerdo a la época del año.

Recursos hídricos

El Descanso cuenta con fuentes de agua en todos los potreros, en su mayoría son tajamares, a los que el ganado accede directamente. En total hay 22 de estos distribuidos en los 14 potreros del establecimiento (Figura 7).

También proveen agua para el ganado la red de cañadas que atraviesan los distintos padrones; las de mayor caudal se encuentran en las fracciones 1 y 2. La ubicada en la fracción 1 discurre en dirección este-oeste y desemboca en una represa artificial ubicada en el predio lindero, pero que anega 19 ha del potrero número 3 cuando se encuentra en su máximo nivel.

La fracción 2, además de la red de cañadas menores que posee, se encuentra atravesada por el arroyo Fraile Muerto (sentido sureste-noroeste) y sus gajos, estos últimos de importante caudal y fácil acceso para el ganado.

Por otra parte, la empresa cuenta también con dos pozos de agua, de uno de ellos se extrae el agua mediante un molino, mientras que del otro se lo hace mediante una bomba sumergible. El agua bombeada de este último, es almacenada en un tanque ubicado en el casco del establecimiento, y no solamente brinda agua a la casa sino que también lo hace a bebederos para el ganado, ubicados en las instalaciones de trabajo.

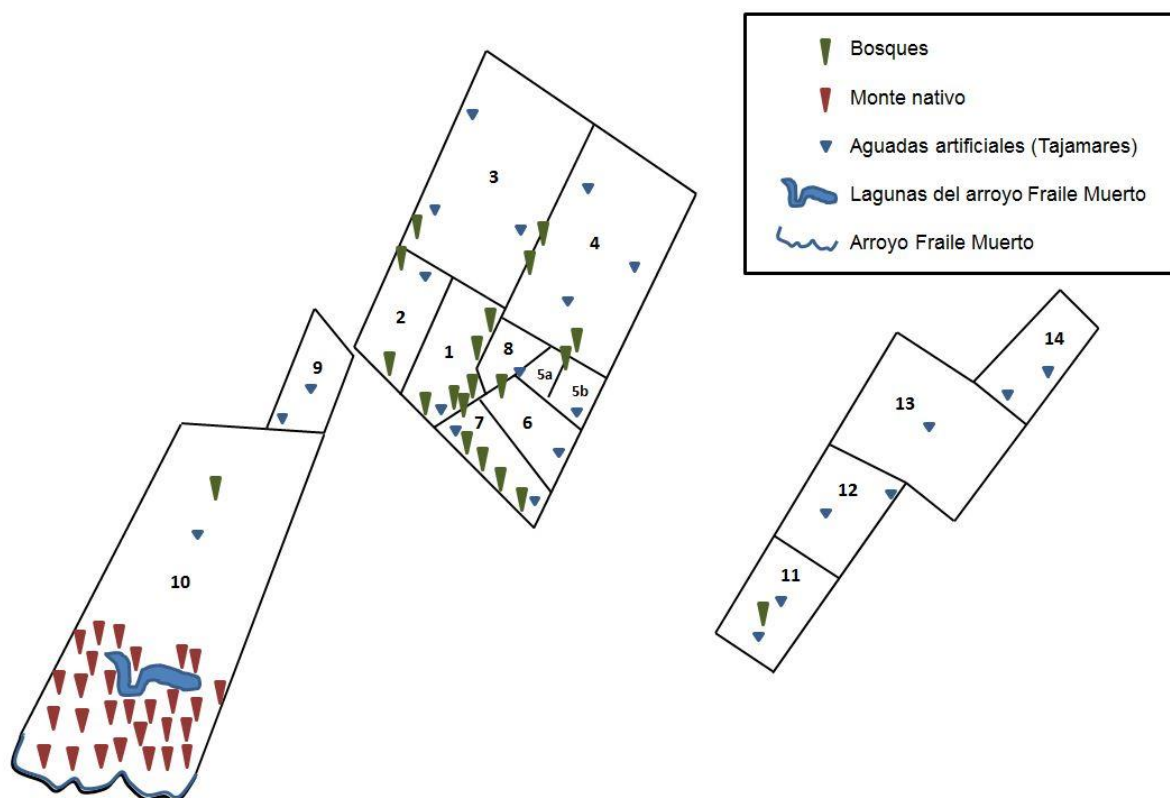


Figura 7. Croquis del establecimiento donde se muestra la distribución aproximada de las diferentes fuentes de agua y sombra en los potreros.

Maquinaria y herramientas

En cuanto a maquinaria la empresa cuenta con un tractor John Deere de 90 caballos de reciente adquisición y un cuatriciclo Yumbo utilizado para trabajos menores. Como otras herramientas destacables para el funcionamiento correcto de la empresa se pueden mencionar, una balanza para pesar ganado y un bastón lector de caravanas electrónicas (cuadro 16).

Cuadro 16. Detalle de maquinaria y herramientas, junto a su año de adquisición.

Maquinaria/ Herramienta	Modelo	Año	Condición
Tractor	John Deere 5090E	2020	Muy buena
Cuatriciclo	Yumbo 4Track 200cc	2019	Muy buena
Balanza	A&D 4406	2010	Muy buena
Lector de caravanas	XRS2	2020	Muy buena

11.3 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

Debido a la estrecha relación que existe entre condiciones climáticas y producción agropecuaria a cielo abierto, es que resulta útil llevar registro de las variables agro-meteorológicas más importantes. Esto permitirá luego, contextualizar los resultados productivos obtenidos. En tal sentido, la empresa toma datos de la ocurrencia de precipitaciones en el predio, los que se encuentran representados en el gráfico 1. Como información adicional y a modo comparativo, se incorporan las precipitaciones, y las temperaturas máximas y mínimas registradas por la estación meteorológica de INIA Treinta y Tres.

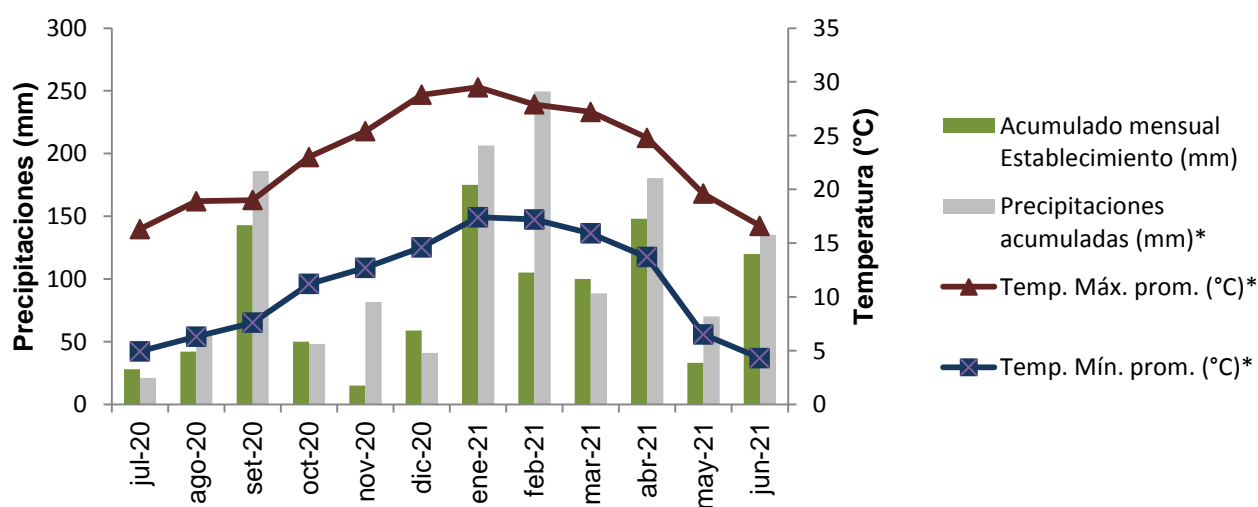


Gráfico 1. Temperatura y precipitaciones en el establecimiento y la región. (*) Variable agroclimáticas obtenidas de la base de datos de INIA Treinta y Tres.

Como se observa en el gráfico 1, las precipitaciones mensuales siguen un patrón similar a las notificadas por la estación meteorológica de referencia, a excepción de algunos meses puntuales, tal es el caso del mes de febrero. En cambio si se compara el acumulado anual registrado en el establecimiento (1018 mm) con el acumulado en la estación meteorológica de referencia (1362 mm) se puede observar que el volumen precipitado difiere en 344 mm. Las precipitaciones en el establecimiento fueron menores en comparación con lo reportado como históricamente normal por estudios nacionales, los que informan valores medios anuales entre 1200 y 1600 mm (Castaño, Giménez, Ceroni, Furest, y Aunchayna, 2011).

Otro aspecto interesante a analizar es la distribución de las precipitaciones en las diferentes estaciones, de donde se puede destacar la ocurrencia de bajos volúmenes fundamentalmente en el invierno de 2020 y primavera (en especial octubre y noviembre). Lo comentado anteriormente puede tener implicancias directas en el volumen de forraje producido sobre un sistema basado fundamentalmente en campo natural; por lo que debería ser tomado en cuenta a la hora de evaluar los resultados de la empresa.

En lo que respecta a la temperatura, en Uruguay la media anual es de unos 17,7°C, durante el ejercicio la misma mostró un promedio de 17,0°C; ligeramente menor a lo reportado como históricamente normal para esta región (Castaño, et al., 2011).

11.4 SISTEMA PRODUCTIVO

Uso del suelo

La única variación en el uso del suelo en este predio se encuentra en la fracción 1, la que presenta una pequeña proporción bajo la forma de verdeo o pradera. Para poder visualizarlo mejor se presenta el cuadro 17 de uso del suelo.

Cuadro 17. Uso del suelo en "El Descanso" y hectáreas promedio durante el ejercicio 20-21.

	Uso del suelo		ha Promedio	Porcentaje
Utilizable	No Mejorada	Campo natural	1316	97,9%
		Verdeos	14	1,0%
	Mejorada	Praderas	4	0,3%
No Utilizable	Barbecho		9	0,6%
	Entrada y Casco		2,5	0,2%
	TOTAL		1344	100,0%

De las 1316 ha de campo natural, se debe mencionar que 185 ha son de monte y bañado que acompaña al arroyo Fraile Muerto en su curso por el potrero

número 10 en la fracción 2. La utilización de la fracción pastoreable de esta zona es variable en el tiempo, y dependiente de factores climáticos como el nivel de precipitaciones; viéndose limitado el acceso del ganado si las mismas son abundantes.

Base forrajera

La base forrajera del predio, está dada fundamentalmente por campo natural, no obstante, la empresa dispone del potrero N°5 (a y b) para la realización de verdeos de invierno y/o praderas de rotación corta. El verdeo utilizado es en base a Raigrás anual, mientras que la pradera de rotación corta está compuesta por una mezcla de Raigrás, Achicoria y trébol rojo. La evolución de la superficie forrajera se muestra en el cuadro 18.

Cuadro 18. Evolución de la superficie forrajera durante el ejercicio 2020-2021.

	Invierno 2020	Primavera 2020	Verano 2020- 2021	Otoño 2021	Invierno 2021
Campo Natural	1316	1316	1316	1316	1316
Verdeos	26	26	0	11,6	11,6
Praderas	0	0	0	14,4	14,4

Como se mencionó anteriormente, en la fracción N° 2 (potrero N°10), existen 185 ha cubiertas por monte y bañado del arroyo Fraile Muerto. Esta área no integra la superficie de pastoreo ganadero (SPG), por lo que solamente 1157 ha componen esta superficie. En el cuadro 19 y gráficos 2 y 3, se visualiza en porcentaje la composición de la SPG al inicio y al cierre del ejercicio.

Cuadro 19. Composición de la superficie de pastoreo ganadero al inicio y al cierre del ejercicio 2020-2021.

	INICIO		CIERRE	
	SPG (ha)	%	SPG (ha)	%
Campo Natural	1131	97,8%	1131	97,8%
Verdeo de Invierno	26	2,2%	12	1,0%
Pradera	0	0,0%	14	1,2%
TOTAL	1157	100,0%	1157	100,0%

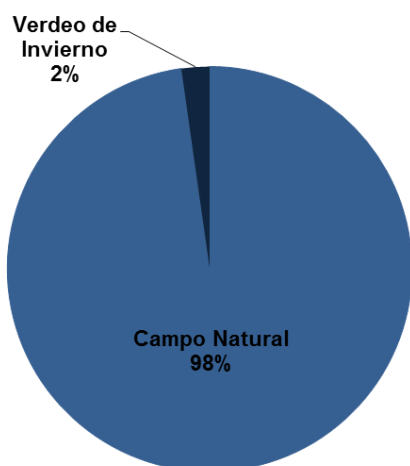


Gráfico 2. Superficie de pastoreo ganadero al inicio del ejercicio.

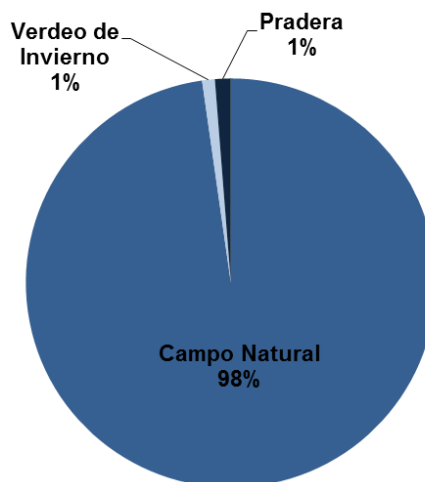


Gráfico 3. Superficie de pastoreo ganadero al cierre del ejercicio.

Balance Forrajero

Se construyó un balance forrajero confrontando los requerimientos de materia seca de todo el rodeo, con los datos de producción de forraje obtenidos mediante la herramienta de monitoreo satelital.

Los requerimientos animales de materia seca fueron calculados en base a lo sugerido por trabajos nacionales (Abella, 2012; Crempien, 2014), en conjunto con datos del predio sobre las existencias ganaderas mes a mes. En lo que respecta a la producción de forraje, los datos empleados para el cálculo de la materia seca utilizable provienen del monitoreo satelital de pasturas con el que cuenta la empresa; servicio proporcionado por la institución “Plan Agropecuario”. La producción de forraje del área cubierta por pasturas implantadas, dígame verdeos o praderas, fue estimada en base a datos obtenidos de la serie técnica N°80 de INIA (Risso, Berretta, y Morón, 1996) y recomendaciones del Ing. Agr. Ramiro Zanoniani en comunicación personal. Con esta base forrajera, en el ejercicio analizado, se alcanzó una producción de materia seca utilizable por hectárea de 2941 kg.

Si bien el balance anual de forraje fue ligeramente positivo durante el ejercicio bajo análisis, hay que destacar que este solamente tomó valores positivos en el período comprendido entre setiembre de 2020 y febrero del 2021; mientras que los restantes meses del ejercicio ganadero el balance fue negativo (gráfico 4).

Si ahora se analiza el mismo balance, pero agrupado en estaciones, se puede destacar que primavera y verano fueron las que presentaron un valor positivo (gráfico 5).

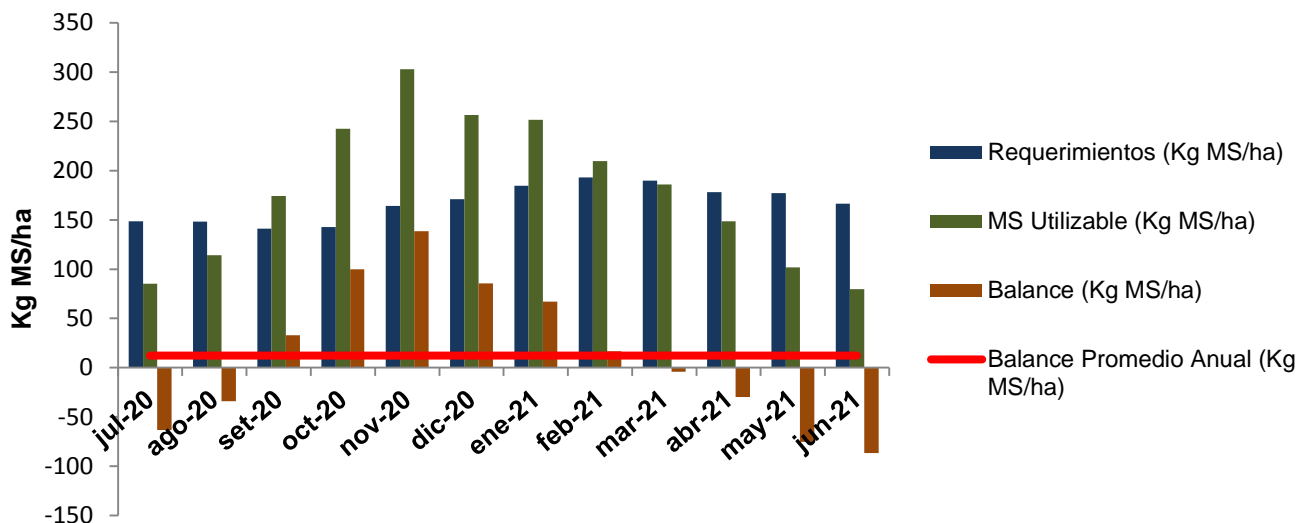


Gráfico 5. Balance forrajero mensual del establecimiento “El Descanso” obtenido a partir de datos del monitoreo satelital y estimación de requerimientos de todas las especies involucradas.

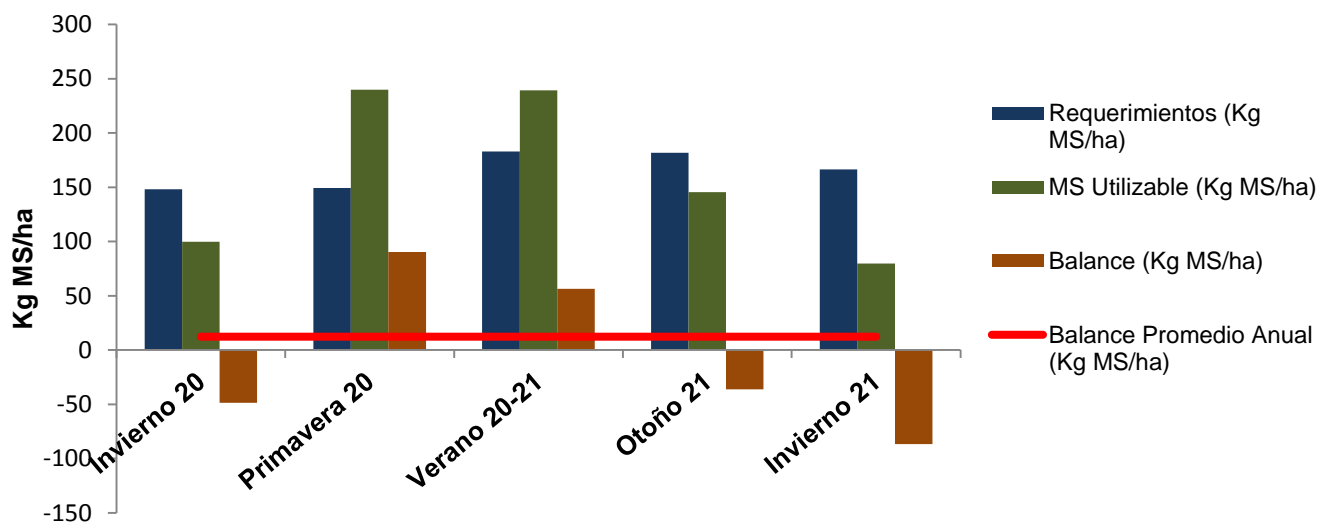


Gráfico 4. Balance forrajero estacional del establecimiento “El Descanso” obtenido a partir de datos del monitoreo satelital y estimación de requerimientos de todas las especies involucradas.

En términos generales, se puede decir que la carga manejada durante el ejercicio dejó muy poco margen de error, lo que no contribuye a la estabilidad del sistema en términos productivos y nutricionales frente a potenciales avatares climáticos. En el mismo sentido, limita de sobremanera las alternativas de manejo sobre el campo natural disponibles, como ser el diferimiento de forraje; dejando esta tecnología de procesos relegada exclusivamente a los meses de primavera y verano.

Stock y dotación

Para comprender de mejor forma el sistema productivo y su evolución, en esta sección se exponen el stock ganadero al inicio y cierre del ejercicio 2020-2021, al mismo tiempo en que se detalla la evolución de la dotación mes a mes. Esto permitirá observar los cambios en las existencias, los que reflejan los nuevos objetivos productivos fijados por la empresa.

Cuadro 20. Stock bovino al inicio y cierre del ejercicio.

Categoría	INICIO (1/7/20)		CIERRE (30/6/21)		Δ Inventario
	Cabezas	kg/Cabeza	Cabezas	kg/Cabeza	
Toros	9	667	8	675	-1
Vacas de cría	332	446	410	450	78
Vacas de Invernada	136	352	21	530	-115
Novillos + 3 años	31	510	0	-	-31
Novillos 2 a 3 años	0	-	32	479	32
Novillos 1 a 2 años	32	235	7	260	-24
Vaquillonas 1 a 2 años	142	247	152	278	10
Terneros/as	161	138	160	152	-1
TOTAL	843		790		-53

Como se comentó anteriormente, de un tiempo a esta parte la empresa se ha propuesto un cambio de rumbo productivo en el rubro bovino, virando hacia un sistema de tipo criador. En este sentido la evolución del stock refleja claramente dicha postura, observándose fundamentalmente un aumento en el número de vacas de cría y una disminución en las categorías de novillos; al mismo tiempo en que se puede apreciar una elevada proporción de hembras para reposición (cuadro 20). Como es de esperar, la relación Novillo/Vaca de cría en este predio toma un valor de 0,13, catalogándose como una explotación de orientación criadora.

Cuadro 21. Stock ovino al inicio y cierre del ejercicio.

Categoría	INICIO (1/7/20)		CIERRE (30/6/21)		Δ Inventario
	Cabezas	kg/Cabeza	Cabezas	kg/Cabeza	
Carneros	22	85	15	85	-7
Ovejas de Cría	496	65	490	65	-6
Ovejas de Refugio	33	58	43	58	10
Corderos/as DL	424	34	478	34	54
TOTAL	975		1026		51

En lo que respecta a las existencias ovinas (cuadro 21), se observa un aumento hacia el cierre del ejercicio, fundamentalmente consecuencia de un buen resultado reproductivo referido a señalada y destete.

Si se analiza la relación Capón/Oveja de cría, el predio tiene una orientación de tipo “Lanero”, donde este indicador toma un valor de 0,68. Esto se explica ya que para la construcción del numerador se incluyen los corderos DL presentes durante el ejercicio.

Si ahora se tiene en cuenta la dotación manejada durante el ejercicio, se puede apreciar que la misma fue máxima durante el mes de febrero con 0,83 UG/ha, mientras que el valor mínimo se presentó durante el mes de setiembre con 0,61 UG/ha (gráfico 6). Esto resultó en un valor promedio durante los 12 meses del ejercicio de 0,73 UG/ha.

El indicador de relación lanar/vacuno toma un valor para el ejercicio 2020-2021 de 1,1, lo que configura dentro de la clasificación de predio mixto.

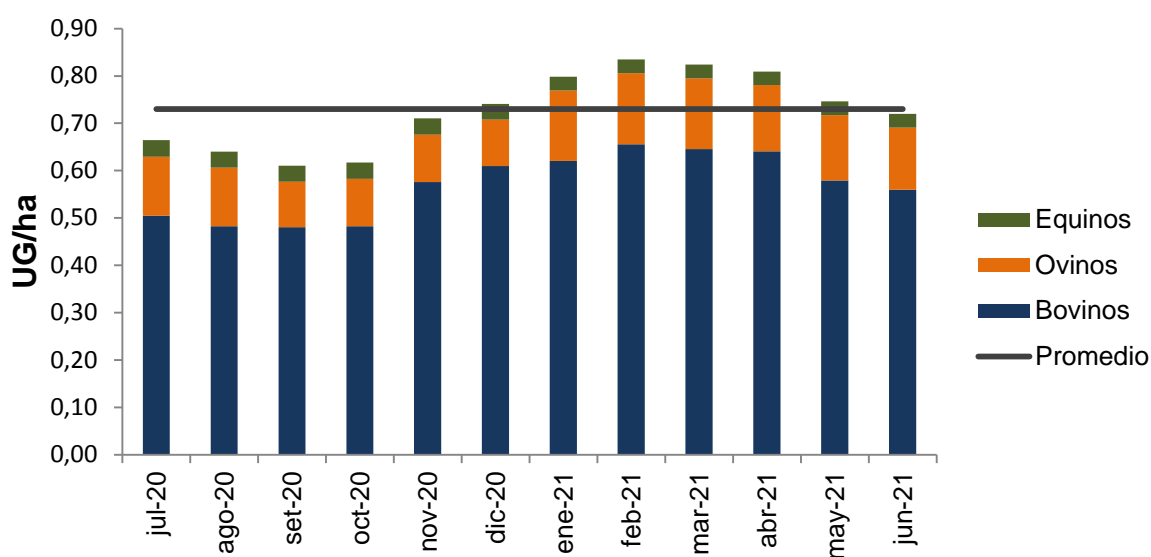


Gráfico 6. Dotación total y por especies en los diferentes meses que componen el ejercicio.

La dotación en el predio se intenta ajustar anualmente en el mes de febrero en base a la venta de los terneros al destete y de las vacas de descarte, ya sea como vacas con peso de faena o vacas de invernada. Por otra parte, en los ovinos la categoría que se busca reducir en esa época es la de ovejas de refugio. La empresa persigue el objetivo de reducción de la dotación en el mes de febrero con la intención de poder acumular forraje para el invierno en base al crecimiento otoñal. No obstante esto, y si bien se observa una disminución gradual de la misma, la dotación permanece dentro de las más altas hasta el mes de abril.

GANADERÍA

BOVINOS

Tradicionalmente la empresa se dedicó a un sistema de ciclo completo, con terminación de novillos y vacas a campo natural. En la actualidad, para cumplir con los requerimientos de la industria cárnica, estos sistemas deben lograr mejorar la alimentación de sus animales en fase de terminación, lo que en muchos casos implica utilizar una mayor superficie de pasturas mejoradas o bien, la administración de una mayor proporción de concentrados. En este sentido, con la idea de lograr un incremento en los ingresos del rubro es que se ha realizado un viraje hacia un sistema criador; basado casi en su totalidad sobre campo natural. Actualmente la relación Novillo/Vaca de cría en la empresa es de 0,13, por lo que técnicamente puede ser catalogado como un predio criador. Es oportuno aclarar que el ejercicio ganadero bajo diagnóstico, por tratarse de un sistema en transición, dejará entrever algunos matices de ambos sistemas de producción.

El biotipo utilizado y buscado es de un animal de raza Hereford, de tamaño moderado, adaptado a las condiciones pastoriles del predio. El manejo comienza por lograr una buena cría de los terneros al pie de la madre, y en particular una buena recria, de las hembras, para que de esta forma las mismas se incorporen al rodeo a sus 2 años de edad alcanzando preñeces tempranas. Esto permitirá un mejor desempeño en el resto de su vida productiva.

Cría y recria bovina

En la etapa de cría, se busca que la mayor cantidad de terneros permanezcan al pie de la madre durante sus primeros 5-6 meses de vida; solamente en algunos casos los mismos son destetados precozmente, aspecto que se describirá más adelante. Esta etapa transcurre sin mayores intervenciones si no existen inconvenientes nutricionales o parasitarios. Vale mencionar que solo los animales nacidos al comienzo de la estación de partos, son castrados por el personal de campo, no pudiendo hacer lo mismo con aquellos nacidos al final de la misma debido a la mayor incidencia de la miasis en esa época. Los manejos sanitarios sobre esta categoría se detallan en los cuadros 22 y 23.

El destete definitivo se realiza bruscamente, apartando vacas de terneros y disponiéndolos en potreros separados. En ese entonces, los machos son comercializados y las hembras son retenidas en su totalidad para ingresar a la fase de recria.

Una vez realizada la sanidad correspondiente, si lo es necesario, las terneras ingresan en una etapa de acostumbramiento a la suplementación, alternando suplemento con pastura, y que se prolonga por unos 10 a 15 días. El acostumbramiento se realiza con la misma ración comercial que será administrada en el resto de su primer invierno de vida. Dicha ración presenta 15% de proteína

bruta y 2,85 Mcal de energía metabolizable y se trata de una formulación con 10% de Cloruro de Sodio como limitante del consumo, lo que permite su administración en autoconsumo. El régimen de suplementación es de autoconsumo restringido, realizándose una sola carga semanal de los comederos y prolongándose por los 90 días de invierno.

En esta categoría se tiene especial cuidado con la carga parasitaria, por las importantes pérdidas que puede causar; por tal motivo es que se monitorean rutinariamente mediante exámenes coprológicos, con una frecuencia aproximada de 30 días o menos, según la circunstancia (cuadro 23) Los análisis son llevados a cabo en el mismo establecimiento, otorgando una gran celeridad en la toma de decisiones sobre desparasitar o no. Los mismos son continuados hasta los 2 años de edad, cuando se sabe que los bovinos adquieren una inmunidad robusta frente a los nematodos gastrointestinales (Bradford, 2010).

La etapa de recría durante el segundo invierno de las hembras, se busca que transcurra sobre campos naturales reservados y sin suplementos; de ser necesario, y siempre y cuando la relación costo/beneficio lo permita, se suplementan aquellas hembras de menor peso o condición corporal.

Manejo reproductivo

El proceso productivo sigue su transcurso hasta llegado el momento de la inseminación de las vaquillonas. En este momento un veterinario realiza una evaluación reproductiva de las hembras, determinando por palpación rectal, cuáles de ellas se encuentran aptas para ser incorporadas al protocolo de inseminación. Las hembras consideradas no aptas, son descartadas y puestas a la venta. Se entiende que este constituye un criterio de selección de vientres más precoces.

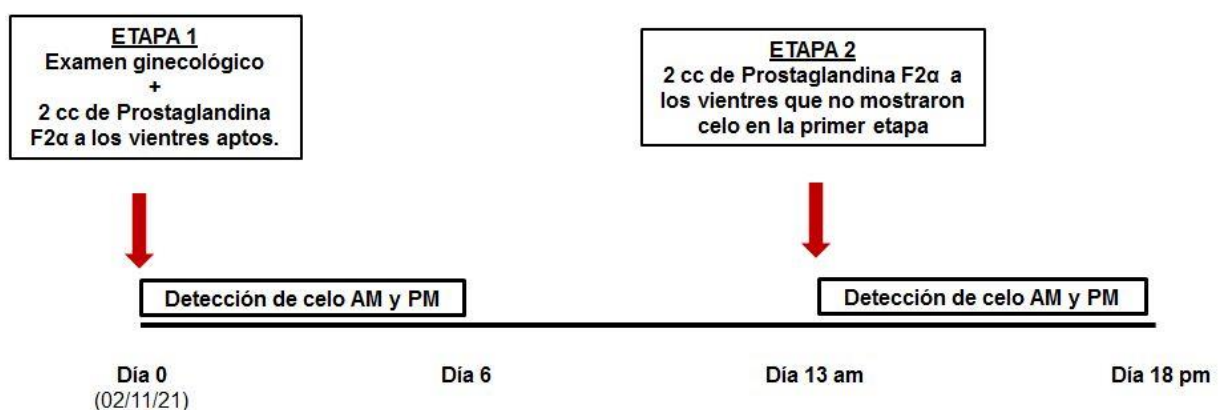


Figura 8. Protocolo de inseminación aplicado en vaquillonas de 2 años.

Vale mencionar que en el ejercicio bajo análisis se inseminaron vacas falladas del entore anterior, esto no representa el criterio de la empresa, no obstante debió hacerse de esta forma para lograr un aumento del rodeo de cría.

El protocolo de inseminación utilizado se muestra en la figura 8, básicamente consiste en la administración de 2 dosis de prostaglandina F_{2α} (0,075 mg/mL) separadas 12 días. Se detecta celo por la mañana y por la tarde, inseminándose los vientres 12 hs después de detectado el celo. Las vaquillonas que no muestren comportamiento estral en el período de trabajo, son entoradas a razón de 3% de toros durante un período de 60 días. Lo propio ocurre con aquellas vaquillonas inseminadas, las que son repasadas con toro, pero en este caso al 1%. Vale aclarar que el repaso comienza 10 días después de inseminada la última vaquillona, esto permite a la hora de la ecografía, discriminar entre preñeces alcanzadas por inseminación o por monta natural. El diagnóstico de gestación de los vientres inseminados se realiza 45 días después de inseminada la última vaquillona, para de esta forma poder conocer el resultado de la inseminación y al mismo tiempo maximizar el uso de los toros.

Siguiendo un orden etario en las categorías productivas, se detalla a continuación el manejo de los vientres de segundo entore. Estos vientres se manejan siempre sobre campo natural, solamente aquellos de muy baja condición corporal tienen acceso a los verdeos de invierno durante un tiempo limitado. Para alcanzar buenos resultados de preñez, la empresa aplica sobre los terneros obtenidos de esta categoría, la tecnología de destete precoz. Esto ha permitido un incremento de entre 20 y 30 puntos porcentuales de preñez respecto a otros años donde no se aplicó esta tecnología.

En la categoría de vacas múltiparas, es decir las de tercer entore en adelante, la temporada reproductiva transcurre con monta natural a campo a un 3% de toros. En general estos vientres, por su número, son manejados en el potrero N°10. Sobre esta categoría se realiza diagnóstico de actividad ovárica (DAO) a mitad del entore, lo que permite clasificar los vientres en: preñados, ciclando, anestro superficial y anestro profundo. Sobre los preñados y ciclando no se realiza trabajo alguno, mientras que en los vientres en anestro superficial se opta por aplicar un dispositivo intravaginal de progesterona 0,5g durante 7 días, más la administración por vía parenteral intramuscular de 2 mL de benzoato de estradiol (1mg/mL) al momento del DAO. De esta forma se entiende que se logra un resultado comparable al de la aplicación de tablilla nasal (destete temporario) a los terneros hijos de estas vacas, sin la desventaja de que estos pierdan peso. Por otra parte, a los terneros de las vacas en anestro profundo se les aplica destete precoz, con un protocolo idéntico al aplicado en terneros de vacas primíparas. En la figura 9 se puede encontrar un resumen del manejo general realizado sobre el rodeo de cría.

El protocolo de destete precoz llevado adelante en el establecimiento se aplica sobre los terneros con más de 70 kg de peso vivo y mayores a 60 días de

vida. Estos terneros son vacunados contra enfermedades clostridiales, carbunco bacteriano y queratoconjuntivitis, 30-40 días previos a la fecha de realización del destete (consiste en un anticipo de la sanidad realizada de rutina al resto de los terneros). Cumpliendo con el protocolo sanitario, se les administra la segunda dosis de las vacunas antes mencionadas entre 21 y 30 días después de la primera dosis. El día del destete los animales son desparasitados con un nematocida por vía parenteral y se les aplica un mosquicida pour on para minimizar el impacto de los insectos como vectores de enfermedades. Se da comienzo de esta forma a la etapa a corral, que tiene una duración de 10 días, y consiste en el acostumbamiento de los terneros al consumo de suplemento. Para esto se administra suplemento de forma incremental, hasta alcanzar un nivel de suplementación del 1% del peso vivo. Una vez finalizada la etapa a corral, los terneros pasan a ser suplementados diariamente por el personal, teniendo como base forrajera, un campo natural reservado. El período de suplementación a campo se prolonga por 70-80 días (se extiende si se lo cree necesario), hasta que se les retira el suplemento.

Las características de la ración empleada, varían según la etapa del destete. Durante los primeros 50-60 días, se suministra una ración comercial con 18% de proteína cruda y 2,9 Mcal de energía metabolizable; mientras que en los últimos 20-30 días se emplea una ración con menor porcentaje de proteína bruta (15%) y 2,85 Mcal de energía metabolizable. Ambas son elaboradas en base a harina de soja y maíz, con el agregado de núcleo vitamínico-mineral, secuestrante de micotoxinas y monensina.

Manejo de los toros

Otro pilar fundamental en el aspecto reproductivo es el correcto manejo de los reproductores machos. Solamente esta categoría es la que ingresa al predio proveniente de otros establecimientos o cabañas criadoras. La empresa hace énfasis en la selección y compra de reproductores de la raza Hereford provenientes de cabañas con similares objetivos de selección. En tal sentido, la empresa se vale del uso de datos objetivos como los DEP's (Diferencia Esperada en la Progenie) y una minuciosa apreciación visual de los reproductores. Se hace especial hincapié en animales con buena facilidad de parto, alta capacidad de crecimiento entre nacimiento y destete, moderado peso adulto y capacidad de engrasamiento.

Se realizan dos revisiones anuales de los toros, una al finalizar el entore y otra 60 días previos al entore. En la primera de ellas, se realiza un examen andrológico minucioso pero no se incluyen evaluaciones de aptitud de monta o capacidad de servicio. Descartándose los animales con problemas reproductivos graves y de dentición; también se lo hace con aquellos animales muy longevos que ya se hayan utilizado muchos años, para evitar una endogamia mayor. En la segunda revisión se incluye además del examen andrológico, el examen de

aptitud de monta, pero no el de capacidad de servicio. Los raspajes prepuciales en busca de enfermedades venéreas no se realizan de rutina.

Sobre esta categoría también se realiza una suplementación invernal con ración comercial durante los 90 días del invierno. La suplementación es proporcionada por un operario diariamente y a razón de un 1% de peso vivo. Esto ha permitido que los reproductores lleguen en buenas condiciones a la temporada reproductiva.

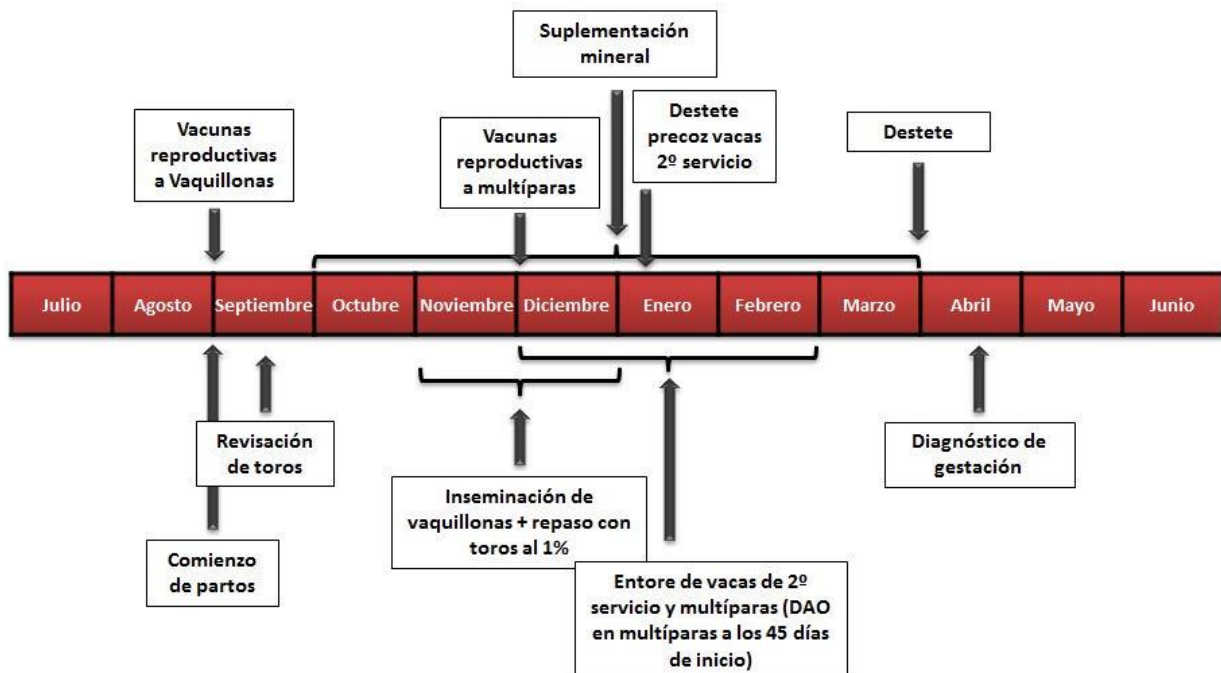


Figura 9. Resumen del manejo del rodeo de cría en "El Descanso"

Criterios de descarte de vientres y selección de reemplazos

Un aspecto clave en cualquier rodeo de cría lo constituye el descarte de los vientres no aptos o con características indeseadas, en este sentido en la empresa existen dos momentos bien marcados. El primero de ellos es previo al servicio de vaquillonas y vacas; si bien el criterio utilizado en vaquillonas ya se puntualizó, es oportuno aclarar que una vez alcanzado el tamaño objetivo del rodeo de cría a manejar, la empresa pretende aplicar mayor presión de selección en esta categoría. En lo que refiere a la clasificación preentore de las vacas, en el establecimiento se descartan todas aquellas vacas con defectos graves como ser: problemas de ubre, tumores oculares o estructura anexas, características morfológicas indeseadas, entre otros.

El segundo momento de descarte se constituye luego del diagnóstico de gestación, en que son eliminados todos los vientres fallados, y al mismo tiempo se

clasifican los vientres preñados. De estos últimos, aquellos con condición dentaria mala o regular, se categorizan como vientres de último ternero (CUT) y son apartados del resto del rodeo. Esto facilitara el manejo posterior, ya que los terneros obtenidos de esta categoría, serán destetados precozmente para que sus madres alcancen lo antes posible un grado de terminación satisfactorio para la industria frigorífica.

Manejo sanitario y suplementación mineral

Como se comentó anteriormente, en el establecimiento se hace un estricto seguimiento de todas aquellas categorías susceptibles frente a parásitos gastrointestinales mediante coprología. Desde su incorporación como exámenes rutinarios, se ha logrado disminuir la cantidad de dosificaciones con antiparasitarios lo que trae aparejado además de un beneficio económico, un uso racional de los mismos. Esto también permite diferir la aparición de resistencia frente a algunos de los principios activos que se encuentran en el mercado. Con este fin, es que también se busca realizar rotaciones de estos con diferentes mecanismos de acción.

En este último tiempo ha tomado mucha importancia la reducción de residuos químicos en los productos cárnicos y en el ambiente. El uso consciente realizado con los diferentes antihelmínticos junto con un manejo de los pastoreos sobre potreros seguros del punto de vista parasitario, han permitido ayudar en esta causa.

Un aspecto importante desde el punto de vista económico, de manejo y ambiental, es que históricamente en el predio no se encuentra garrapata común del ganado (*Rhipicephalus microplus*). Actualmente es solamente en el potrero número 10, en el que se puede encontrar este parásito; su aparición se dio en el año 2020 por motivos que no están claros. En este sentido es que se ha estado trabajando en su erradicación, mediante tratamientos generacionales puestos a punto por técnicos. Por tal motivo es que se tiene especial cuidado en el movimiento de ganado desde el potrero problema hacia los demás que componen la explotación. Vale mencionar que los tratamientos sobre algunas de las categorías bovinas con ivermectina 3,15% que se observan en el cuadro 23, no tienen como objetivo el control de nematodos gastrointestinales, sino el de garrapata.

En cuanto a la vacunación, el protocolo aplicado sobre las distintas categorías se detalla en el cuadro 22. En la misma no se exponen las vacunaciones obligatorias contra fiebre aftosa, pero se debe dejar en claro que estas son administradas, según lo dispuesto por el MGAP. En el ejercicio bajo análisis se vacunó a todo el rodeo entre el 15 de marzo de 2021 y el 15 de abril del mismo año; también se hizo lo propio con las categorías menores de 2 años entre el 1º y el 30 de Junio de 2021.

En lo que refiere a suplementación se debe destacar que todas las categorías del rodeo son suplementadas con sales minerales desde el mes de octubre al mes de marzo, en el entendido de que un correcto manejo de estos componentes de la dieta trae aparejado un mejor resultado productivo. Se hace hincapié en que el suplemento mineral utilizado tenga buenos niveles de fósforo (6-8%).

Cuadro 22. Esquema de vacunación aplicado sobre el rodeo bovino en todas sus categorías.

Categoría	Vacuna	jul-20	ago-20	set-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21
Terneros mamonos	Clostridial					1ª Dosis	2ª Dosis						
Terneros/as sobreaño					RA								
Vaquillonas 1 a 2 años					RA								
Vacas de Cría				RA									
Toros				RA									
Terneros mamonos	Carbunco					1ª Dosis	2ª Dosis						
Terneros/as sobreaño					RA								
Vaquillonas 1 a 2 años					RA								
Vacas de Cría							RA						
Toros				RA									
Terneros mamonos	QIB					1ª Dosis	2ª Dosis						
Terneros/as sobreaño					RA								
Vaquillonas 1 a 2 años													
Vacas de Cría													
Toros						RA							
Terneros mamonos	Reproductiva												
Terneros/as sobreaño													
Vaquillonas 1 a 2 años					1ª Dosis	2ª Dosis							
Vacas de Cría								RA				RL	
Toros					1ª Dosis	2ª Dosis							

QIB: Queratoconjuntivitis infecciosa bovina; **RA:** Refuerzo Anual; **RL:** Refuerzo contra Leptospirosis.

Cuadro 23. Antiparasitarios y exámenes coprológicos realizados sobre las distintas categorías del rodeo bovino durante el ejercicio 2020-2021.

Categoría		jul-20	ago-20	set-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	
Terneros mamonos	Nematodocida							*Iv 3,15%					Rbz	
Terneros/as sobreño		Mx												
Vaquillonas 1 a 2 años														
Novillos 1 a 2 años														
Novillos más de 3 años														
Vacas de Cría		*Iv 3,15%			*Iv 3,15%				*Iv 3,15%					
Toros									*Iv 3,15%			Rbz		
Terneros mamonos	Trematodocida													
Terneros/as sobreño														
Vaquillonas 1 a 2 años											Clors			
Novillos 1 a 2 años											Clors			
Novillos más de 3 años										Clors				
Vacas de Cría									Clors					
Toros							Clors		Clors					
Terneros mamonos	Examen coprológico													
Terneros/as sobreño		•		•	•									
Vaquillonas 1 a 2 años			•	•	•		•		•		•	•		
Novillos 1 a 2 años			•	•	•		•		•		•	•		
Novillos más de 3 años														
Vacas de Cría														
Toros														

Mx: Moxidectina; **Iv 3,15%:** Ivermectina 3,15%; **Rbz:** Ricobendazol; **Clors:** Clorsulón

Diagnóstico de gestación

Se realiza por ultrasonografía, luego de transcurridos 45 días de retirados los toros, es decir, a mediados del mes de abril. Con esto se busca priorizar la alimentación de aquellos vientres preñados por sobre los fallados. Se debe aclarar que no se realiza una clasificación de los vientres según estadio de gestación, ni por condición corporal; esto responde al bajo número de potreros con el que se dispone con pastura de buena calidad y de fácil acceso para el cuidado de los animales.

La postura de la empresa en cuanto al destino de los vientres fallados es clara, se destinan al engorde o a venta como vacas de invernada. De esta forma se busca presionar hacia la selección de vientres más fértiles. Vale aclarar que circunstancialmente debido a la intención de la empresa de pasar a un sistema criador, en estos últimos años se han retenido algunos vientres fallados para poder de esta forma incrementar el tamaño del rodeo de cría.

Análisis de manejo y resultado reproductivo

En el ejercicio bajo análisis se distinguen 4 categorías de vientres según paridad y tipo de servicio: vaquillonas, vacas falladas retenidas del ejercicio anterior, vacas de segundo entore y vacas multíparas (2 o más partos). Para un correcto análisis, discutiremos cada una por separado.

Cuadro 24. Resultado del diagnóstico de gestación en las diferentes categorías para el ejercicio en análisis (2020-2021).

	Cantidad	Preñadas	Falladas	% Preñez
Vaquillonas inseminadas	88	88	0	100%
Vaquillonas entoradas	25	25	0	100%
Vacas inseminadas	46	46	0	100%
Vacas entoradas	6	6	0	100%
Vacas de 2° Entore	96	86	10	90%
Vacas Multíparas	189	150	39	79%
TOTAL GENERAL	450	401	49	89,1%

En la categoría vaquillonas, de las 143 ofrecidas para inseminación, 20 fueron descartadas por no encontrarse reproductivamente aptas al examen ginecológico, mientras que las restantes 123 se encontraron con un desarrollo acorde; esto representa un 86% del total de los vientres recriados en el establecimiento. Hay que mencionar que de estas 123 vaquillonas, 10 de ellas se diagnosticaron como preñadas a la hora de la revisión ginecológica, esto se debe a montas indeseadas por el pasaje de toros de pedios linderos. No obstante esto, las mismas fueron incluidas en el análisis como vientres reproductivamente aptos. De estas 123 vaquillonas, 88 fueron inseminadas y dispuestas con toros al 1%; la

totalidad resulto preñada, al igual que las 25 vaquillonas que no mostraron celo durante el período de inseminación y fueron entoradas. Esto implica que, del total de vientres ofrecidos, se preño el 100% ya sea mediante inseminación o monta natural.

Por otra parte, en la categoría de vacas falladas retenidas del ejercicio anterior, se logró preñar la totalidad ya sea mediante inseminación o por monta natural. Estas vacas son el resultado de una selección previa sobre la totalidad de los vientres fallados en el ejercicio 2019-2020.

En lo que refiere a las vacas de segundo entore, se alcanzó una preñez del 90%. Se debe precisar que estos vientres fueron destetados precozmente en un 90% durante el mes de enero (se destetaron 74 de los 82 terneros de estas vacas). Esto explica en parte los buenos resultados obtenidos sobre esta categoría del rodeo de cría.

Si ahora analizamos lo que ocurrió con las vacas multíparas, encontramos que un 79% de ellas resultaron preñadas, todas ellas se encontraron con ternero al pie hasta la realización del DAO, cuando se decide tomar algunas medidas (cuadro 24).

Cuadro 25. Diagnóstico de actividad ovárica sobre vacas multíparas realizado el 15/01/2021.

	Cantidad	Porcentaje
Preñadas	7	4%
Ciclando	24	13%
Anestro Superficial	120	63%
Anestro Profundo	38	20%
TOTAL	189	100%

Si observamos detalladamente el resultado obtenido del diagnóstico de actividad ovárica (cuadro 25), podemos advertir que solamente un 17% del rodeo se encontraba preñado o ciclando habiendo transcurrido la mitad de la temporada reproductiva. Esto nos hace suponer que el impacto de las medidas tomadas sobre los vientres en anestro superficial y profundo fue alto, teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico de gestación (cuadro 24).

En el gráfico 7 se puede observar el porcentaje de preñez general obtenido en la empresa, en la serie histórica de tres años sucesivos.

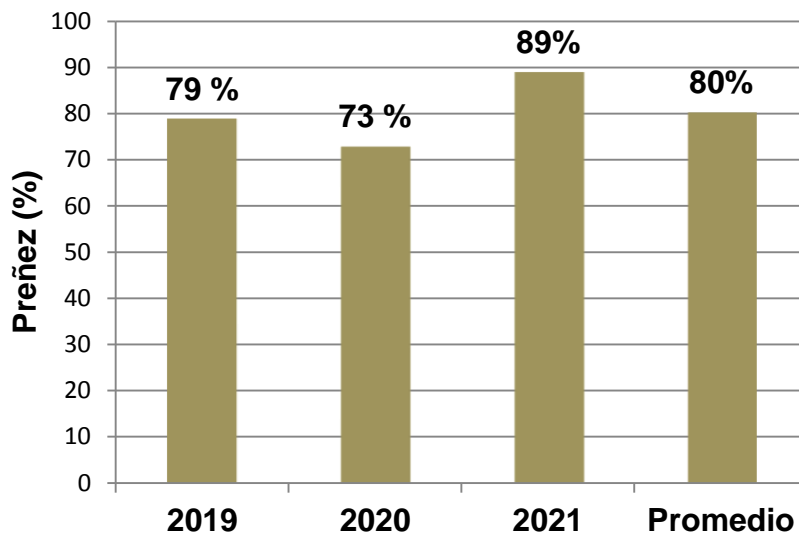


Gráfico 7. Porcentajes de preñez general en el rodeo de cría bovino en los últimos tres años en “El Descanso”.

Fase de invernada

El objetivo de la empresa es lograr un peso de terminación para faena de la mayor cantidad de animales posible durante los meses de verano y otoño, aspecto que intenta acompañar la producción de forraje del campo natural. Las categorías a engordar son fundamentalmente vacas de descarte y novillos. La mayoría de los animales en fase de terminación son hembras bovinas reproductivamente no aptas o que están destetando su último ternero (vacas CUT). Sobre estas últimas, se aplica la tecnología de destete precoz, la que contribuye con el mencionado objetivo.

La fracción de animales que no alcanza un peso de faena adecuado, es vendida como invernada liviana o bien es terminada sobre pasturas implantadas a fines de otoño y principios de invierno. Esta estrategia de comercialización evita la permanencia de animales productivamente ineficientes durante los meses de mayor escasez forrajera como los meses de invierno.

OVINOS

La producción ovina en la empresa se sustenta en un sistema de ciclo completo y tiene como base a la raza Corriedale. Históricamente se ha buscado esta raza intentando balancear buena producción de carne y lana; no obstante, en los últimos años se ha buscado diferenciar aún más esta producción. En este sentido la empresa adquiere en 2016, carneros de la raza Merino Dohne y Poll Dorset, los primeros con el objetivo de acentuar el carácter doble propósito de la majada de base para seguir utilizando a las hembras cruce como madres; mientras que en el segundo caso se emplea como cruzamiento terminal en una pequeña fracción de la majada.

Los objetivos de selección son claros, se buscan animales de buenas carcasas y de fácil terminación, sin perder de vista características del vellón como diámetro, largo de mecha, rendimiento al lavado, entre otros. Para la selección de padres con estas características, los encargados se basan en el uso de los DEP's y una fuerte apreciación visual a la hora de adquirir los reproductores. Vale mencionar que la totalidad de los reproductores machos son adquiridos en cabañas con objetivos similares de selección; no se utilizan reproductores machos criados en el establecimiento.

Manejo nutricional

En su mayoría, los ovinos son manejados sobre campo natural y solamente algunas categorías en momentos puntuales acceden a pasturas mejoradas o son suplementadas con raciones balanceadas. En el caso de ovejas con gestación múltiple y corderos de invernada los mismos pastorean verdeos y praderas, mientras que para el caso de las ovejas de cría se utilizan raciones balanceadas pre y post encarnada, en un protocolo de flushing que se describirá oportunamente.

Cría y Recría

Los nacimientos ocurren desde mediados de agosto hasta fines de setiembre y naturalmente el período de lactancia transcurre desde esta fecha hasta fines de diciembre o comienzos de enero, cuando los corderos son destetados. Como se comentó anteriormente, solo los corderos de ovejas con gestación múltiple transcurren su cría sobre verdeos de invierno (hasta el mes de noviembre aproximadamente). La actividad de "señalada" de los corderos se realiza a mitad del mes de octubre, oportunidad en la cual se vacunan los corderos contra ectima contagioso y contra enfermedades clostridiales.

El sistema de destete utilizado en el predio es de tipo definitivo y se realiza de forma brusca, sin mediar encierros previos. Los corderos permanecen un tiempo prudencial de 2 a 3 semanas en potreros cercanos al casco del establecimiento, para luego ser dosificados con antihelmínticos de eficacia conocida y llevados a potreros seguros del punto de vista parasitario, es decir, libres de categorías ovinas

por más de 90 días (Morley y Donald, 1980). La etapa entre el destete y la invernada de los corderos transcurre sobre campo natural, donde se asumen bajas ganancias de peso.

La recría de las hembras de reposición se desarrolla sobre campo natural, sin mediar suplementación de ningún tipo, a excepción de la suplementación mineral. Bajo estas condiciones de recría, no ha habido inconvenientes para llegar al peso de encarnerada a los dos dientes (2D).

Manejo reproductivo

El período reproductivo inicia hacia fines de marzo-comienzos de abril y se prolonga por 45 días. Se emplea exclusivamente monta natural con un 3% de carneros y con encierros nocturnos de frecuencia semanal. Se manejan dos majadas separadas, una de ellas está compuesta por las borregas mientras que la otra está integrada por ovejas de uno o más partos. Esta separación por categorías es clave para el manejo alimenticio diferenciado que se realiza sobre las ovejas de más de un parto, conocido como flushing. Esta herramienta se emplea para maximizar la prolificidad dentro de la raza empleada, no obstante esto, y a pesar de ser una excelente herramienta, la empresa opta por no aplicarlo en borregas para evitar inconvenientes por nacimientos de corderos de bajo peso provenientes de gestaciones múltiples sobre esta categoría.

El protocolo de flushing utilizado, consta de un total de 35 días de suplementación, distribuidos de la siguiente forma: 5 días de acostumbramiento a la suplementación, 15 días de suplementación sin carneros en la majada, y 15 días de suplementación luego de ingresados los carneros. La suplementación se realiza a razón del 1% del peso vivo, con ración comercial con 16% de proteína bruta y 2,8 Mcal de energía metabolizable por kilogramo de suplemento. El suplemento es administrado de forma diaria por el personal del establecimiento, lo que implica el arreo de los animales hasta las instalaciones de trabajo, con el consiguiente efecto positivo de facilitar el trabajo de detección de celo por los carneros una vez que se encuentran en la majada.

Vale mencionar que año tras año, se realiza el pesaje de una muestra de animales, de forma de poder conocer el peso a la encarnerada de ambas categorías. En tal sentido, para el año 2020 los pesos de borregas y ovejas han sido de 50 y 58 kg respectivamente; mientras que para el año 2021, las borregas registraron un peso de 53 kg mientras que las ovejas 58 kg.

Manejo de los carneros

Los reproductores machos son adquiridos en cabañas criadoras y los criterios de selección siguen el mismo patrón que los empleados en bovinos; una primera selección en base a datos objetivos (DEP's), seguido de una rigurosa inspección fenotípica de los animales. En este sentido, apoyados en la amplia gama de datos

disponibles para la raza Corriedale, se seleccionan animales con alto mérito genético fundamentalmente para peso corporal, peso de vellón limpio, diámetro de fibra, score de pigmentación, lana en la cara y huevos por gramo de materia fecal (hpg). Al mismo tiempo en la apreciación visual se contempla la finura y carácter del vellón, conformación carnicera y aplomos.

Por otra parte, para los reproductores empleados en las cruces, en la raza Merino Dohne se busca fundamentalmente bajo diámetro de vellón y buena conformación carnicera; mientras que los Poll Dorset deben ser fundamentalmente reproductores con excelente aptitud carnicera.

Todos los carneros pasan por varias revisiones de rutina al año, pero fundamentalmente dos de ellas son clave en la determinación de su aptitud reproductiva. En este sentido son revisados por un veterinario 60 días previos a la encarnada, discriminando aquellos aptos de los no aptos y de esta forma poder comprar la reposición requerida o bien tener un tiempo prudencial para tratar las patologías halladas al examen andrológico. La segunda revisión se realiza post servicio para evitar la permanencia en el predio de carneros no aptos.

Criterios de descarte de vientres y selección de remplazos

La selección de los remplazos comienza con la evaluación de las corderas a los 10 meses de vida, en esta instancia son seleccionadas aquellas hembras con buenas características morfológicas como conformación corporal, vellón de buen carácter y bajo nivel de cobertura de lana en la cara. Las hembras descartadas, se incorporan al lote de invernada de corderos. Se busca retener para reposición en el entorno de un 30-35% del tamaño de la majada de cría, esto permitirá que previo a la encarnada, se realice una segunda selección sobre este grupo de animales, reservando para reposición un número cercano al 25% de la majada de cría. En esta segunda instancia de selección, se realiza una evaluación más rigurosa de la aptitud reproductiva de estas borregas, en tal sentido, se descarta la presencia de defectos físicos a nivel de boca, patas, vulva, ubre y pezones; se evalúa también desarrollo corporal, finura y carácter del vellón al igual que el grado de cobertura de lana en la cara.

También 30 días previos a la encarnada se realiza el examen de aptitud reproductiva de los vientres adultos, es de decir de aquellos con uno o más partos. En este sentido se descartan animales con problemas de dentición, problemas podales, de vulva, ubre y pezones. En caso de que no se alcance un descarte cercano al 20% de la majada de cría, se realiza una mayor presión de selección en contra de caracteres no deseados como problemas de vellón o de conformación corporal.

La tercera instancia en que se seleccionan animales de la majada de cría es luego del diagnóstico de gestación. En este momento se destinan a venta todos aquellos animales no gestantes, sin importar su categoría o atributos morfológicos.

Manejo sanitario y suplementación mineral

En lo que respecta al manejo sanitario de la majada, los criterios de trabajo aplicados son muy similares a los empleados sobre los bovinos; prevenir mediante vacunación todo lo posible y tratar solamente en caso necesario. En lo que refiere a las parasitosis, el objetivo es minimizar el número de tratamientos antiparasitarios durante el año, asumiendo pérdidas productivas moderadas a bajas.

Las vacunas aplicadas a los ovinos se detallan en el cuadro 26, en este aspecto, no se han constatado inconvenientes mayores. Caso contrario lo constituyen los parásitos gastrointestinales, cuyo manejo demanda no solamente recursos económicos sino también intelectuales. En este aspecto el predio no es ajeno a la realidad del rubro en lo que refiere a resistencia antihelmíntica y control de ectoparásitos (sarna y piojo). Los tratamientos contra endoparásitos, se muestran en el Cuadro 27 al igual que los exámenes coprológicos realizados sobre cada categoría. En este último punto, al igual que con las categorías bovinas, se realiza un seguimiento de frecuencia mensual, el que permite determinar la oportunidad o no de dosificaciones antihelmínticas. En la misma línea de trabajo y con el objetivo de realizar un control integrado de parásitos gastrointestinales (PGI), es que se realizan siempre que sea posible, pastoreos sobre potreros con pasturas seguras, es decir, libres de ovinos por más de 90 días.

En cuanto al tratamiento contra ectoparásitos, el mismo se practica de rutina en el mes de febrero, como baño de inmersión precaucional sobre toda la majada, con el principio activo diazinón. Las instalaciones para el baño de los ovinos se encuentran en la fracción 3.

En lo que refiere a suplementación mineral, la misma no es específica para ovinos, ya que estos últimos comen del suplemento administrado a los bovinos por compartir potreros de pastoreo; por consiguiente esta se prolonga de octubre a marzo y se realiza en base a sales minerales con altos niveles de fosforo.

Cuadro 26. Esquema de vacunación aplicado en ovinos, en todas sus categorías.

Categoría	Vacuna	jul-20	ago-20	set-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21
Corderos mamonos					1ª Dosis*	2ª Dosis							
Corderos pesados	Clostridial												RA
Corderas de reposición													RA
Carneros													RA
Ov. de Cría y Borregas			RA										RA

RA: Refuerzo Anual

*Se aplica en conjunto con la vacuna contra ectima contagioso.

Cuadro 27. Antiparasitarios y exámenes coprológicos realizados sobre las distintas categorías ovinas durante el ejercicio 2020-2021.

Categoría		jul-20	ago-20	set-20	oct-20	nov-20	dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21
Corderos mamonos	Antiparasitario					Clos+Lev		Naph					
Corderos pesados									Mon				
Corderas de reposición					Flub				Mon				
Carneros			Derq+Ab				Mon		Mon			Clos+Lev	
Ov. De Cría y Borregas			Flub		Mon			Naph				Clos+Lev	
Corderos mamonos	Examen coprológico					•							
Corderos pesados		•									•		•
Corderas de reposición		•		•							•		
Carneros									•				
Ov. De Cría y Borregas		•					•	•	•	•		•	•

Clos.: Closantel; **Lev.:** Levamisol; **Naph.:** Naphthalophos; **Mon.:** Monepantel; **Flub.:** Flubendazol; **Derq.:** Derquantelel; **Ab.:** Abamectina

Diagnóstico de gestación en ovinos

Se realiza por ultrasonografía transabdominal a los 45-55 días luego de retirados los carneros de la majada, esto permite discriminar entre preñeces únicas y múltiples con mayor facilidad. Los vientres no gestantes son separados de la majada de cría e incorporados al lote de descarte o consumo. Por otra parte, las ovejas con preñez simple permanecen sobre campo natural exclusivamente en la fracción 1 para poder tener un control de los partos. En lo que respecta a las ovejas con gestación múltiple, las mismas pastorean verdeos de invierno lo que resta de su gestación y hasta 2 meses postparto.

Análisis de manejo y resultado reproductivo

En la temporada reproductiva ovina correspondiente al ejercicio en estudio, se ofrecieron a servicio un total de 489 ovinos, de los cuales: 115 corresponden a borregas 2D (representando un 23,5% del total de la majada de cría), mientras que 374 son ovejas de uno o más partos. Vale destacar la presión de selección que la empresa puede realizar sobre los nuevos vientres a incorporar a la majada gracias a los buenos indicadores reproductivos. En este sentido, de un total de 210 corderas para reposición se seleccionaron 148 (70,6%) en una primera instancia (antes del comienzo de la invernada), mientras que previo a la encarnerada se seleccionaron las 115 mejores hembras lo que representa el 54,7% del total inicial.

Los indicadores reproductivos de la empresa para el rubro ovino se presentan en el Cuadro 28; se debe aclarar que para el año 2019, no se contaba con el registro de corderos nacidos, lo que imposibilita el cálculo de algunos indicadores. De la misma forma, para el año 2021, no se presentan algunos resultados por ser este trabajo anterior a su desarrollo.

Cuadro 28. Resultados reproductivos del rubro ovino para los años 2019, 2020 y 2021 (valores en porcentaje).

Indicador	2019	2020	2021
Fertilidad	92,4	97,4	94,4
Prolificidad	113	118	123
Parición	Sin datos	106,7	110,3
Señalada	84,5	92,3	96,9
Mortandad hasta señalada	Sin datos	13,5	12,1
Destete	80,9	91,9	96,5
Mortandad Señalada-Destete	4,3	0,4	0,4
Supervivencia	Sin datos	86,5	87,9

Un aspecto que se debe tener en cuenta a la hora de interpretar los indicadores reproductivos es que en el año 2019 no se aplicaba todavía en la empresa la técnica de flushing; por tal motivo es esperable que las mejoras observadas en los indicadores respondan, entre otras cosas, a la aplicación de dicha tecnología.

Fase de invernada de corderos y ovejas

En lo que refiere a la invernada de corderos, la misma se realiza sobre verdeos de raigrás, los que se pastorean en parcelas con una ocupación media de 7 días. No todas las parcelas cuentan con agua disponible, por lo que el pastoreo de algunas de estas se realiza sin acceso a agua (solamente durante los meses de invierno). El lote de invernada se compone por la totalidad de los corderos machos castrados, así como por las hembras cruce terminal y aquellas de descarte (según criterios de mala calidad del vellón, mala conformación, entre otros). Una muestra de animales son pesados previo al comienzo de la invernada para poder realizar un seguimiento de las ganancias diarias obtenidas. Así se pudo determinar que las ganancias alcanzadas en este sistema fueron de 200 g/animal/día en la invernada correspondiente al ejercicio bajo análisis; ganancias similares se han reportado en trabajos nacionales (Montossi et al., 2006). La duración del período de invernada en el ejercicio 2020-2021 fue de 80 días. El detalle de la sanidad aplicada sobre el lote de invernada y otras categorías ovinas se muestra en el Cuadro 27.

En cuanto a la invernada de ovejas de descarte, la misma se lleva adelante exclusivamente sobre campo natural, durante el verano y el otoño. Sobre esta categoría, no se realiza seguimiento de peso ni de condición corporal; no se han registrado inconvenientes en alcanzar los grados de terminación para faena. La comercialización tanto de los corderos pesados como de las ovejas, se lleva a cabo mediante la cooperativa Central Lanera Uruguaya.

Cosecha de lana

Se realiza de forma tradicional en el mes de octubre sobre la majada de cría, borregas de reposición y carneros. La misma es llevada a cabo por una empresa acreditada por el Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) que realiza el acondicionamiento de lana Grifa Verde.

Por su parte, los corderos pesados son esquilados en el mes de agosto (30 a 45 días previo a la faena) para alcanzar los requerimientos en cuanto a largo de lana que exige la industria frigorífica. Sus vellones también son acondicionados con Grifa Verde.

La comercialización de la lana se realiza mediante la cooperativa Central Lanera, bajo la modalidad de pago como precio promedio.

Estrategia comercial

Los Cuadros 29 y 30 resumen la estrategia comercial de la empresa para el ejercicio diagnóstico en ambas especies manejadas.

Cuadro 29. Ventas bovinas durante el ejercicio diagnóstico y características de las mismas.

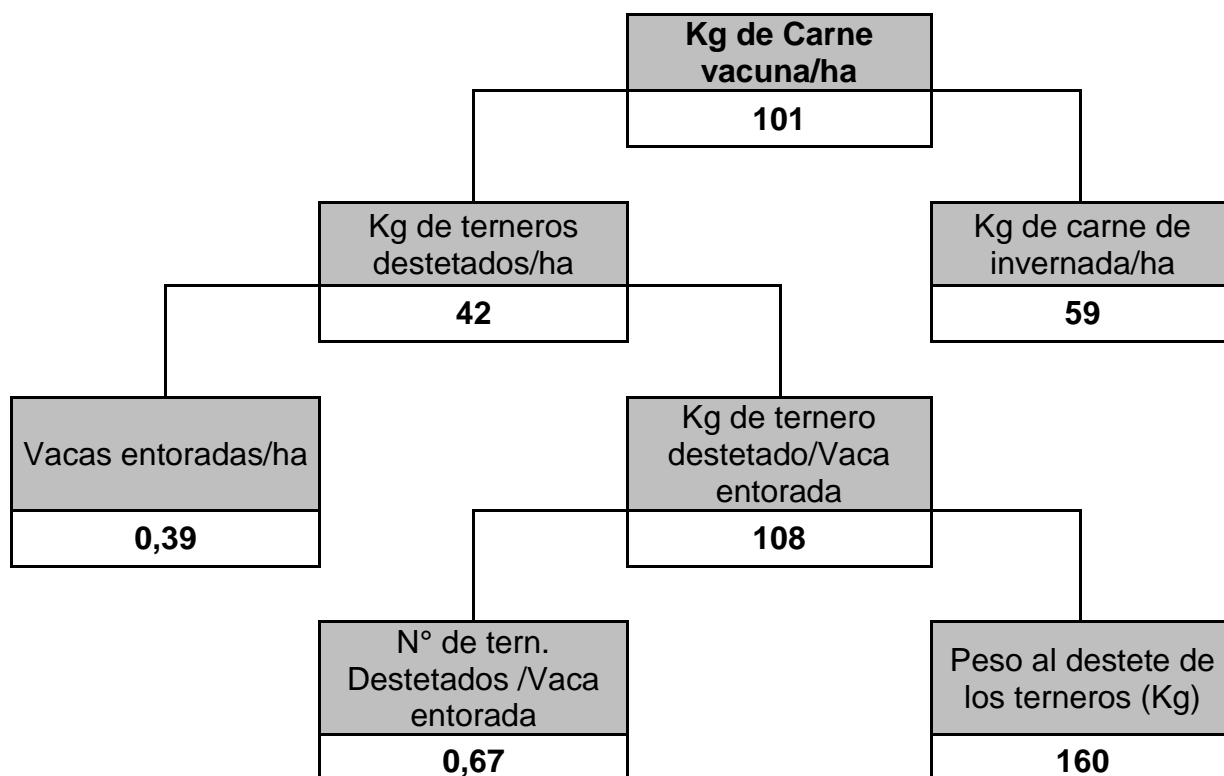
Categoría	Momento de venta	% por Categoría	Peso promedio	USD/kg en pie
Vacas de invernada	Invierno	62%	385 kg	1,43
	Otoño	38%		
Vacas gordas	Verano	9%	463 kg	1,49
	Otoño	91%		
Novillos gordos	Verano	54%	542 kg	1,64
	Otoño	46%		
Terberos DL	Otoño	100%	163 kg	2,38
Vaquillonas descarte	de Verano	100%	290 kg	1,51

Cuadro 30. Ventas ovinas durante el ejercicio diagnóstico y características de las mismas.

Categoría	Momento de venta	% por Categoría	Peso promedio (kg)	USD/kg en pie
Corderos pesados	Invierno	100%	42	1,58
Ovejas gordas	Otoño	100%	51	1,61

Resultados físicos

BOVINOS



Kg de CV/ha: Kilogramos de carne vacuna por hectárea; **N° de tern. dest. /Vaca entorada:** Número de terneros destetados por vaca entorada.

Figura 10: Composición de la producción de carne bovina por hectárea SPG.

Como se observa en la Figura 10, la empresa tuvo una producción de 101 kg de carne bovina por hectárea de SPG, manteniendo una dotación bovina promedio durante el ejercicio de 0,57 UG/ha; lo que representa un 78% de las 0,73 UG promedio manejadas durante el ejercicio.

Del total de kg de carne vacuna producidos por hectárea, un 41% corresponde a los kg de terneros destetados, mientras que el restante 59% se refiere a los kg de invernada, que incluye lo correspondiente a venta de animales terminados a faena, venta de vacas de invernada y refugos de todas las categorías que integran el rodeo.

Cuadro 31. Indicadores físicos obtenidos por ha de SPG con los bovinos.

Indicador	Valor
Kg Totales producidos	116570
Kg de carne/ha	101
UGBov/ha	0,57
kg carne/Cabeza	133
kg Carne/UGBov	177
Eficiencia Física (%)	41
Tasa de extracción (%)	41
Mortandad (%)	1,1

UGBov/ha: Unidades ganaderas bovinas por hectárea de SPG; **kg Carne/UGBov:** Kilogramo de carne por unidad ganadera bovina.

Un detalle a destacar y que se puede observar en el Cuadro 31, es la elevada tasa de extracción. Esto se puede entender de mejor forma si se tiene en cuenta que la empresa atravesó por un período de reestructura, que entre otras cosas implicó un ajuste de carga mediante la venta de diferentes categorías. Analizando un poco más en profundidad, del total de kilogramos vendidos, un 42% corresponde a ganado liviano, seguido de un 34% que totalizan novillos y vacas terminados para faena; en menor proporción se encuentran los kilogramos de terneros y animales de manufactura con un 22 y 2% respectivamente del total de kilos vendidos (Gráfico 8).

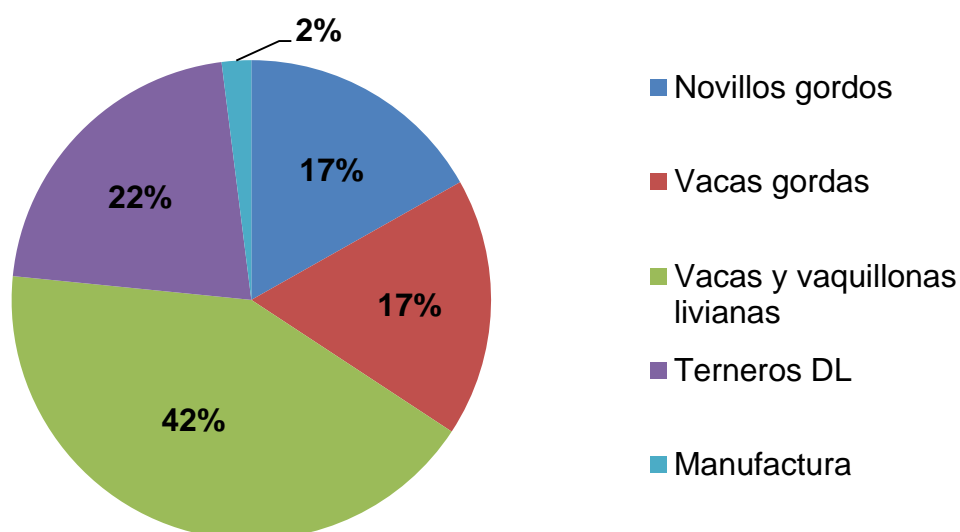


Gráfico 8: Distribución de los kilogramos de carne vacuna vendidos por la empresa según categoría.

OVINOS

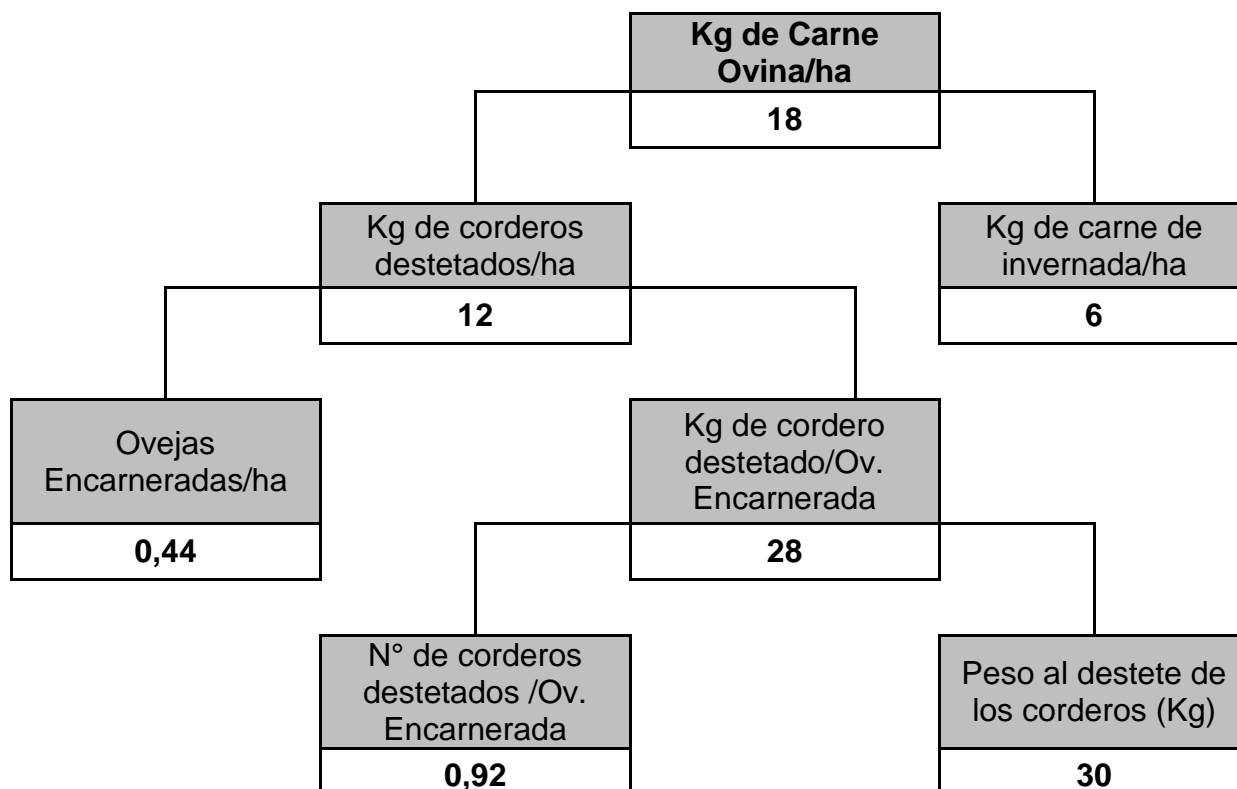


Figura 11: Composición de la producción de carne ovina por hectárea SPG.

En lo que se refiere a producción de carne ovina, la empresa produjo 18 kg/ha de superficie de pastoreo ganadero, de los cuales las dos terceras partes provienen de los kilogramos de corderos destetados por hectárea (Figura 11). Esto último está apalancado por los resultados reproductivos y productivos, como el número de corderos destetados por oveja encarnerada y el peso al destete de los mismos.

En el rubro ovino también se destaca la producción de lana; la misma se ubica en el entorno de los 3,5 kg de lana por hectárea SPG (Figura 12). Para su análisis debe tenerse en cuenta la composición del stock ovino, en el que predominan categorías jóvenes, las que en general producen un vellón de menor peso en comparación con categorías adultas. De la misma manera, al igual que lo que ocurre con la carne ovina, debe relativizarse esta producción, teniendo en cuenta que la dotación ovina manejada durante el ejercicio representa un 16% del total.

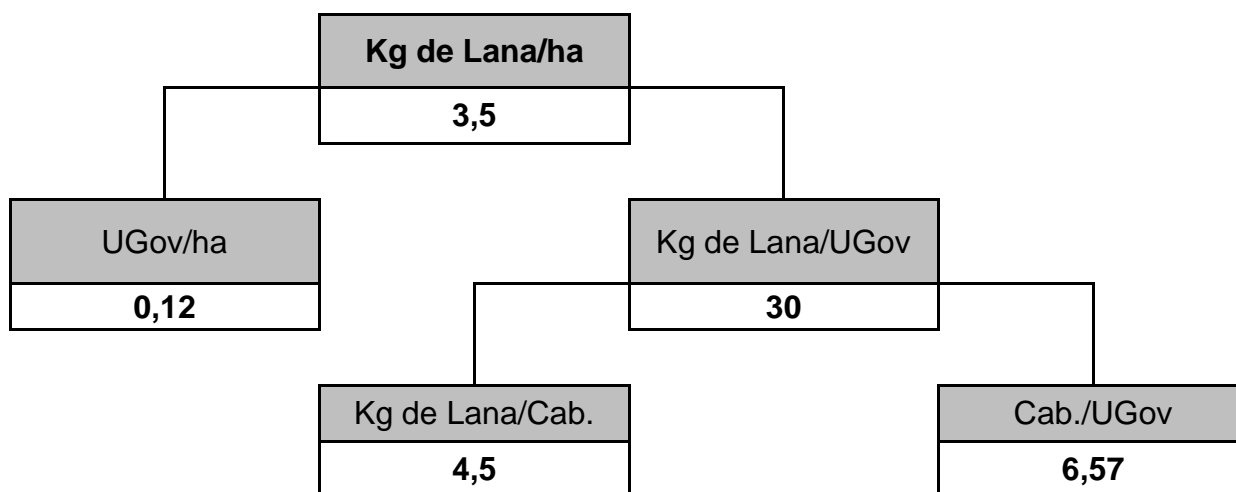


Figura 12: Composición de la producción de lana por hectárea SPG.

Como complemento de la información ya suministrada en las figuras 11 y 12, se presenta el Cuadro 32 con los principales indicadores físicos logrados por la empresa en el rubro ovino.

Cuadro 32. Indicadores físicos obtenidos por ha de SPG con los ovinos.

Indicador	Valor
Kg Totales de carne producidos	21314
Kg de carne/ha	18
UGov/ha	0,12
kg carne/Cabeza	21
kg Carne/UGov	154
Kg Totales de lana producidos	4383
Kg Lana/ha	3,5
Kg Lana/Cabeza	4,5
Eficiencia Física (%)	42
Tasa de extracción (%)	40
Mortandad (%)	1,4

UGov/ha: Unidades ganaderas ovinas por hectárea de SPG; **kg Carne/UGov:** Kilogramos de carne por unidad ganadera ovina.

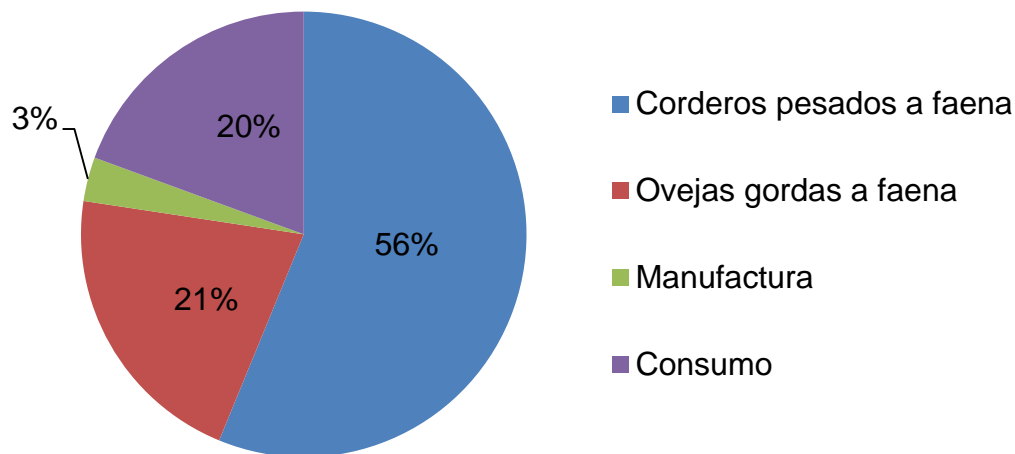


Gráfico 9: Distribución de los kilogramos de carne ovina comercializados por la empresa según categoría (Se incluyen también los kilogramos de consumo a pesar de no ser producto de comercialización).

Como se puede observar en el Gráfico 9, más de la mitad de la producción de carne ovina corresponde a la producción de corderos pesados, mientras que solo el 21% de la carne comercializada proviene de ovejas adultas a frigorífico. Esto último responde en buena medida a que una proporción muy similar se consume en el establecimiento.

Suele ser de utilidad en empresas como esta en la que coexisten la producción ovina y bovina, presentar el indicador de producción de carne equivalente por hectárea de SPG. Esto permite comparar empresas en las que los ovinos no forman parte de su esquema productivo con otras en las que sí (Álvarez y Falcao, 2011). En este sentido la empresa obtuvo una producción de carne equivalente del orden de los 128 kg/ha SPG.

Si se analiza con detenimiento la producción de carne equivalente, se puede observar que el rubro bovino es responsable de alrededor de un 80% de esta producción, siendo el restante 20% atribuible a la producción ovina.

Otro aspecto que a priori parece interesante observar es la distribución de las ventas en el tiempo. En este sentido, y según se observa en el Gráfico 10, la comercialización se da mayormente durante el otoño, seguido del invierno, con un mínimo en los meses de primavera. Esta distribución obedece en buena medida a la

intención de disminuir la dotación previo a la entrada al invierno, de forma de poder diferir forraje de crecimiento otoñal hacia la estación crítica que es el invierno.

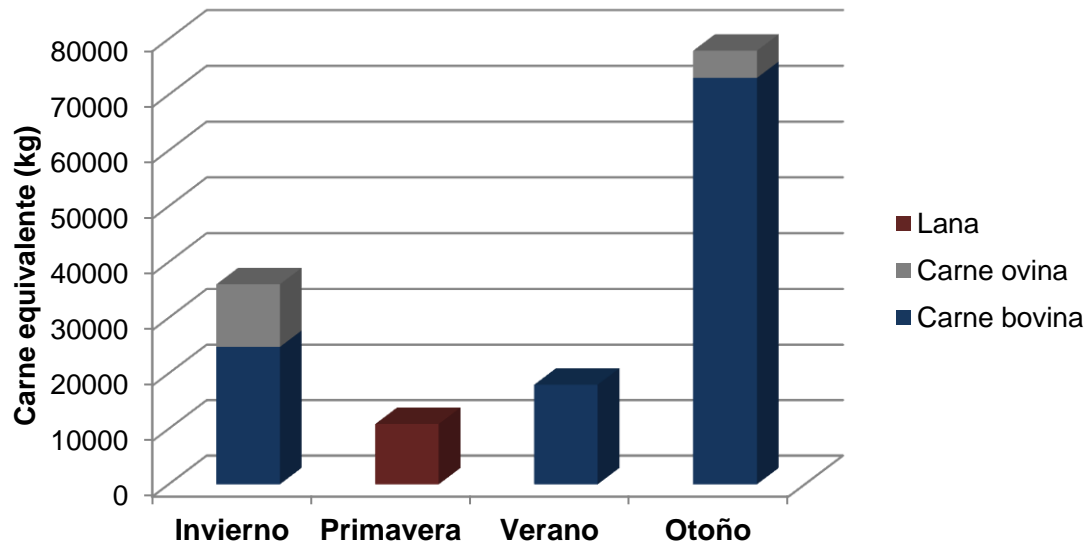


Gráfico 10: Distribución de las ventas de carne equivalente según estación.

11.5 RESULTADOS ECONÓMICOS

En esta sección se presentan los tres estados contables para el ejercicio agropecuario 2020-2021. En ellos se describen y caracterizan los recursos de la empresa, los flujos de ingresos y los gastos en que incurre la misma a partir de la utilización productiva de esos recursos. Su adecuado análisis permite evaluar el desempeño de la empresa, los beneficios obtenidos por el empresario, y al mismo tiempo identificar aquellos puntos débiles de la gestión durante el ejercicio (Álvarez y Falcao, 2011).

Balance o estado patrimonial

En este informe contable se presenta información de los bienes y derechos (activos) y de las obligaciones (pasivos) de la empresa, en un momento dado. Por lo que es una visión estática de la situación patrimonial y financiera de la empresa (Álvarez y Falcao, 2011).

En los cuadros 33 y 34, se presentan los balances respectivos al inicio y al cierre del ejercicio, en los que se detalla el patrimonio de la empresa en dichos momentos. El patrimonio resulta de la diferencia entre el activo total y el pasivo exigible; constituyendo lo que se conoce como ecuación patrimonial.

Cuadro 33. Balance al 1° de julio de 2020.

ACTIVOS			PASIVOS		
	USD	USD/ha		USD	USD/ha
CIRCULANTE	207453	154	EXIGIBLES	0	0
Disponible	28352	21	Corto plazo	0	0
Exigible	44323	33	Largo plazo	0	0
Realizable	134778	100			
FIJO	4953070	3685	NO EXIGIBLE	5160523	3840
Ovinos	41307	31	Patrimonio	5160523	3840
Bovinos	352678	262			
Equinos	11220	8			
Maquinaria	23485	17			
Tierra y mejoras	4524380	3366			
ACTIVO TOTAL	5160523	3840	PASIVO TOTAL	5160523	3840

Como se puede observar en el Cuadro 33, la empresa contaba al inicio del ejercicio con un patrimonio total de USD 3840 por hectárea, compuesto en su totalidad por activos de la empresa. Si profundizamos el análisis, podemos observar

que el activo tierra es el de mayor magnitud (88 %) en lo que respecta a activos fijos, seguido por el ganado bovino (7 %). En lo que respecta al activo circulante, el activo realizable es el que presenta mayor magnitud, explicado mayormente por insumos en depósito y por la presencia de un número importante de vacas de invernada.

Cuadro 34. Balance al 30 de junio de 2021.

ACTIVOS			PASIVOS		
	USD	USD/ha		USD	USD/ha
CIRCULANTE	164361	122	EXIGIBLES	0	0
Disponibile	49235	37	Corto plazo	0	0
Exigible	37563	28	Largo plazo	0	0
Realizable	77563	58			
FIJO	5028954	3742	NO EXIGIBLE	5193315	3864
Ovinos	44714	33	Patrimonio	5193315	3864
Bovinos	412018	307			
Equinos	9240	7			
Maquinaria	49953	37			
Tierra y mejoras	4513028	3358			
ACTIVO TOTAL	5193315	3864	PASIVO TOTAL	5193315	3864

Al cierre del ejercicio, como se muestra en el Cuadro 34, el patrimonio por hectárea asciende a USD 3864, también en este caso compuesto en su totalidad por activos de la empresa. Como ocurría en el balance de inicio, el activo tierra concentra la mayoría del activo (87 %), seguido por el ganado bovino. En este caso se debe destacar el aumento en el activo maquinaria, explicado por la adquisición de un tractor. En lo que se refiere al activo circulante, este muestra una caída respecto al observado en el balance de inicio, aunque permanece siendo el activo realizable el más prominente dentro de esta categoría, fundamentalmente atribuible a vacas, novillos gordos y corderos pesados a faena.

La confección de dos balances sucesivos (inicio y cierre), permiten visualizar la evolución de la situación patrimonial, la que en este caso marcó un ligero aumento de 0,63 %. Esto se explica fundamentalmente por un aumento del activo fijo, en particular el referido al ganado bovino y la maquinaria. También se puede establecer el patrimonio promedio manejado por la empresa durante el ejercicio, que puntualmente se sitúa en USD 3852 por hectárea.

Un aspecto a destacar es que la empresa se mantuvo libre de pasivos, por lo que no presenta riesgo financiero de ningún tipo.

Estado de resultados

Cuadro 35. Estado de resultados para el ejercicio 2020-2021.

PRODUCTO BRUTO			COSTOS			
	USD	USD/ha			USD	USD/ha
PB GANADERO	232834	171	COSTOS OPERATIVOS		43973	31
PB Vacuno	191071	142	Suplementación	Bovina	20491	15,2
Ventas	185138	138		Ovina	2032	1,5
Compras	6480	5		Equina	207	0,2
Δ Inventario	12412	9	Sanidad	Bovina	5858	4,4
PB Ovino	38536	29		Ovina	3060	2,3
Ventas	24922	19		Equina	422	0,3
Compras	550	0,4	Comisiones		1152	0,9
Consumo	5039	4	Esquila		1954	1,5
Lana	7918	6	Fletes		641	0,5
Δ Inventario	1208	1	Impuesto Municipal		2133	1,6
PB Otros	30	0,02	Otros Impuestos		1177	0,9
Venta de cueros	30	0,02	Impuestos de la lana		228	0,2
			Verdeos de Invierno		2895	2,2
			COSTOS ESTRUCTURALES		102648	78
			Mano de obra	Sueldos y Jornales	23939	17,8
				Pagos de BPS	8030	6,0
				Seguro de accidentes (BSE)	568	0,4
				Comestibles	7213	5,4
			Gastos de administración	Sueldo administrador	20787	15,5
				Contador	707	0,5
			Impuestos	Contribución rural	6124	4,6
				IMEBA	1801	1,3
				Impuesto de primaria	1326	1,0
			Gastos de estructura	UTE	1450	1,1
				ANTEL	87	0,1
				DirecTV	504	0,4
				Conservación mejoras fijas	3029	2,3
				Gastos varios	1725	1,3
			Maquinaria y Vehículos	Combustible	3490	2,6
				Patentes y seguros	1900	1,4
				Reparación y mantenimiento	2414	1,8
			Depreciación de pasturas		152	0,1
			Mantenimiento de pasturas		1716	1,3
			Depreciación de maquinaria	Tractor	1919	1,4
				Camioneta	2700	2,0
				Cuatriciclo	525	0,4
			Depreciación instalaciones	Casa principal	3117	2,3
				Casa del personal	1283	1,0
				Galpones	1427	1,1
				Instalaciones varias	6071	4,5
			Depreciación equipamiento	Lector de caravanas	115	0,1
				Máquina de esquila	45	0,03
				Balanza	81	0,1
				Electrificadores solares	73	0,1
				Bomba de agua sumergible	54	0,04
PB TOTAL	232834	171	COSTOS TOTALES		146621	109

PB: Producto Bruto.

Como se puede apreciar en el Cuadro 35, el producto bruto de la empresa para el ejercicio bajo análisis, fue de USD 171 por hectárea. El mismo se compone

exclusivamente por producto bruto ganadero, atribuible en un 83,0 % a la producción vacuna y en un 16,9 % a la producción ovina. Tanto para el PB vacuno como para el ovino, las ventas son las que tienen un mayor impacto en el monto alcanzado.

El valor del producto bruto presentado por hectárea, hace referencia a la superficie total explotada por la empresa; suele ser de utilidad corregir este valor en función de la superficie de pastoreo ganadero. En este sentido, teniendo en cuenta que la SPG es de 1157 ha, el valor del PB asciende a 201 USD/ha.

En lo que respecta a los costos totales que debió afrontar la empresa, los mismos totalizan USD 109 por hectárea; de estos un 70 % corresponde a costos estructurales, mientras que el 30 % restante se debe a costos operativos. Un aspecto a destacar es que el 100 % son costos económicos, teniendo en cuenta que la empresa no tiene pasivos, de la misma forma que tampoco toma superficie en arrendamiento. Si se analiza detalladamente la estructura de costos dentro de cada categoría, se puede resaltar que dentro de los costos estructurales de la empresa, los salarios son los que contribuyen en mayor medida (44 %), seguido por los montos en seguridad social y seguro de accidente (8,5 %), los comestibles (7,2 %) y la contribución rural (6,1 %). En este sentido, para los costos operativos, los gastos en suplementos nutricionales para bovinos lideran dentro de este grupo (44 %), seguido por los gastos en sanidad bovina (12,6 %); por nombrar los más destacados.

Margen bruto

La diferencia entre el producto bruto y los costos directos atribuibles a esa actividad, dan lugar al margen bruto. Para el caso bajo análisis se optó por usar este indicador por considerarse de mayor validez, ya que no implica el prorrateo de costos indirectos de las diferentes actividades, como en el caso del cálculo del margen neto (Álvarez y Falcao, 2011; Rivera, 2013).

La utilidad de este indicador radica en que permite comparar rubros que compiten entre sí por los recursos de la empresa (Rivera, 2013). En este sentido, se calculó el margen bruto para las actividades bovina y ovina; los datos se presentan en el Cuadro 36.

Cuadro 36. Margen bruto de los diferentes rubros de la empresa, para el ejercicio 2020-2021.

	ACTIVIDAD	
	BOVINA	OVINA
Total PB (USD)	191071	38536
Total CD (USD)	36962	10372
MB (USD)	154109	28164
MB/UG (USD)	234	203
MB/ha SPG (USD)	133	24

PB: Producto Bruto; **CD:** Costos Directos (Incluye costos directos variables, impuestos y comisiones); **MB (USD):** Margen bruto en dólares; **MB/UG (USD):** Margen bruto en dólares por unidad ganadera; **MB/ha SPG (USD):** Margen bruto en dólares por hectárea de superficie de pastoreo ganadero.

Si se compara dentro de cada actividad, que porcentaje del producto bruto de las mismas se empleó para el pago de los costos directos atribuibles a cada una, se puede observar que el rubro bovino utilizó un 19 %, mientras que el rubro ovino lo hizo en un 27 %. Lo anteriormente comentado se ve reflejado en el margen bruto logrado por cada actividad, fundamentalmente en el MB/UG, en el que la actividad bovina presenta un indicador 13% superior.

Fuentes y usos de fondos

Este estado contable permite tener una visión del flujo de fondos ocurrido en la empresa en el período comprendido entre los balances de inicio y cierre; y tiene como centro todo aquel dinero en efectivo que haya generado un movimiento de caja (Álvarez y Falcao, 2011).

Cuadro 37. Fuentes y usos de fondos

FUENTES			USOS		
Concepto		USD	Concepto		USD
Saldo de caja del ejercicio 2019-2020		28352	Mano de obra	Salarios y Jornales	17846
Venta de hacienda	Venta de Bovinos	195387		BPS y BSE	8598
	Venta de Ovinos	24922		Comestibles	1833
Venta de yeguarizos		633	Impuestos	Contribución rural	6124
Venta de Lana del ejercicio anterior		5817		Imp. Municipal	2203
Venta de cueros		30		Otros impuestos	5737
Otros		1860	Sanidad	Bovinos	5858
				Ovinos	3060
				Equinos	422
			Suplementación		27889
			Compra de reproductores		7268
			Mantenimiento de pasturas		6482
			Maquinaria y vehículos	Combustibles	3490
				Reparación y mantenimiento	2414
			Servicios contratados	Patentes y seguros	368
				Flete	641
				Comisiones	1104
				Esquila	1954
				Maquinaria	1000
			Gastos de administración	Sueldo administrador	20787
				Escritorio contable	707
				Honorarios profesionales	6093
			Gastos de estructura	UTE	1450
				ANTEL	87
				DirecTV	504
				Conservación de mejoras fijas	3029
			Inversiones	Maquinaria	30700
				Mejoras fijas	3259
				Otras	1280
			Otros gastos	Bovinos	4170
				Varios	2065
			Retiros del empresario		29339
TOTAL FUENTES		257000	TOTAL USOS		207765
SALDO DE CAJA					49235

Como se observa en el Cuadro 37, las fuentes de dinero alcanzaron la cifra de USD 257000, provenientes mayoritariamente de la venta de hacienda bovina (76 %), seguida por el saldo de caja del ejercicio anterior (11 %) y la venta de ovinos (10 %).

Para el caso de los usos de dinero durante el ejercicio, los mismos ascienden a USD 207765; liderados por las inversiones fundamentalmente en maquinaria (17 %), retiros del empresario (14 %), mano de obra (14 %), suplementación animal (13 %), y gastos de administración (13 %), por nombrar los más destacados.

Lo comentado anteriormente, resulta en un saldo de caja al finalizar el ejercicio de USD 49235, el que oficiará como caja de inicio para el ejercicio siguiente.

Indicadores globales y económicos

Cuadro 38. Indicadores de resultado global de la empresa.

INDICADOR	VALOR
IKP	USD 83.016
IKP/ha	USD 62
r%	1,6 %
EP%	0,6 %

IKP (USD): Ingreso de Capital Propio; **IKP/ha (USD):** Ingreso de Capital propio por hectárea; **r%:** Rentabilidad patrimonial; **EP%:** Evolución patrimonial.

Cuadro 39. Indicadores económicos de la empresa.

INDICADOR	VALOR
IK	USD 83.016
IK/ha	USD 62
R%	1,6 %
BOP	0,36
I/P	0,64
RA%	4,4 %

IK: Ingreso de capital; **IK/ha:** Ingreso de capital por hectárea; **R%:** Rentabilidad económica; **BOP:** Beneficio de operación; **I/P:** Relación Insumo/Producto; **RA%:** Rotación de Activos.

Según se puede observar en los cuadros 38 y 39, los indicadores de resultado global de la empresa IKP, IKP/ha y r% son iguales a los indicadores económicos IK, IK/ha y R%. Esto es así por tratarse de una empresa que no emplea capital ajeno, es decir, no cuenta con pasivos ni tierra arrendada. En este sentido, la empresa logró obtener un IKP/ha de USD 62, al tiempo que la rentabilidad económica alcanzada fue de 1,6 %.

Otros indicadores a destacar son el BOP, que mide el retorno por cada unidad monetaria producida (Álvarez y Falcao, 2011), cuyo valor se encuentra en 0,36. Por lo tanto el costo que afrontó la empresa por unidad monetaria producida asciende a 0,63.

En lo que refiere a la rotación de activos, como indicador de intensidad de la empresa, el valor obtenido fue de 4,4 %.

En este detalle de indicadores no se incluyeron los referidos al área financiera, debido a la inexistencia de pasivos; esto exime de riesgo financiero a la empresa para el ejercicio bajo análisis.

11.6 ANÁLISIS HORIZONTAL

Para este análisis se empleó la información obtenida por el Instituto Plan Agropecuario en su monitoreo de empresas ganaderas denominado “Carpetas Verdes” para el ejercicio agropecuario 2020-2021. La comparación fue realizada con empresas criadoras ubicadas en similar región geográfica que “El Descanso”, como lo son las situadas en el “Este-Noreste y Centro-Este”.

Cuadro 40. Tabla comparativa de indicadores de empresas que integran el sistema de monitoreo de "Carpetas verdes" y la empresa "El Descanso" para el ejercicio agropecuario 2020-2021

Indicador	"Carpetas Verdes"	"El Descanso"
Superficie explotada (ha)	593	1344
CONEAT Promedio	79	85
Área mejorada (%)	21	0,3
Dotación vacuna (UG/ha SPG)	0,62	0,57
Dotación ovina (UG/ha SPG)	0,06	0,12
Dotación total (UG/ha SPG)	0,70	0,73
Marcación de vacunos (%)	80	67
Vacas entoradas/ha SPG	0,42	0,40
Kg Carne vacuna/ha SPG	88	101
Kg Carne equivalente/ha SPG	97	128
Producto Bruto (USD/ha)	165	171
Costos (USD/ha)	95	109
Ingreso de capital (USD/ha)	70	62
Relación Insumo/Producto	0,58	0,64
Rentabilidad económica (%)	1,9	1,6

Como se puede observar en el Cuadro 40, en términos generales, los indicadores comparados se encuentran en valores similares, a excepción de algunos de ellos que merecen ser comentados. La empresa “El Descanso” explota una mayor superficie y de mayor CONEAT promedio que las empresas que integran las “Carpetas Verdes” pero por sobre todo con una superficie mejorada notoriamente inferior. Otro aspecto a destacar es el muy bajo porcentaje de marcación en vacunos que presenta “El Descanso” en comparación con otras empresas criadoras. En lo que respecta a indicadores del tipo económico, podemos destacar un ingreso de capital y una rentabilidad económica inferior al de las empresas monitoreadas, al igual que una mayor relación insumo/producto.

11.7 ANÁLISIS FODA

Fortalezas

- Ubicación de la empresa sobre ruta nacional y con relativa proximidad a centros poblados.
- Infraestructura acorde a las dimensiones de la explotación y en buen estado de conservación.
- Buenas distribución y calidad de las fuentes de agua.
- Superficie explotada en su mayoría de campo natural, lo que concede resiliencia frente a eventos climáticos adversos.
- Área de monte nativo con costas a un arroyo, lo que oficia como fuente de forraje y agua de bebida en años con déficit hídrico.
- Administrado por un miembro de la familia con amplio conocimiento de los recursos explotados.
- Asistencia técnica calificada.
- Buena calidad de registros productivos y económicos.
- Empresa libre de pasivos, lo que otorga estabilidad financiera.
- Buen volumen productivo lo que confiere excelente poder de negociación y una ágil comercialización.

Oportunidades

- Mejorar el sistema de pastoreo, fundamentalmente sobre campo natural, transcurriendo hacia sistemas de tipo regenerativo-racional.
- Incorporar mejoramientos extensivos de campo natural y aumentar ligeramente la superficie de pasturas implantadas como verdeos o praderas.
- Absorción de la raza ovina existente con razas doble propósito productoras de lana fina.
- Incursión en programas de certificación de procesos, los que permitan valorizar un producto en base a pasturas nativas y que contemplen aspectos de bienestar animal.
- Incorporación en mayor magnitud de herramientas biotecnológicas en reproducción bovina y ovina.
- Integración a grupos de productores para el intercambio de información y prácticas en sistemas productivos de similares características.

Debilidades

- Baja proporción de superficie con pasturas mejoradas.
- Gran extensión de algunos de los potreros, lo que impide un uso adecuado del recurso campo natural.
- Baja rentabilidad económica y patrimonial.
- Distribución heterogénea de los bosques de abrigo y sombra, con potreros carentes de estos.
- Personal de campo con bajo nivel de capacitación en nuevos modelos productivos y manejo de nuevas tecnologías.
- Superficie explotada dividida en tres fracciones distantes, lo que eleva la complejidad en el manejo y la inversión en infraestructura.

Amenazas

- Variabilidad climática.
- Fluctuaciones en los precios del mercado de la carne y lana.
- Cuestionamiento de algunas naciones alrededor del mundo sobre la sustentabilidad de la producción en este tipo de sistemas.
- Aumento de la ocurrencia de enfermedades infecciosas y parasitarias.
- Costos en aumento de los insumos y la mano de obra.
- Incremento de productos alternativos a la carne como fuente de proteína.

12 PROYECTO

Desarrollo metodológico de la propuesta alternativa

Tomando como base el diagnóstico realizado para la empresa “El Descanso” del ejercicio ganadero expuesto en la sección anterior, es que en esta sección se propone un proyecto para los siguientes cuatro ejercicios agropecuarios, que tendrá como año meta el correspondiente al fin del ejercicio 2024-2025.

Para la confección y desarrollo de esta propuesta alternativa se buscó potenciar aquellas fortalezas y oportunidades empresariales, maximizando el retorno económico, sin perder de vista los principales lineamientos productivos de la empresa. En este sentido, constituyen pilares fundamentales, el respeto a los recursos naturales y aspectos éticos referidos al bienestar de los animales de producción.

Objetivos y metas del proyecto

El principal objetivo de este trabajo consiste en corregir aquellas debilidades identificadas en la etapa de diagnóstico, al tiempo en que se realizan nuevas propuestas, las que buscan entre otras cosas, maximizar el retorno económico de la empresa contemplando los principios productivos del empresario. En este sentido, resulta de vital importancia la identificación de puntos críticos de gestión, cuya modificación tenga alto impacto en el resultado de la empresa; siempre teniendo en cuenta la concepción de un sistema criador en el que predominen la implementación de tecnologías de procesos y no tanto así de insumos.

Entre los objetivos a destacar se encuentran: aumentar el número de vientres entorados por hectárea, lograr la terminación para faena de un mayor número de vacas de invernada, reducir la dependencia de granos para la suplementación, disminuir el diámetro promedio de la lana vellón mediante la absorción de la raza ovina utilizada con razas de lana fina al tiempo que se busca mantener o superar los indicadores reproductivos en esta especie. Para cumplir con los puntos antes mencionados, será clave lograr incrementar la producción de forraje y perfeccionar el sistema de pastoreo. En este sentido jugarán un rol preponderante, la implementación de mejoramientos extensivos de campo natural y la siembra de praderas perennes o verdes.

También se incluirán en la propuesta aspectos referentes a la certificación del sistema productivo en temas como bienestar animal, carne de tipo orgánica y referido al cuidado del recurso suelo. De esta forma se busca diferenciar la producción, lo que no solamente permite acceder a mejores precios en un corto a mediano plazo, sino que también permitirá satisfacer la demanda de un consumidor cada vez más exigente.

12.1 PLAN DE EXPLOTACIÓN DEL AÑO OBJETIVO 2024-2025

Infraestructura y recursos humanos

En términos generales, la vivienda e instalaciones para el trabajo con animales no mostraran grandes modificaciones, en el entendido de que permiten la residencia en el establecimiento y el manejo de los animales respectivamente, sin inconveniente alguno. No obstante esto, serán presupuestados para el proyecto, la confección de un pequeño tubo para bovinos en la fracción 3 lo que permitirá optimizar el uso del tiempo en trabajos con animales de dicha fracción.

En lo que respecta a los recursos humanos, si bien el número global de trabajadores no se verá alterado, si lo hará el orden jerárquico con la inclusión de un capataz de campo; permitiendo de esta forma un flujo de información más ordenado y una correcta ejecución de las tareas. Con esta modificación se busca integrar y otorgar mayor responsabilidad a los trabajadores, al tiempo que se espera lograr un mayor compromiso de los mismos con los objetivos empresariales. En esta misma línea de trabajo, se sugiere fomentar la capacitación del personal de campo mediante la asistencia a cursos o charlas en temas de interés. Este último aspecto debe ser considerado uno de los pilares del progreso empresarial, y por tanto un elemento en el que se deberá hacer mucho énfasis.

Empotrerramiento

Para lograr una mejor utilización del forraje producido, resulta fundamental la confección de un mayor número de subdivisiones. En este sentido se plantea alcanzar para el año objetivo, la cantidad de 21 potreros. La elección de los lugares a subdividir se basará en la extensión de los potreros preexistentes, tipo de suelo y en aspectos prácticos de manejo acordados con el productor. En el Cuadro 401, se muestra en detalle el sistema de empotrerramiento del año objetivo.

Cuadro 41. Empotrerramiento de la empresa “El Descanso” para el año objetivo.

Fracción	Número de potreros	Superficie promedio (ha)	Rango de variación (ha)
1	10	59	12 - 192
2	3	95	39 - 151
3	8	36	33 - 43
TOTAL	21	63	12 - 192

Uso de suelo para el año objetivo

Cuadro 42. Uso del suelo para el año objetivo en "El Descanso".

	Uso del suelo		ha Promedio	Porcentaje
Utilizable	No Mejorada	Campo natural	956	82,4%
	Mejorada	CN Mejorado	175	15,1%
		Praderas	26	2,2%
No Utilizable	Entrada y Casco		2,4	0,2%
TOTAL			1159	100%

Teniendo en cuenta la línea de trabajo de la empresa en cuanto a la conservación del recurso campo natural, es que se propone para el año objetivo: incorporar 175 hectáreas de mejoramiento de campo natural con una leguminosa anual denominada INIA Basalto (*Lotus angustissimus*); e implantar una pastura perenne en el área destinada hasta el momento a verdes de invierno o praderas bianuales. En el caso del mejoramiento extensivo de campo natural, se busca con esta variedad adaptada a campos superficiales, mejorar la producción de estos en momentos claves para un sistema criador como lo son el invierno y la primavera, al tiempo que se duplica la producción de forraje anual en aquellos campos marginales (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, 2020). Por otra parte, con la implantación de la pastura perenne, se busca bajar el costo del kilogramo de materia seca producido en esa superficie, al tiempo que se realiza un mejor manejo del punto de vista agronómico sobre el suelo y el ambiente.

Como complemento del Cuadro 42 se presenta el Cuadro 43 donde se detalla el uso de suelo en cada estación para el año meta.

Cuadro 43. Uso del suelo por estación para el ejercicio 2024-2025.

	Invierno 2024		Primavera 2024		Verano 2024-2025		Otoño 2025		Invierno 2025	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Campo Natural	956	82,6%	956	82,6%	956	82,6%	956	82,6%	956	82,6%
CN Mejorado	175	15,1%	175	15,1%	175	15,1%	175	15,1%	175	15,1%
PP1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
PP2	26	2,3%	26	2,3%	26	2,3%	0	0,0%	0	0,0%
PP3	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	26	2,3%	26	2,3%
TOTAL	1157	100%	1157	100%	1157	100%	1157	100%	1157	100%

Recursos hídricos y forestales

En lo que respecta a recursos hídricos como fuente de agua para el ganado, no habrá grandes modificaciones, ya que las divisiones propuestas contemplarán los recursos hídricos ya existentes. En caso de no ser posible, se confeccionarán áreas sociales en torno a estos, de forma tal que permitan el suministro de agua para más de un potrero.

En lo que respecta a los recursos forestales, se procederá a la plantación de especies arbóreas de rápido crecimiento como el Eucaliptus, en aquellos potreros identificados con carencia de este recurso. Las nuevas plantaciones respetarán las divisiones propuestas para el empotrerramiento, de forma de que estas sean compartidas entre potreros siempre que sea posible (Figura 13).

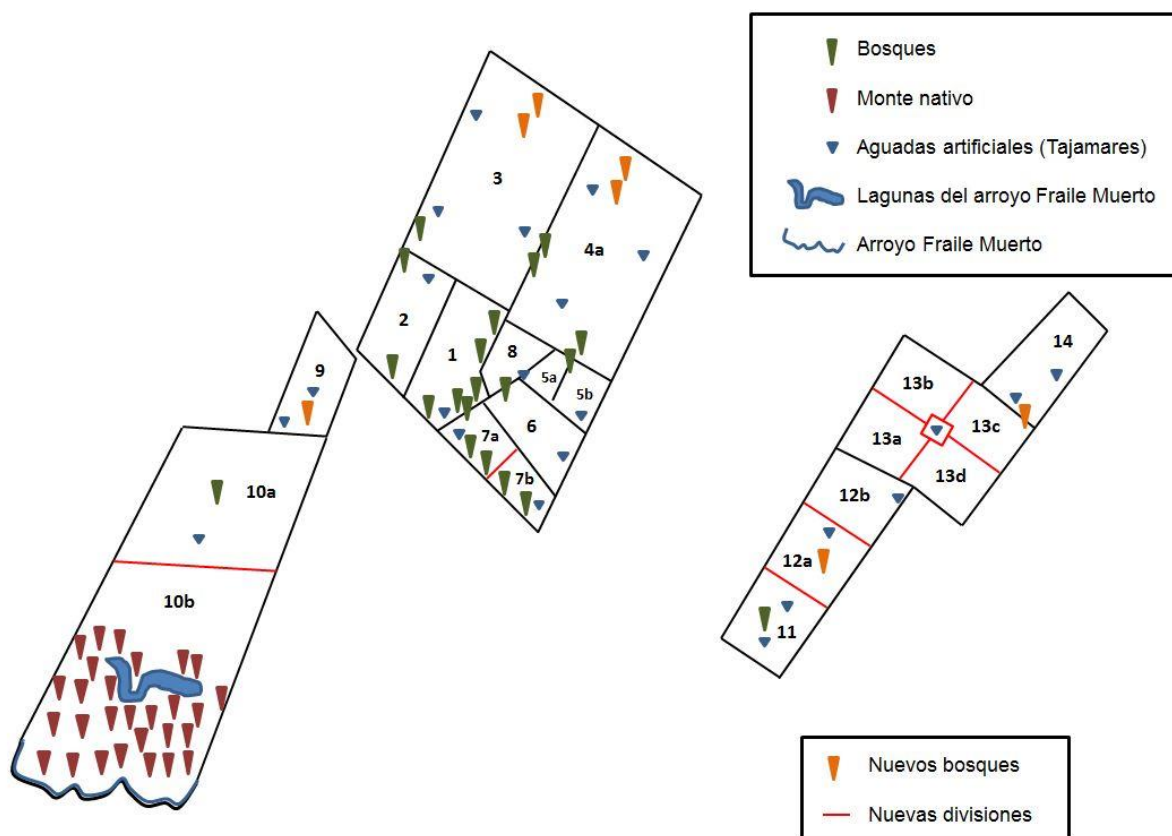


Figura 13. Distribución de recursos hídricos y forestales para el año objetivo del proyecto.

Existencias bovinas

En el Cuadro 44, se presentan las existencias bovinas por categoría durante el año objetivo. Vale mencionar, que las cantidades por categoría son aproximadas por estación.

Cuadro 44. Existencias bovinas durante el ejercicio 2024-2025.

	1^{er} Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2° Invierno
Toros	15	19	19	15	15
Vacas Multíparas	240	240	393	240	240
Vacas Primíparas	153	153	161	153	153
Vacas CUT	100	100	0	100	100
Vacas de Invernada	30	30	50	30	30
Vaquillonas 1 a 2 años	177	177	177	177	177
Terneros al pie	0	444	216	0	0
Terneritas destetadas	195	195	228	195	195
TOTAL	910	1358	1244	910	910

Se proyecta un rodeo de cría compuesto por 555 vacas en entore, con un porcentaje de preñez global del 89%. El primer invierno del ejercicio contará con 153 vacas primíparas, como resultado del entore de 161 vaquillonas en la primavera pasada. Las 100 vacas CUT en esta estación, provienen del descarte por dentición que se realiza anualmente previo al parto y oscilará en un 20% del total de animales preñados. Las 30 vacas de invernada que transcurrirán el primer invierno en el predio, son una selección de las aproximadamente 62 diagnosticadas como no gestantes en el otoño anterior, y cuyo destino será la terminación para faena sobre pasturas implantadas. Como se puede observar en el Cuadro 44, las categorías de recría se componen por 195 terneras diente de leche, las que integrarán la reposición de vaquillonas del año siguiente. Por otra parte, la categoría de terneros al pie presenta su máximo en la primavera donde se darán los partos; durante el verano, una fracción de estos (terneros de vacas CUT y primíparas) será destetada precozmente, permitiendo la terminación para faena de las vacas CUT y el rápido retorno a la ciclicidad de las vacas primíparas. La venta de terneros machos y excedente de hembras se dará en el otoño, inmediatamente luego de destetados. En lo que respecta a la categoría de toros, las variaciones responden al descarte anual en el entorno al 20% de los mismos, luego de finalizado el entore.

En comparación con el ejercicio diagnóstico, desaparecen las categorías de novillos en todas sus edades.

Existencias ovinas

En el Cuadro 45, se presentan las existencias ovinas por categoría durante el año objetivo. Vale mencionar, que las cantidades por categoría son aproximadas por estación.

Cuadro 45. Existencias ovinas durante el ejercicio 2024-2025.

	1 ^{er} Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2° Invierno
Carneros	10	10	10	12	10
Ovejas de cría	244	0	260	260	260
Ovejas de cría con cordero al pie	0	360	0	0	0
Borregas 2D	116	0	120	120	120
Ovejas refugo	28	16	124	16	8
Corderos/as DL	340	340	340	340	340
TOTAL	738	726	854	748	738

La majada de cría se compondrá de 380 ovejas (mostrando una reducción respecto al ejercicio diagnóstico en el orden del 23%), de las cuales 120 serán borregas de 2 dientes. De este total de ovejas encarneradas, y estimando una fertilidad en el entorno del 94%, se destinarán para consumo del establecimiento, aquellas ovejas no gestantes al diagnóstico de gestación. También en los meses de verano (enero-febrero) se realizará el descarte de aquellos vientres no aptos para la reproducción tanto en ovejas como borregas, destinándose a consumo del establecimiento alrededor de 20 animales; los restantes serán remitidos a faena en frigorífico. En lo que refiere a la categoría de corderos/as, se seleccionarán las 140 mejores hembras para reposición, al tiempo que todos los machos y el descarte de hembras serán destinados a terminación como corderos pesados para faena sobre pasturas implantadas.

MANEJO BOVINO

Manejo del rodeo de vaquillonas

La propuesta alternativa para esta categoría, no difiere significativamente respecto a lo relevado durante el diagnóstico, sobre todo en lo que refiere a la fecha de servicio, en donde esta categoría comienza su servicio a fines de octubre-inicios de noviembre. La diferencia sustancial en la propuesta, se encuentra en la tecnología reproductiva a aplicar y la duración del servicio, para la que se propone la implementación de un protocolo de inseminación a tiempo fijo (IATF) y repaso con

toros con una extensión total de 60 días. El protocolo propuesto se detalla en la Figura 14.

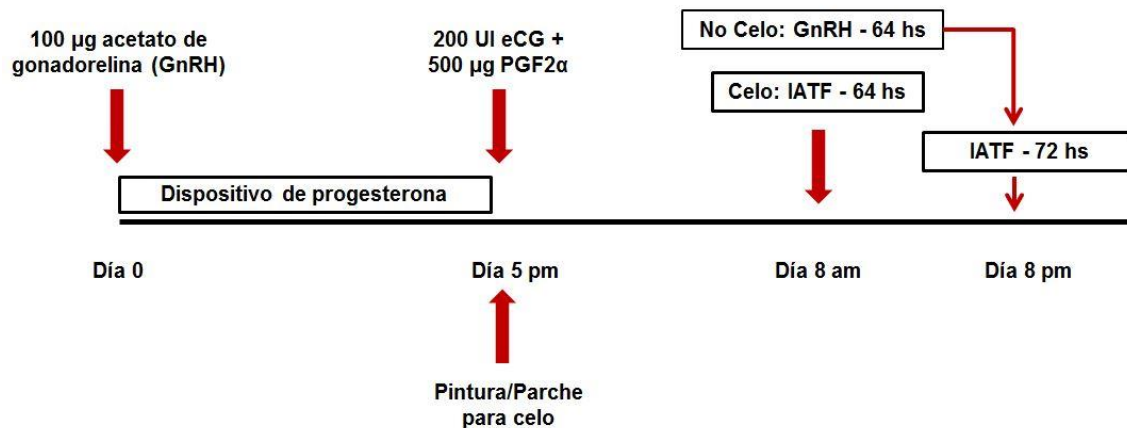


Figura 14: Representación esquemática del protocolo Split-synch 5d de inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) propuesto para vaquillonas de dos años. (Cuadro, y otros, 2022)

El manejo de las vaquillonas, una vez ingresan a esta categoría, comienza con una selección de las mismas durante el mes de diciembre. En esta instancia se busca descartar el 9-10% de aquellos animales de menor desarrollo y defectos morfológicos. El objetivo de esta selección, además de contribuir a bajar la carga previo al otoño, será priorizar la alimentación durante el invierno de aquellas vaquillonas que ingresarán al rodeo de cría en octubre-noviembre de ese mismo año. Existen numerosos trabajos nacionales que describen las curvas de crecimiento para vaquillonas de razas británicas en los rodeos de Uruguay, esto permite tener un punto de corte en kg de peso vivo a la hora de seleccionar estos animales. Puntualmente para el mes de diciembre y pensando en que dichas vaquillonas puedan tener un adecuado peso de entore, las mismas deberán pesar 220 kg o más (INIA, 2018). Todas aquellas que no alcancen el peso antes mencionado, serán destinadas a venta. Esta categoría transcurrirá el invierno sobre campo natural con buena disponibilidad de forraje y sin ningún suplemento energético-proteico, aspecto este último que difiere respecto al diagnóstico, en el que los animales fueron suplementados con afrechillo de arroz entero.

Una vez arribada la fecha de servicio, los vientres atravesarán una evaluación ginecológica para determinar su aptitud reproductiva, donde se espera que un 90% de estos se encuentren aptos; y de esta forma se dará inicio al protocolo de inseminación descrito en la Figura 14, el que se extenderá por 8 días. Una vez finalizado, y luego de transcurridos 10 días de la fecha de inseminación, se dará comienzo al repaso con toros por un período de 45 días. Al cumplirse 30 días de realizada la inseminación, se sugiere realizar diagnóstico de gestación para determinar las preñeces concebidas mediante esta tecnología, al tiempo que el

resultado de la preñez por monta natural, será evaluado a los 30 días de retirados los toros para el repaso (1° de Febrero).

Sobre esta categoría, se espera un porcentaje de preñez global del 95%, y un 5% de vaquillonas no gestantes; estas últimas serán descartadas como vaquillonas de invernada. Será esperable también la ocurrencia de pérdidas de terneros entre el diagnóstico de gestación y el destete, en el entorno al 7% (Bidondo, 2009). El destete precoz sobre esta categoría del rodeo de cría se realizará de forma estructural a mediados del mes de diciembre de cada año, con igual procedimiento al detallado en la etapa de diagnóstico.

El costo del protocolo de IATF se detalla en el Cuadro 46. Para la elaboración del mismo se obtuvo información del costo de insumos de la página web de “Almacén Rural” al tiempo que la información de los honorarios veterinarios fue proporcionada en comunicación personal por el Dr. Pablo Marinho.

Cuadro 46. Costo por animal del protocolo propuesto de IATF.

	USD/Vaquillona
Insumos	18,6
Honorarios veterinarios	10,0
TOTAL	28,6

Manejo del rodeo de cría

En el entendido de poder realizar un uso racional de los recursos con que cuenta la empresa, es que se propone comenzar con el manejo del rodeo de cría de vacas de dos o más partos en el mes de abril, mediante una clasificación de los vientres preñados según dentición y condición corporal. En este sentido, se aprovechará la facilidad de trabajar con animales sin cría al pie para poder cumplir sin inconvenientes con los objetivos planteados. La clasificación de estos se hará en tres grupos: vacas CUT, vacas con condición corporal (CC) menor a 4 y vacas con condición corporal mayor a 4 (escala de 1 a 8 puntos) (Vizcarra, Ibáñez, y Orcasberro, 1986). Existe amplia evidencia científica que demuestra que el comportamiento reproductivo en el próximo entore, guarda relación directa con la condición corporal con que llegan los vientres al parto (Scaglia, 1997). Por lo tanto, con esta clasificación se busca priorizar la alimentación de aquellas vacas con CC menor a 4 y CUT, para de esta forma mitigar el impacto negativo que esta baja condición puede generar en el resultado de preñez futuro o en la terminación de las vacas de invernada para faena. Es esperable que los partos en esta categoría se inicien en setiembre y finalicen a comienzos del mes de noviembre.

La propuesta referida a manejo reproductivo para esta categoría, no difiere significativamente de la relevada en el diagnóstico, en el entendido de que los resultados obtenidos son satisfactorios para un rodeo de cría en nuestras condiciones productivas. La única sugerencia en este sentido, consiste en la reducción del período de entore sobre esta categoría, transcurriendo de un entore de 90 días a uno de 60 días, comenzando el 1° de diciembre y finalizando el 31 de enero. Esta reducción se podrá realizar sin inconvenientes, facilitado por el manejo que se sugirió sobre la categoría de vaquillonas-primíparas. En este sentido, la IATF contribuirá a concentrar los partos de esta categoría al inicio de la temporada de partos (fines de Agosto), lo que posibilitará un correcto destete precoz sobre los terneros, permitiendo así un rápido retorno a la ciclicidad de las madres. Esto tendrá, con el transcurso de los años, un efecto acumulativo de concentración de las preñeces a inicios del entore, propiciando así, la reducción del período de entore. En la Figura 15 se presenta en forma resumida el manejo sugerido para esta categoría.

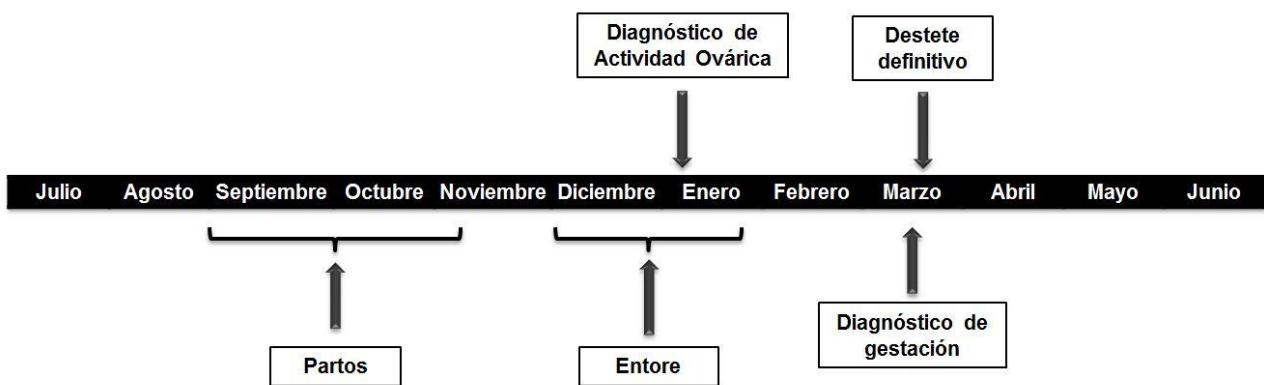


Figura 15. Manejo sugerido para el rodeo de cría de vaca múltiparas.

Vale mencionar, que el diagnóstico de actividad ovárica marcado para comienzos del mes de enero en la Figura 15, tiene idénticas características al detallado en la sección de diagnóstico de la empresa.

Manejo de los toros

Tal como se detalló en la etapa de diagnóstico, los reproductores machos atravesarán por dos revisiones anuales de idénticas características a las ya mencionadas, con la excepción que se sugiere realizar de rutina el raspaje prepucial en busca de enfermedades venéreas como campylobacteriosis y tricomoniasis. Esto permitirá una mejor vigilancia epidemiológica de estas enfermedades, las que

pueden tener un altísimo impacto negativo en un sistema criador de estas características.

La sugerencia para esta categoría es mantener un número de animales capaz de cubrir la totalidad de las vacas de cría en la temporada reproductiva pero además teniendo en cuenta la ocurrencia de posibles lesiones de algunos de estos. En este sentido, es fundamental contar con toros suplentes. También debe contemplarse la necesidad transitoria de un mayor porcentaje de toros al usualmente recomendado (3%), para casos puntuales como puede ser posterior al destete precoz o al retiro de los dispositivos de progesterona luego del manejo realizado durante el DAO. Posterior a estos procedimientos suelen concentrarse los celos, por lo que resulta necesario el uso de un mayor porcentaje de toros (en torno al 5 – 7%).

El descarte de 3 a 4 toros no aptos, una vez terminada la temporada reproductiva en el mes de febrero, permitirá evitar el gasto de mantenimiento de estos reproductores durante el invierno, sobre todo el generado por suplementos balanceados.

La reposición de esta categoría se hará en el mes de octubre durante la zafra de reproductores.

Manejo de las vacas CUT

Esta categoría de vacas, en torno a 100 animales (20% del total de vientres preñados), comenzará su manejo diferencial desde el mes de abril, se priorizará su alimentación para poder evitar grandes caídas de condición corporal durante el invierno previo al parto. En el mes de diciembre, los terneros de esta categoría de vacas, serán destetados precozmente, permitiendo la terminación para faena sobre campo natural. Se estima una pérdida desde el diagnóstico de gestación hasta el destete, cercana al 7% (Bidondo, 2009), por lo que es esperable destetar precozmente unos 93 terneros. El período de engorde de estas vacas transcurrirá desde diciembre a febrero, momento en el cual serán enviadas a faena todas aquellas que cuenten con el grado de terminación adecuado. Aquellas que no puedan tener ese destino, serán vendidas como vacas de invernada, contribuyendo así, al ajuste de carga estacional.

Invernada de vacas sobre pasturas implantadas

Luego del diagnóstico de gestación que se realizará a comienzos del mes de abril, es esperable obtener alrededor de 62 vientres fallados (11% de los vientres entorados). Teniendo en cuenta la base forrajera con que contará la empresa para el año meta del proyecto, es esperable que solo una fracción de estos vientres pueda ser terminada para faena durante el invierno sobre pasturas implantadas. En ese sentido, se venderán como vacas de invernada, los 32 animales de menor condición corporal del lote, reteniéndose unas 30 vacas para engorde. La decisión

de retener estos vientres para terminación y venta a frigorífico en la llamada “post zafra”, tiene fundamentos comerciales estratégicos, además de contribuir a la diversificación productiva de la empresa.

Manejo sanitario bovino

El manejo sanitario sugerido, se presentará desglosado por etapas de producción como forma de facilitar su comprensión y aplicación. Se busca abarcar toda la vida productiva del animal.

Terneros de destete precoz (DP)

Cuadro 47. Plan sanitario sugerido para los terneros de destete precoz.

		Pre destete	Destete	Otoño	Invierno	Primavera
Vacunaciones	Clostridiosis	••				RA
	QIB	••				RA
	Carbunco bacteridiano				••	
	CRB	••				
Dosificaciones antiparasitarias	Parásitos externos		•*			
	Parásitos internos		•**	Según examen coprológico		

QIB: Queratoconjuntivitis infecciosa bovina; **CRB:** Complejo respiratorio bovino.

- Dosis única del específico veterinario
 - 1ª y 2ª dosis del específico veterinario separadas entre sí por 21 a 30 días
- RA** Refuerzo anual del específico veterinario indicado
- * Aplicación de pour on para el control de *Haematobia irritans*
 - ** Dosificación parenteral con Levamisol como principio activo

Un aspecto que debe ser tenido en cuenta en las vacunaciones predestete precoz es el tiempo entre el nacimiento y la primer dosis de cualquiera de las vacunas, este no debe ser inferior a los 45 días, ya que la inmunidad pasiva adquirida por el calostro puede interferir con el desarrollo de la respuesta inmunológica a los antígenos vacunales (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria , 2019). En caso de no ser posible la administración de 1ª y 2ª dosis previo al destete, se sugiere administrar la primera de estas 15 días antes de destetar, y la segunda dosis una vez finalizada la etapa a corral.

En el Cuadro 47, se presenta el plan sanitario sugerido para terneros de DP ya sean crías de vacas primíparas, vacas múltiparas en anestro profundo o vacas CUT. La sugerencia consiste en el uso de cuatro vacunas y dos antiparasitarios. En lo referente a las vacunas, se propone: Clostridiosis (*Clostridium chauvoei*, *Clostridium novyi* tipo B., *Clostridium perfringens* tipo A, B, C y D, *Clostridium septicum*, *Clostridium haemolyticum*, *Clostridium sordellii* y *Clostridium tetani*); queratoconjuntivitis infecciosa bovina (*Moraxella bovis*), carbunco bacteridiano (*Bacillus anthracis*) y complejo respiratorio bovino (Rinotraqueítis Infecciosa Bovina, Diarrea Viral Bovina, Parainfluenza Bovina, Síndrome Respiratorio Sincicial Bovino, *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*). Referente a los antiparasitarios: antiparasitario externo, aplicación *pour on* de una solución comercial conteniendo butóxido de piperonilo, cipermetrina y carbaril, para el control de *Haematobia irritans* y otros insectos que puedan actuar como vectores de enfermedades en la etapa de destete. Respecto al antiparasitario interno, se sugiere comenzar con la aplicación parenteral de Levamisol; desparasitaciones posteriores serán realizadas de acuerdo al resultado obtenido en los diferentes exámenes coprológicos y teniendo en cuenta la rotación de principios activos (Lactonas macrocíclicas, imidazotiazoles y bencimidazoles). Se tendrá en cuenta también la administración de trematodocidas (salicilanilidas, bencimidazoles y clorsulón) en caso de que por coprología se determine necesario.

Vale mencionar que el criterio y procedimiento del destete precoz relevado durante el diagnóstico, se ajusta perfectamente a lo sugerido por la academia (INIA, 2018), por lo que no se sugieren cambios al respecto.

Terneros de destete convencional (DC)

El plan sanitario sugerido para los terneros de destete convencional, tiene similares características al aplicado sobre terneros de DP, las diferencias radican fundamentalmente en la edad del animal en que se aplican. Este destete se realizará en torno al 20 de marzo de cada año en animales de 6 meses de edad.

En el Cuadro 48, se presenta el esquema de vacunación sugerido. La primera dosis de las vacunas contra enfermedades clostridiales, queratoconjuntivitis infecciosa bovina y complejo respiratorio bovino será administrada a comienzos de febrero, mientras que la segunda dosis de estas se hará a finales de este mes. Esto garantizará una robusta inmunidad frente a estas enfermedades al momento del destete. Respecto a la administración de los antiparasitarios internos, se sugiere el seguimiento por coprología pre y post destete, lo que permitirá determinar la necesidad de su aplicación o no. Solamente se estipula una dosificación al momento del destete, por entenderse que es un momento estresante para el animal, lo que puede traer problemas de parasitosis.

En este plan sanitario también se mantiene la aplicación de *pour on* en base a butóxido de piperonilo, cipermetrina y carbaril al destete, ya que se entiende pertinente sugerir el encierro de los animales durante 10 días, con el objetivo de acostumbrarlos al consumo de suplemento balanceado. Esta aplicación permitirá controlar vectores de diferentes enfermedades como moscas y otros insectos.

La etapa de encierre comentada anteriormente, involucrará solamente a las hembras, en el entendido que los machos serán vendidos al momento de ser destetados

Cuadro 48. Plan sanitario sugerido para los terneros de destete convencional.

		Pre destete	Destete	Invierno	Primavera
Vacunaciones	Clostridiosis	••			RA
	QIB	••			RA
	Carbunco bacteridiano			••	
	CRB	••			
Dosificaciones antiparasitarias	Parásitos externos		•*		
	Parásitos internos		•**	Según examen coprológico	

QIB: Queratoconjuntivitis infecciosa bovina; **CRB:** Complejo respiratorio bovino.

- Dosis única del específico veterinario
- 1^a y 2^a dosis del específico veterinario separadas entre sí por 21 a 30 días
- RA** Refuerzo anual del específico veterinario indicado
- * Aplicación de *pour on* para el control de *Haematobia irritans*
- ** Dosificación parenteral con Levamisol como principio activo

Vaquillonas de 1 a 2 años

Para esta categoría, el plan sanitario es similar al relevado durante el diagnóstico de la empresa; se deja constancia del mismo en el Cuadro 49, al tiempo que se realizan algunos comentarios respecto al manejo parasitario. Esta categoría, por tratarse de animales menores de dos años, será susceptible a infestaciones por nematodos gastrointestinales y pulmonares. Por este motivo es que se sugiere el seguimiento mediante coprología con frecuencia bimestral.

Cuadro 49. Plan sanitario sugerido para vaquillonas de 1 a 2 años.

		Verano	Otoño	Invierno	Primavera
Vacunaciones	Clostridiosis				RA
	QIB				RA
	Carbunco bacteridiano			RA	
	Enfermedades reproductivas				••
Dosificaciones antiparasitarias	Parásitos internos	Según examen coprológico			

QIB: Queratoconjuntivitis infecciosa bovina.

- 1ª y 2ª dosis del específico veterinario separadas entre sí por 21 a 30 días
- RA Refuerzo anual del específico veterinario indicado

Toros y Vacas de cría

Cuadro 50. Plan sanitario sugerido para vacas de cría y Toros

		Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Vacunaciones	Clostridiosis	RA*			
	QIB	RA*			
	Carbunco bacteridiano		RA*		
	Enfermedades reproductivas		RA*		
	Leptospirosis				RA
Dosificaciones antiparasitarias	Parásitos internos	Trematodocida *		Trematodocida *	

QIB: Queratoconjuntivitis infecciosa bovina.

RA Refuerzo anual del específico veterinario indicado

* Se incluyen los toros

El plan sanitario propuesto para las vacas de cría detallado en el Cuadro 50, incluye en invierno, los refuerzos anuales de las vacunas clostridiales y contra queratoconjuntivitis infecciosa bovina. Esto permite elevar los niveles de anticuerpos

en el calostro de estas vacas frente a estas enfermedades previo al parto, lo que contribuye a mejorar la calidad de la inmunidad pasiva transferida a sus crías.

Durante la primavera, se prevé vacunar contra carbunco bacteridiano y enfermedades reproductivas. En el primer caso, por tratarse de una vacuna viva que no puede utilizarse en animales preñados, se utiliza la ventana entre el parto y el entore para administrar la vacuna. Para el caso de la vacuna reproductiva, se busca con su administración, fortalecer la inmunidad frente a estas enfermedades previo al entore; deberá contener antígenos de los siguientes patógenos: virus herpes bovino tipo 1 (BHV-1) y Herpes bovino tipo 5 (BHV-5); virus de diarrea viral bovina tipo 1 y tipo 2; *Leptospira interrogans* serovares: *Canicola*, *Grippotyphosa*, *Hardjo* tipo *Hardjo-prajitno*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Tarassovi*, *Wolffi*, y *Leptospira borgpetersenii* serovariedad *Hardjo* tipo *Hardjo-bovis*; *Campylobacter fetus* subsp. *Fetus*, *Campylobacter fetus* subsp. *Venerealis*, *Campylobacter fetus* subsp. *venerealis* biotipo *intermedius*.

En el otoño, al momento del diagnóstico de gestación, se realizará la vacunación frente a Leptospirosis exclusivamente. Con esto se busca fortalecer la inmunidad particularmente frente a *Leptospira* y así evitar pérdidas de gestación por este agente etiológico.

Respecto a las dosificaciones con antiparasitarios, fundamentalmente trematodocidas, se sugieren dos dosificaciones estratégicas teniendo en cuenta antecedentes de esta parasitosis: la primera de ellas a fines de primavera y la segunda a mediados de otoño. Con esto se busca minimizar el impacto que parásitos como *Fasciola hepática* puedan tener en el ciclo productivo. Cada tratamiento deberá hacerse con un principio activo diferente para mitigar el desarrollo de resistencia por el parásito; entre los presentes en el mercado se sugiere: Closantel/Nitroxinil o Clorsulón. Vale mencionar especialmente el caso de los toros, a los que además del tratamiento frente a trematodos, se les deberá sumar un tratamiento frente a nematodos gastrointestinales debido a la susceptibilidad particular de esta categoría frente a esos parásitos. Se realizará en otoño, una vez finalizado el entore con alguno de los tres grupos químicos ya mencionados para la categoría de terneros (Lactonas macrocíclicas, imidazotiazoles y bencimidazoles).

Costos sanitarios

Para el cálculo de los costos en sanidad bovina presentados en el Cuadro 51 se empleó como base el calendario de vacunaciones y dosificaciones propuestas para cada categoría. Los costos de los principios veterinarios sugeridos, fueron obtenidos del sitio web de “Almacén Rural” (Almacen Rural, 2022).

Cuadro 51. Costos en sanidad por categoría bovina.

Categoría	USD/Animal	Observaciones
Terneros DP y DC	11,29	3 Vacunas clostridiales 3 Vacunas QIB 2 Vacunas Carbunco bacteridiano 2 Vacunas CRB 3 Nematodocidas
Vaquillonas 1 a 2 años	9,30	1 Vacuna clostridial 1 Vacuna QIB 1 Vacuna Carbunco bacteridiano 2 Vacunas Enfermedades reproductivas 2 Trematodocidas 3 Nematodocidas
Vacas de Cría	8,15	1 Vacuna clostridial 1 Vacuna QIB 1 Vacuna Carbunco bacteridiano 1 Vacuna Enfermedades reproductivas 1 Vacuna Leptospirosis 2 Trematodocidas 1 Nematodocida
Toros	8,48	1 Vacuna clostridial 1 Vacuna QIB 1 Vacuna Carbunco bacteridiano 1 Vacuna Enfermedades reproductivas 2 Trematodocidas 1 Nematodocida

DP: Destete precoz; **DC:** Destete convencional; **QIB:** Queratoconjuntivitis infecciosa Bovina; **CRB:** Complejo Respiratorio Bovino.

MANEJO OVINO

Según se pudo relevar durante el diagnóstico de la empresa para esta especie, los indicadores productivos y reproductivos son aceptables y se destacan en comparación a otras explotaciones similares a nivel nacional (Grattarola, Marcelo; Fierro, Sergio, s.f.). Por lo tanto, los aspectos a tratar en este proyecto buscarán mejorar aquellos puntos en los que se entiende se puede mejorar la respuesta productiva de esta especie sin ser redundantes en temas de manejo ya detallados en la sección de diagnóstico.

Esta especie, en comparación con los bovinos, será la que tenga los mayores cambios en cuanto al biotipo manejado para el año meta. En este sentido se apuntará a la absorción de la majada con la raza Merino Dohne; raza que por cierto es usada en cruzamientos con la raza Corriedale en el establecimiento. El objetivo perseguido con la absorción de la majada con esta raza, es el de lograr un biotipo que, sin perder producción de carne respecto al manejo anteriormente, permita una producción de lana fina de mayor valor y fácil colocación en el mercado. Este cambio se hará en dos etapas, realizando la sustitución de la mitad de los carneros el año 1 del proyecto en base a reproductores de la raza Merino Dohne, mientras que la mitad restante, será sustituida el año 2 del mismo. Por este motivo es esperable que para el año meta, hayan transcurrido dos encarneradas en la que el 100% de los carneros empleados sean de esta raza.

A modo de resumen, en la Figura 16, se deja detallado el manejo reproductivo sobre la majada de cría.



Figura 16. Manejo reproductivo sugerido en la majada de cría.

Como se puede observar en la Figura 16, una tecnología de procesos muy validada a nivel nacional y pasible de ser aplicada en esta empresa, es la denominada esquila preparto. Esta tecnología, aplicada de forma correcta en las ovejas de cría preñadas entre 30 a 80 días previos al parto (en los meses de Junio-Julio) presenta los siguientes beneficios: corderos con mayor peso vivo al parto y mayor vigor de estos para pararse y mamar. Esto se traduce en un incremento en la

supervivencia de los corderos (con alto impacto en melliceras y algo menor en ovejas con preñez simple) (Banchero, Montossi, De Barbieri, y Quintans, 2007). Por otra parte, la esquila preparto también trae aparejados beneficios desde el punto de vista de la lana producida por las ovejas sobre las que se practica, evitando zonas de debilidad a mitad de la mecha de la lana vellón. Este último punto, mejora la aptitud industrial del mismo; aspecto que cobra mayor importancia si se tiene en cuenta que se re direccionará la producción hacia una lana más fina con la incorporación de la nueva raza.

Manejo sanitario ovino

El manejo sugerido será presentado para categorías en las diferentes estaciones del ejercicio, tal como se hizo para el caso de los bovinos, de forma de facilitar su comprensión.

Previo a la presentación del plan sanitario, se entiende pertinente sugerir la realización de un Test de Reducción de Contaje de Huevos (Lombritest). Esta herramienta con que cuentan los productores ovinos a nivel nacional, permitirá determinar la sensibilidad de los nematodos gastrointestinales a los diferentes principios activos y sus combinaciones presentes en el mercado. Una vez se cuente con esos datos, será posible diagramar con un criterio técnico más ajustado, el plan de uso de antihelmínticos en el predio. A los efectos de este trabajo, se presentará el plan sanitario en base al conocimiento teórico de la actual eficacia de las diferentes drogas a nivel nacional y predial.

Dado que esta sección del manejo ovino referida a la dosificación de antihelmínticos, tiene sus particularidades, se optó por presentar los calendarios sanitarios para cada categoría y a continuación de cada uno de ellos los comentarios pertinentes.

Corderos diente de leche (DL)

Cuadro 52. Plan sanitario sugerido para corderos diente de leche (DL)

		Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Vacunaciones	Clostridiosis	••			RA
	Ectima contagioso	•			
Antiparasitarios	Parásitos externos		•		
	Parásitos internos	Nematodicida	Nematodicida Trematodicida	Nematodicida Trematodicida	Nematodicida

- Dosis única del específico veterinario
- 1^a y 2^a dosis del específico veterinario separadas entre sí por 21 a 30 días
- RA** Refuerzo anual del específico veterinario indicado

Para esta categoría se sugiere la vacunación contra las clostridiosis y ectima contagioso al momento de la señalada en el mes de octubre. La vacunación contra clostridios involucrará antígenos frente a las siguientes especies de clostridios: *Clostridium chauvoei*, *Clostridium novyi* tipo B., *Clostridium perfringens* tipo A, B, C y D, *Clostridium septicum*, *Clostridium haemolyticum*, *Clostridium sordellii* y *Clostridium tetani*. El refuerzo anual frente a estos patógenos se administrará en invierno, previo al ingreso al sistema de invernada de cordero pesado; de la misma forma se vacunarán las hembras de reposición.

Al momento del destete es fundamental la administración de un antihelmíntico de eficacia conocida y la conducción de estos corderos hacia un potrero libre de ovinos desde hace 90 días (potrero seguro). Bajo estas condiciones es esperable que no exista la necesidad de dosificar estos animales hasta mediados de otoño.

Borregas 2D, ovejas de cría y carneros

Cuadro 53. Plan sanitario sugerido para borregas 2 dientes (2D), ovejas de cría y carneros.

		Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Vacunaciones	Clostridiosis				RA
	Parásitos externos		•		
Antiparasitarios	Parásitos internos	Nematodicida Trematodicida	Nematodicida	Nematodicida Trematodicida	Nematodicida

- Dosis única del específico veterinario
 - 1ª y 2ª dosis del específico veterinario separadas entre sí por 21 a 30 días
- RA** Refuerzo anual del específico veterinario indicado

Para esta categoría, se sugiere la vacunación frente a enfermedades clostridiales durante el invierno. Esta oficiara, no solo como un refuerzo anual para el animal, sino también como una forma de fortalecer la inmunidad pasiva transferida por el calostro a las futuras crías. Para cumplir con este último cometido, debe tomarse la precaución de administrar esta vacuna en los 30 días previos al parto.

Referente al manejo de los antiparasitarios externos: para todas las categorías se recomienda un baño precaucional frente a piojo y sarna durante el verano. El mismo se realizará a todos los animales sin excepción alguna; se sugiere

el uso del principio activo metil pirimifos, el que permite el agregado de sulfato de zinc para prevenir afecciones podales como la manquera post baño.

En lo referido al tratamiento de los parásitos internos, para todos los planes sanitarios, se incluyó un tratamiento por estación. Esto es simplemente orientativo, ya que la sugerencia será la realización de exámenes coprológicos con frecuencia mensual.

A continuación, se presenta el Cuadro 54 en el que se sugiere la rotación de drogas a utilizar según la estación del año en todas las categorías ovinas del predio. Vale mencionar que la oportunidad de su suministro a los animales, deberá estar guiada por los resultados de exámenes coprológicos.

Cuadro 54. Principios activos que pueden ser incluidos en la rotación según estación del año.

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Nematodidas	Naphtalophos	Naphtalophos	Naphtalophos	Derquantel + Abamectina
	Derquantel + Abamectina	Closantel + Levamisol	Closantel + Levamisol	Flubendazol*
	Monepantel	Monepantel	Monepantel	Moxidectina Monepantel
Trematodidas	Triclabendazole*		Triclabendazole*	
	Closantel/Rafoxanide		Closantel/Rafoxanide	

* Debe evitarse su suministro a ovejas gestantes, por sus potenciales efectos teratogénicos.

El uso de trematodidas se enmarcó durante la primavera y el otoño por entenderse que su aplicación en estas fechas se ajusta mejor al ciclo parasitario; no obstante esto, el criterio de su aplicación o no, deberá siempre estar guiado por el resultado arrojado por los exámenes coprológicos.

Costos sanitarios ovinos

Para el cálculo de los costos en sanidad ovina presentados en el Cuadro 55 se empleó como base el calendario de vacunaciones y dosificaciones propuestas para cada categoría. Los costos de los principios veterinarios sugeridos, fueron obtenidos del sitio web de “Almacén Rural” (**Almacen Rural, 2022**).

Vale mencionar que simplemente a los efectos de facilitar la estimación de dichos costos, se estipuló el uso de 4 dosificaciones nematodocidas y 2 trematodocidas para todas las categorías.

Cuadro 55. Costos en sanidad por categoría ovina.

Categoría	USD/Animal	Observaciones
Corderos	3,12	3 Vacunas clostridiales 1 Vacuna Ectima Contagioso 4 Nematodocidas 2 Trematodocidas 1 Baño ectoparasitocida
Borregas 2D y Ovejas de cría	4,42	1 Vacuna clostridial 4 Nematodocidas 2 Trematodocidas 1 Baño ectoparasitocida
Carneros	6,94	1 Vacuna clostridial 4 Nematodocidas 2 Trematodocidas 1 Baño ectoparasitocida

Indicadores productivos

La propuesta alternativa planteada en este proyecto, busca un ligero aumento en la dotación del sistema, al tiempo que redistribuye la misma intentando acompañarse con la producción de forraje del predio (Gráfico 13). En esta línea es que la dotación promedio anual para todo el sistema tendrá una suba de 6,8% respecto al año diagnóstico (0,73 vs. 0,78 UG/ha). Si ahora centramos la atención en lo que ocurre por especie, encontramos: un aumento en la dotación promedio anual bovina del orden de 17,5% (0,57 UG/ha vs. 0,67 UG/ha), una reducción del 25% en la dotación ovina (0,12 UG/ha vs. 0,09 UG/ha) y del 33% en los equinos (0,03 UG/ha vs. 0,02 UG/ha).

Como se puede observar en el Gráfico 11, el punto más alto de dotación del sistema se encontrará en el verano, a partir del cual comienza a descender paulatinamente.

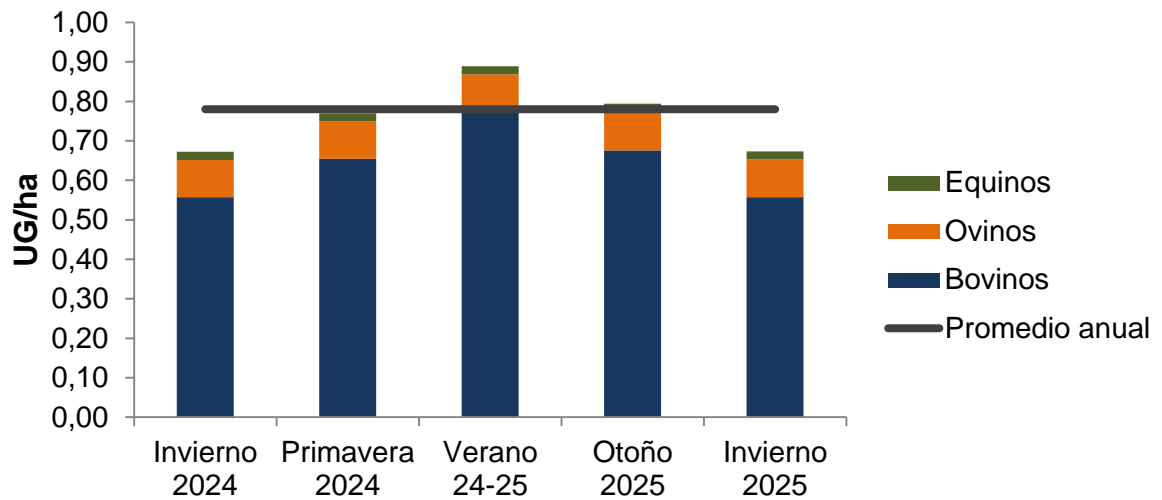
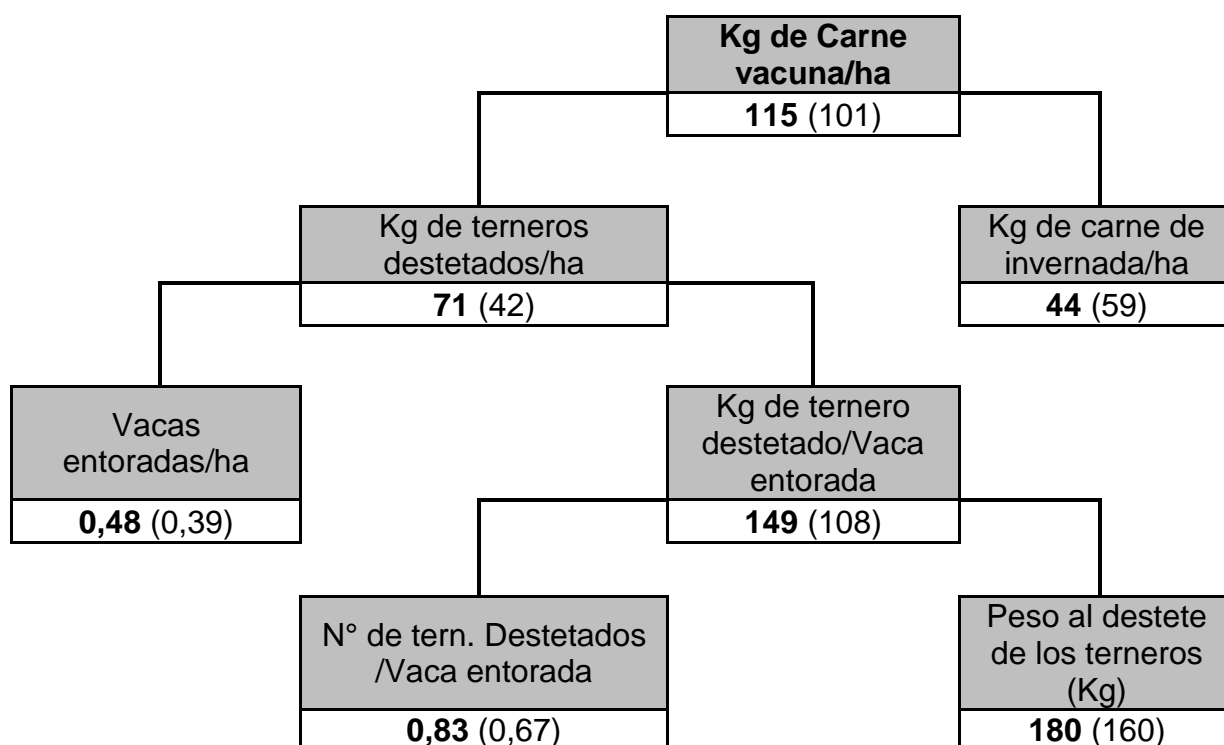


Gráfico 11. Dotación por especie durante el año meta y dotación anual promedio.

Indicadores físicos bovinos



Kg de CV/ha: Kilogramos de carne vacuna por hectárea; **N° de tern. dest. /Vaca entorada:** Número de terneros destetados por vaca entorada.

Figura 17: Composición de la producción de carne bovina por hectárea SPG para el año meta del proyecto (2024-2025). Los números entre paréntesis corresponden al ejercicio diagnóstico.

En la Figura 17, se presentan los indicadores físicos bovinos para el año meta del proyecto. En la misma se observa un incremento de la producción de carne bovina en el orden del 14%, respaldado principalmente por una mejora en la eficiencia reproductiva del rodeo, aspecto que se puede visualizar en el indicador “N° de terneros destetados/Vaca entorada”. También contribuye a la mejora productiva el aumento de peso de los terneros destetados, dado fundamentalmente por un adelantamiento de los partos y una mayor homogeneidad del lote. Se debe destacar también, el incremento de vacas entoradas por hectárea en el orden del 23%, indicador considerado como el de mayor impacto sobre el ingreso neto de empresas criadoras (Moreira da Costa, 2019). A su vez, se observa una inversión en la proporción de los kilogramos que aportan la producción de terneros frente a la proveniente de invernada.

Cuadro 56. Indicadores del año meta del proyecto para el rubro vacuno.

Indicador	PROYECTO
Kg Totales producidos	133310
Kg de carne/ha	115
Dotación (UGBov/ha)	0,67
kg carne/Cabeza	149
kg Carne/UGBov	173
Eficiencia Física (%)	42
Tasa de extracción (%)	43
Mortandad (%)	1,1

Si analizamos la distribución de la carne producida para el año meta, podemos destacar que ascienden a un 42% los kilogramos de carne provenientes de animales gordos a faena, al tiempo que solo un 21% corresponde a ganado liviano (Gráfico 12). Se invierten las relaciones en comparación con el año diagnóstico, donde un 42% de los kilogramos vendidos provenían de ganado liviano. Por otra parte también se observa un aumento de la participación de los terneros, pasando de un 22% a un 35% del total vendido.

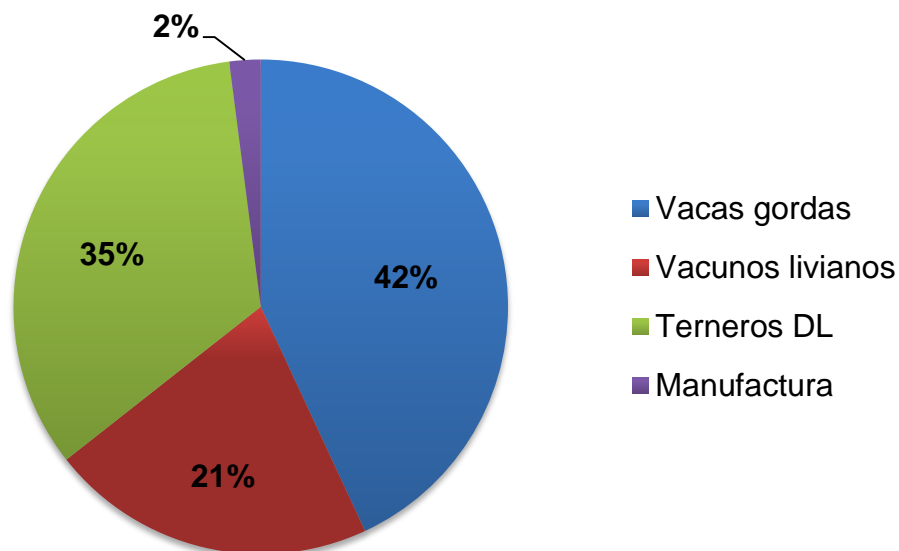


Gráfico 12: Distribución de los kilogramos de carne vacuna a vender por la empresa según categoría durante el ejercicio 2024-2025.

Indicadores físicos ovinos

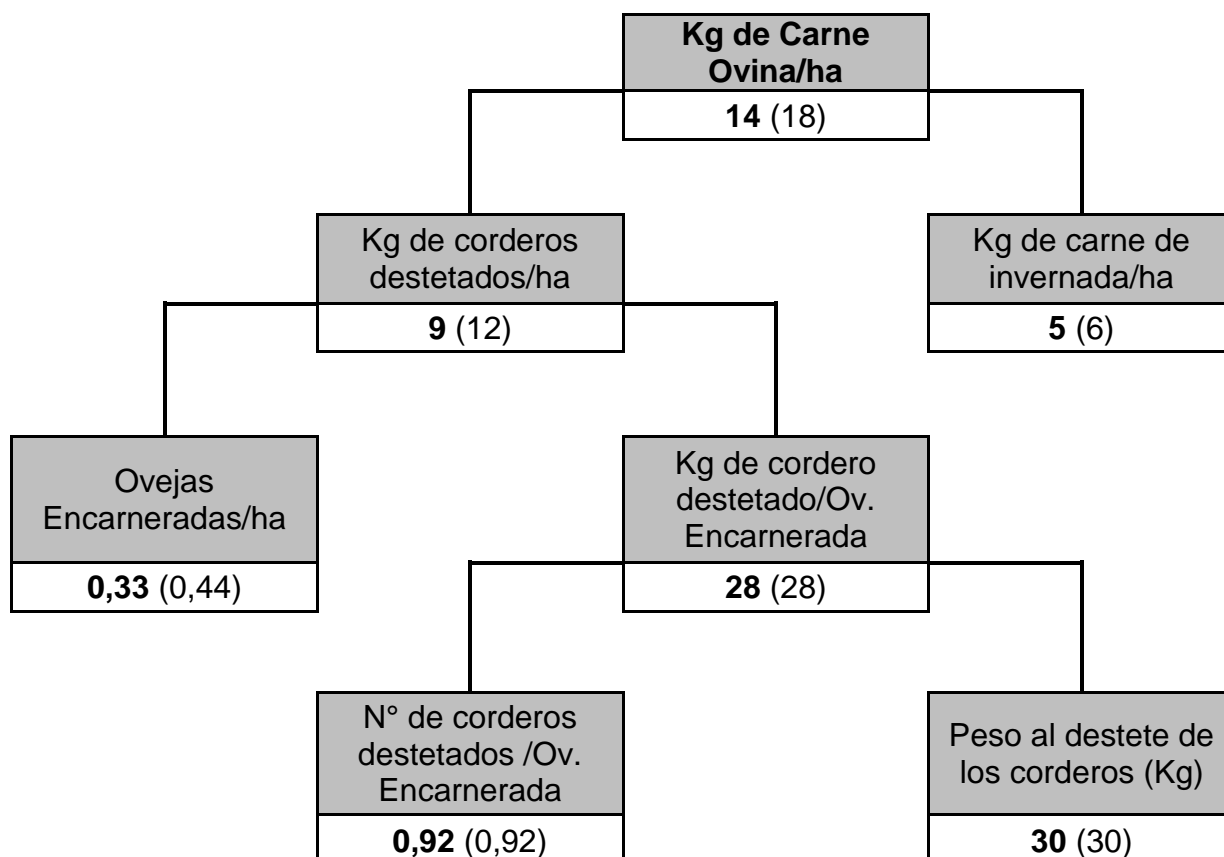


Figura 18: Composición de la producción de carne ovina por hectárea SPG para el año meta del proyecto. Los números entre paréntesis corresponden al ejercicio diagnóstico.

Como es notorio en la Figura 18, el caso de los ovinos difiere respecto a lo que ocurrió con los vacunos; en esta especie se da una caída de la producción de carne por hectárea SPG, atribuible fundamentalmente a una baja del stock ovino para el año meta (Cuadro 57). Al tiempo que se mantienen los indicadores reproductivos y el peso al destete de corderos.

Cuadro 57. Indicadores del año meta del proyecto para el rubro ovino.

Indicador	PROYECTO
Kg Totales de carne producidos	15958
Kg de carne/ha	14
Dotación UG/ha	0,09
kg carne/Cabeza	21
kg Carne/UG	153
Kg Totales de lana producidos	2843
Kg Lana/ha	2,3
Kg Lana/Cabeza	3,9
Eficiencia Física (%)	43
Tasa de extracción (%)	43
Mortandad (%)	1,4
Kg de carne equivalente/ha	135

Otra baja se observa en la producción de lana por hectárea SPG, la misma responde fundamentalmente a dos causas: la primera y más notoria es la baja del stock ovino; mientras que la segunda asienta en un cambio del biotipo empleado (Merino Dohne), el que produce una lana de mayor finura, pero con un menor peso de vellón. Sobre esto último, trabajos a nivel nacional indican caídas en el peso de vellón sucio entorno al 13% para animales cruza Corriedale con Merino Dohne en una proporción de sangres 75% Merino Dohne y 25% Corriedale (De Barbieri, y otros, 2018)

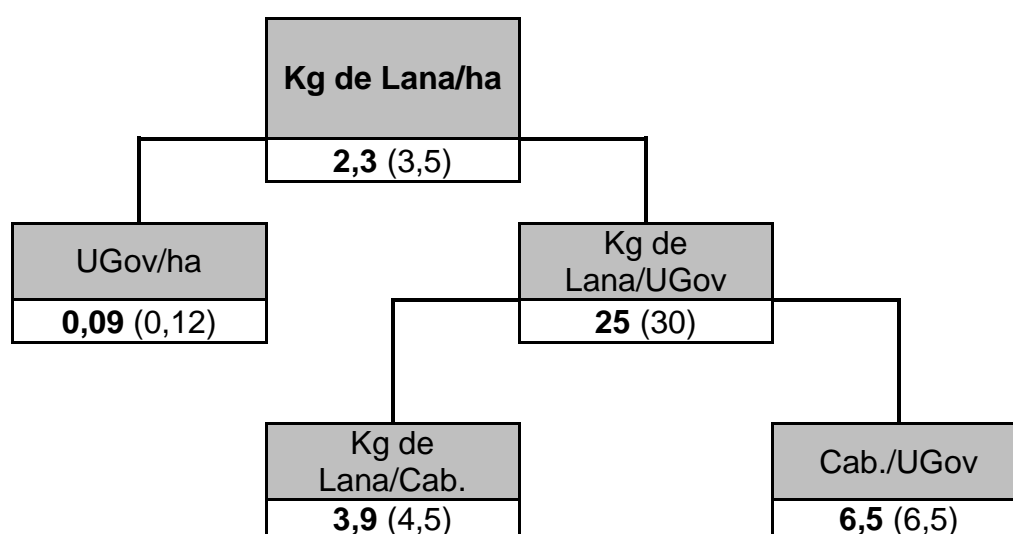


Figura 19. Composición de la producción de lana por hectárea SPG para el año meta del proyecto. Los números entre paréntesis corresponden al ejercicio diagnóstico.

Balance forrajero estacional

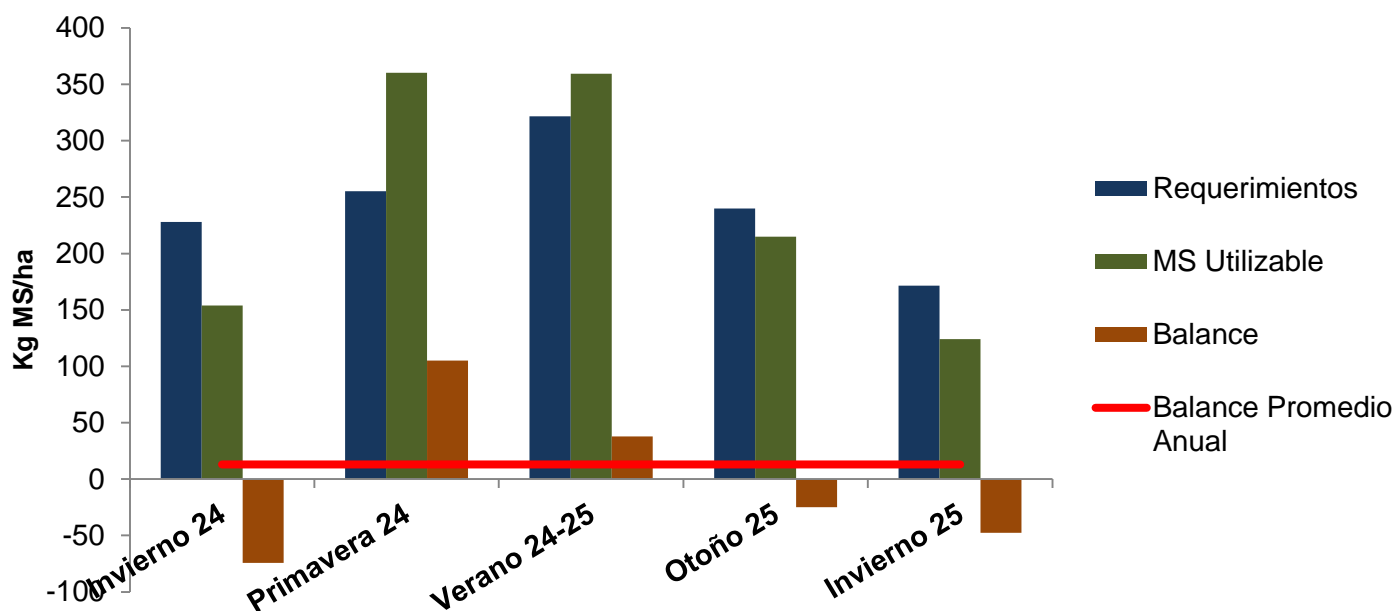


Gráfico 13. Balance forrajero para el año meta del proyecto.

Con la base forrajera proyectada, se espera alcanzar una producción de materia seca utilizable por hectárea de 3270 kg (11% superior a lo producido en el diagnóstico). El Gráfico 13 muestra el balance forrajero para el año meta del proyecto; como se puede observar, son los meses de primavera y verano en que el balance arroja un saldo positivo. Estos excesos serán gestionados de forma tal de permitir su diferimiento a meses donde el balance es deficitario.

Solamente los terneros de destete precoz, las terneras en su primer invierno y los toros serán suplementados con raciones comerciales balanceadas durante el invierno. Las restantes categorías adultas permanecerán sin suplementación de este tipo.

Estrategia de compra y venta

En bovinos, los productos de venta de la empresa serán: terneros machos y terneras de descarte, vacas gordas a frigorífico, vacas de internada livianas y vaquillonas de descarte. En ovinos los productos de venta serán: corderos pesados y ovejas gordas de descarte.

En ambas especies, las compras involucrarán solamente reproductores machos, tal como se realizó durante el ejercicio diagnóstico.

En lo referente al momento de realización de las ventas, el criterio a emplear obedecerá fundamentalmente a dos razones: a la curva de producción forrajera de la empresa y el precio de mercado de los productos. Sobre este último aspecto se trabajó en una revisión de los precios de la reposición y el ganado gordo a faena en el período comprendido entre 2018 y 2021, lo que permitió identificar los mejores momentos de venta de acuerdo al producto. En este sentido se propone:

- *Terneros DL*: Para esta categoría, se identificó como la ventana de mejores precios el período comprendido entre los meses de Marzo a Mayo inclusive. Su venta en un lote único una vez destetados en el mes de marzo, no solamente capta los mejores precios del mercado sino que también permite una baja en la dotación del sistema, al tiempo que contribuye a una rápida recuperación de las vaca de cría durante el otoño.
- *Vacas gordas*: para esta categoría se identificó como el mejor momento de ventas el período comprendido entre los meses de Agosto y Octubre. Para captar estos precios la empresa buscará vender en ese período un lote de vacas falladas terminadas sobre pasturas implantadas. No obstante el mayor número de ventas de esta categoría ocurrirá en los meses de verano, luego del destete precoz sobre las vacas CUT. Si bien no se logra captar el mejor precio del mercado, sí permite optimizar el uso del recurso campo natural, contribuyendo al ajuste de dotación previo al otoño.
- *Vacas de invernada*: Sobre esta categoría, primará el criterio de ajuste estacional de carga de acuerdo a la producción de forraje. Las ventas se realizarán en el mes de marzo, luego de realizado el diagnóstico de gestación. En esta instancia se lotearán los animales no gestantes, reservando para engorde en el predio aquellas vacas de mejor condición y relegando para venta como invernada aquellas más livianas.
- *Vaquillonas de descarte*: La venta de esta categoría obedecerá fundamentalmente a aspectos productivos. Se realizará en el mes de noviembre, una vez que se realice la selección de vaquillonas previo a la inseminación.

En lo que respecta a los ovinos, se optará por continuar con el mecanismo de comercialización llevado adelante por la empresa durante el diagnóstico; el mismo implica la venta de los ovinos a faena a través de la cooperativa Central Lanera Uruguaya:

- *Corderos pesados*: serán comercializados unos 200 corderos en el mes de noviembre con un peso aproximado de 42 kg.

- *Ovejas de descarte*: Serán comercializadas en el mes de enero en el entorno de 100 animales, con un peso aproximado de 51 kg. Esto contribuirá a bajar la dotación del sistema en el verano.

12.2 ÁREA ECONÓMICO FINANCIERA DEL EJERCICIO OBJETIVO (2024-2025)

Para la elaboración del proyecto, se emplearon los precios promedio del mercado de ganado gordo bovino y ovino, y el mercado de reposición en el período comprendido entre los años 2018 a 2021. Por su parte los precios de los insumos y servicios fueron tomados del valor del mercado en el año 2021.

Los costos fijos más relevantes, como: salarios, conservación y mejoras, etc. Fueron incrementados a razón de 2% anual en dólares.

Estado de situación de la empresa

En los cuadros 58 y 59, se presentan los balances de inicio y cierre para el ejercicio objetivo 2024-2025.

Cuadro 58. Balance al 1° de julio de 2024 de la empresa (año meta).

ACTIVOS			PASIVOS		
	USD	USD/ha		USD	USD/ha
CIRCULANTE	211372	157	EXIGIBLES	0	0
Disponibles	171495	128	Corto plazo	0	0
Exigible	0	0	Largo plazo	0	0
Realizable	39877	30			
FIJO	5137119	3822	NO EXIGIBLE	5348491	3980
Ovinos	42868	32	Patrimonio	5348491	3980
Bovinos	475340	354			
Equinos	6600	5			
Maquinaria	37925	28			
Tierra y mejoras	4574386	3404			
ACTIVO TOTAL	5348491	3980	PASIVO TOTAL	5348491	3980

Cuadro 59. Balance al 30 de junio de 2025 de la empresa (año meta).

ACTIVOS			PASIVOS		
	USD	USD/ha		USD	USD/ha
CIRCULANTE	308227	229	EXIGIBLES	0	0
Disponible	268351	200	Corto plazo	0	0
Exigible	0	0	Largo plazo	0	0
Realizable	39877	30			
FIJO	5110609	3803	NO EXIGIBLE	5418836	4032
Ovinos	42868	32	Patrimonio	5418836	4032
Bovinos	475340	354			
Equinos	6600	5			
Maquinaria	32340	24			
Tierra y mejoras	4553460	3388			
ACTIVO TOTAL	5418836	4032	PASIVO TOTAL	5418836	4032

Para el año objetivo 2024-2025, el patrimonio promedio manejado por la empresa será de USD 5383663 al tiempo que, para ese mismo año, la tasa de evolución patrimonial será de 1,3%.

En el Cuadro 60, se detalla la composición porcentual del activo al cierre del año meta. El mismo está liderado por el activo fijo, siendo los que tienen mayor peso dentro de este las tierras y mejoras, seguido por los bovinos; por otra parte, el activo circulante está dado fundamentalmente por el activo disponible.

Cuadro 60. Composición del activo al cierre del año meta.

	DIAGNÓSTICO	META
CIRCULANTE	3,16%	5,69%
Disponible	0,95%	4,95%
Exigible	0,72%	0,00%
Realizable	1,49%	0,74%
FIJO	96,84%	94,31%
Ovinos	0,86%	0,79%
Bovinos	7,93%	8,77%
Equinos	0,18%	0,12%
Maquinaria	0,96%	0,60%
Tierra y mejoras	86,90%	84,03%

Existe un aumento para el proyecto en el activo circulante, fundamentalmente explicado por un incremento del activo disponible en caja y bancos. Por contraparte, y como consecuencia de esto último, el activo fijo presenta una baja relativa.

Es importante destacar que la empresa no hará uso de financiamiento externo, por lo que el riesgo financiero es nulo.

Estado de resultados

Cuadro 61. Estado de resultados del año meta del proyecto (2024-2025).

PRODUCTO BRUTO			COSTOS			
	USD	USD/ha		USD	USD/ha	
PB GANADERO	262967	196	COSTOS OPERATIVOS	47826	36	
PB Vacuno	224607	167	Suplementación	20708	15,4	
Compras	14540	11	Sanidad	15872	11,8	
Ventas	239147	178	Comisiones	1499	1,1	
Δ Inventario	0	0	Esquila	1503	1,1	
PB Ovino	38330	29	Fletes	681	0,5	
Compras	1190	0,9	Impuestos	4186	3,1	
Ventas	22796	17	Impuestos de la lana	400	0,3	
Consumo	3813	3	Inseminación bovina	2976	2,2	
Lana	12911	10	COSTOS ESTRUCTURALES	112654	84	
Δ Inventario	0	0	Mano de obra	Sueldos y Jornales	21336	15,9
PB Otros	30	0,02		Pagos de BPS	8692	6,5
Venta de cueros	30	0,02		Seguro de accidentes (BSE)	615	0,5
				Comestibles	6166	4,6
			Gastos de administración	Sueldo administrador	22501	16,7
				Contador	765	0,6
			Impuestos		10415	7,7
			Gastos de estructura	UTE	1570	1,2
				ANTEL	94	0,1
				DirecTV	546	0,4
			Maquinaria y Vehículos	Conservación mejoras fijas	3279	2,4
				Combustible	3704	2,8
				Patentes y seguros	398	0,3
				Reparación y mantenimiento	2562	1,9
			Depreciación de pasturas		7872	5,9
			Mantenimiento de pasturas		3502	2,6
			Depreciaciones	Maquinaria	5144	3,8
				Instalaciones	13054	9,7
				Equipamiento	441	0,3
PB TOTAL	262967	196	COSTOS TOTALES	160480	119	

Según se puede observar en el Cuadro 61, el principal componente del producto bruto de “El Descanso” para el año meta del proyecto seguirá siendo el rubro ganadero, y dentro de este, el bovino continuará siendo el de mayor aporte con 85% del total (2% superior en comparación con el ejercicio diagnóstico). En lo referente al rubro ovino, este continuará siendo el segundo en cuanto a contribución al PB ganadero, pero en este caso presentará una baja porcentual de 2 puntos comparado con el ejercicio diagnóstico.

Si ahora se hace foco en los costos de la empresa, el valor porcentual de costos operativos y estructurales se conserva en 30% y 70% respectivamente; sin mayores cambios respecto al ejercicio diagnóstico. Siguiendo el mismo método de análisis empleado en el diagnóstico, podemos destacar el papel preponderante que juegan los costos en suplementación dentro de los costos operativos. Para el

proyecto ascienden a un 44% de los mismos, seguido por los costos en sanidad que dan cuenta de un 34% de estos. Analizando detenidamente los costos estructurales, los salarios y jornales siguen siendo los que lideran con un 39% de estos, seguido por los costos de depreciación de instalaciones (11,5%), impuestos (9%), seguridad social y seguro de accidente (8,3%) y depreciación de pasturas (7,1%). Este último rubro, cobra importancia en el proyecto respecto al diagnóstico, dada la mayor superficie mejorada que se propone.

Fuentes y usos de fondos

Cuadro 62. Fuentes y usos de fondos del año meta del proyecto (2024-2025).

FUENTES		USOS	
Concepto	USD	Concepto	USD
Saldo de caja del ejercicio 2023-2024	171495	Mano de obra	Salarios y Jornales 19317
Venta de hacienda			BPS y BSE 9307
Venta de Bovinos	239147		Comestibles 1984
Venta de Ovinos	22796		Contribución rural 6629
Venta de yeguarizos	0	Impuestos	Imp. Municipal 2619
Venta de Lana	12911		Otros impuestos 4319
Venta de cueros	30	Sanidad	Bovinos 12384
Otros	1360		Ovinos 3031
			Equinos 457
		Suplementación	20708
		Compra de reproductores	15730
		Mantenimiento de pasturas	3502
		Maquinaria y vehículos	Combustibles 3704
			Reparación y mantenimiento 2562
			Patentes y seguros 398
		Servicios contratados	Flete 681
			Comisiones 1499
			Esquila 1503
			Maquinaria 2131
		Gastos de administración	Sueldo administrador 22501
			Escritorio contable 765
			Honorarios profesionales 6595
		Gastos de estructura	UTE 1570
			ANTEL 94
			DirecTV 546
			Conservación de mejoras fijas 3279
		Inversiones	Montes 0
			Mejoras fijas 0
			Pasturas 0
		Otros gastos varios	2235
		Retiros del empresario	29339
TOTAL FUENTES	447739	TOTAL USOS	179388
SALDO DE CAJA			268351

En lo que respecta a las fuentes (Cuadro 62), el monto mayor lo constituyen las ventas de bovinos, seguido por el saldo de caja del ejercicio anterior. Se debe destacar que la acumulación del saldo de caja de ejercicios anteriores responde entre otras cosas a que los retiros del empresario se mantuvieron constantes durante el proyecto.

Dentro de los usos de dinero (Cuadro 62), además de los retiros del empresario, se destacan en orden decreciente los gastos realizados en administración, suplementación, y salarios del personal de campo. Otro uso que adquiere mayor importancia al finalizar el proyecto, es el correspondiente a la compra de reproductores bovinos; esto obedece al aumento en el número de vacas entoradas que se proyectan.

Indicadores globales y económicos del proyecto para el año objetivo

Cuadro 63. Indicadores de resultado global de la empresa para el año meta 2024-2025.

INDICADOR	VALOR
IKP	USD 102.487
IKP/ha	USD 76
r%	1,9%
EP%	1,2%

IKP (USD): Ingreso de Capital Propio; **IKP/ha (USD):** Ingreso de Capital propio por hectárea; **r%:** Rentabilidad patrimonial; **EP%:** Evolución patrimonial.

Cuadro 64. Indicadores económicos de la empresa para el año meta 2024-2025.

INDICADOR	VALOR
IK	USD 102.487
IK/ha	USD 76
R%	1,9%
BOP	0,39
I/P	0,61
RA%	4,9%

IK: Ingreso de capital; **IK/ha:** Ingreso de capital por hectárea; **R%:** Rentabilidad económica; **BOP:** Beneficio de operación; **I/P:** Relación Insumo/Producto; **RA%:** Rotación de Activos.

12.3 TRANSICIÓN DEL PLAN PRODUCTIVO

En lo referente al uso del suelo, el plan de transición planteado se resume en el Cuadro 65. El mismo busca una ejecución escalonada de los mejoramientos de pasturas, de la siguiente forma:

- **Año 1 (2021-2022):** Confección de todas las divisiones sugeridas con alambrado eléctrico y siembra en cobertura sobre potrero N° 14 de mejoramiento de campo natural con Lotus INIA Basalto. Área mejorada en esta etapa: 43 hectáreas.
- **Año 2 (2022-2023):** Siembra de pradera con pasturas perennes en el área hasta el momento utilizada bajo la forma de verdeos de invierno y praderas bianuales. Siembra en cobertura de mejoramiento de campo natural con la misma especie utilizada el año 1 sobre los potreros 13a y 13b. Área mejorada en esta etapa: 92 hectáreas.
- **Año 3 (2023-2024):** Siembra en cobertura de mejoramiento de campo natural de idénticas características a los anteriores sobre los potreros 13c y 13d. Área mejorada en esta etapa: 66 hectáreas.

Cuadro 65. Evolución del uso del suelo para los siguientes cuatro ejercicios ganaderos involucrados en el proyecto. Expresado en hectáreas en promedio anual.

	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Campo Natural	1120	1071	1005	956
CN Mejorado	11	60	126	175
Verdeo de Invierno	8	5	0	0
Barbecho	4	9	0	0
PP1	11	7	20	0
PP2	4	6	7	20
PP3	0	0	0	7

En lo referente a las existencias de las especies bovina y ovina para el proyecto, su evolución en número total de animales, se detalla en los cuadros 66 y 67 respectivamente.

Cuadro 66. Evolución del número total de vacunos durante la transición del proyecto.

	1er Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do Invierno
2021-2022	791	760	717	1014	823
2022-2023	823	785	766	1081	875
2023-2024	875	835	821	1144	910
2024-2025	910	867	837	1172	910

Cuadro 67. Evolución del número total de ovinos durante la transición del proyecto.

	1er Invierno	Primavera	Verano	Otoño	2do Invierno
2021-2022	1026	1008	1001	748	738
2022-2023	734	722	856	748	738
2023-2024	738	726	856	748	738
2024-2025	738	726	856	748	738

Dada la importancia que tendrá la cría en la empresa, resulta pertinente detallar la composición de dicho rodeo año a año (Cuadro 68).

Cuadro 68. Evolución del rodeo de cría, categorías de reposición y descarte de vientres durante el transcurso del proyecto.

	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Terneras sobreño	190	201	195	195
Vaquillonas 1 a 2 años	147	175	181	177
Primíparas	138	135	161	160
Múltiparas	357	381	397	393
Vacas CUT	53	57	59	100
TOTAL ENTORADO	495	516	558	553

Teniendo en cuenta que uno de los principales objetivos planteados en este proyecto es el aumento del número de vientres bovinos entorados por hectárea; resulta fundamental detallar la dinámica de reposición y descarte de las categorías que componen el rodeo de cría. En este sentido y para los diferentes años del proyecto, se propone el siguiente régimen (Cuadro 69).

Cuadro 69. Criterio de descartes por categoría del rodeo de cría.

	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Terneras sobreño	0%	0%	8%	15%
Vaquillonas 1 a 2 años	8%	8%	10%	9%
Vaquillonas de 2 años	10%	8%	8%	10%
Vacas CUT*	13%	13%	13%	20%

*Dicho porcentaje debe aplicarse sobre el rodeo de cría preñado.

Por otra parte, a modo de resumen, se presenta en el Gráfico 14 la evolución del balance forrajero durante la transición del proyecto.

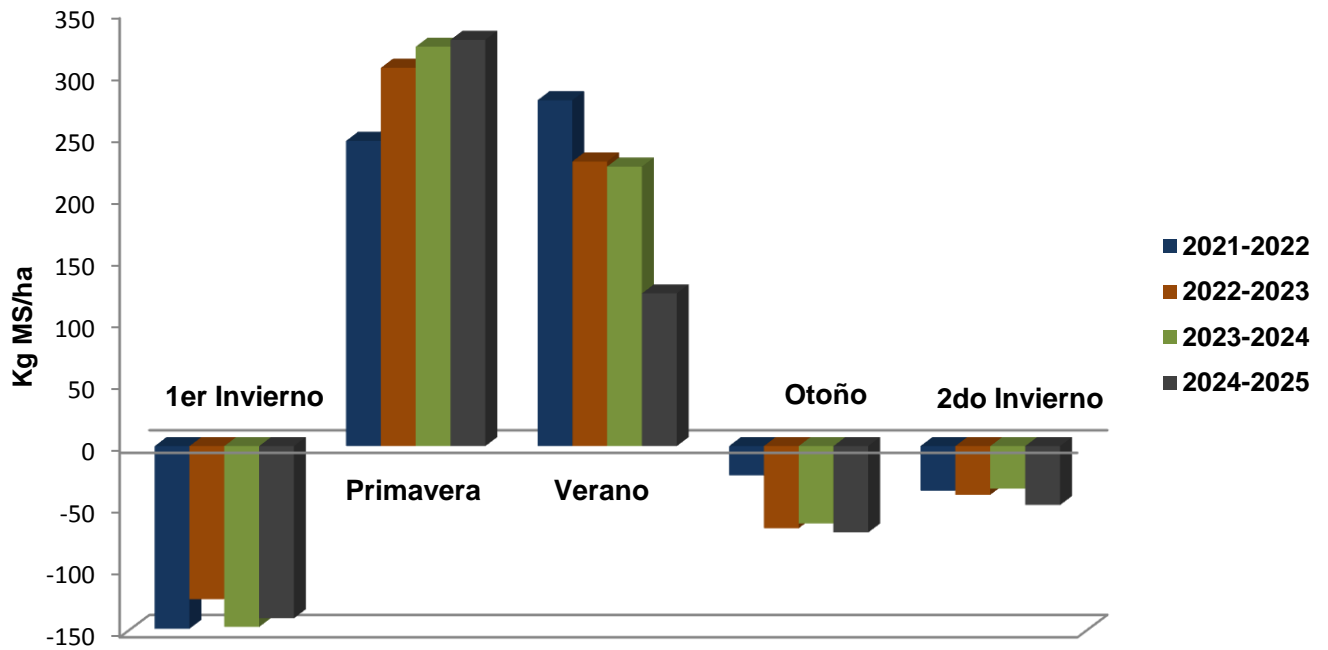


Gráfico 14. Evolución del balance forrajero durante la transición del proyecto.

Transición financiera

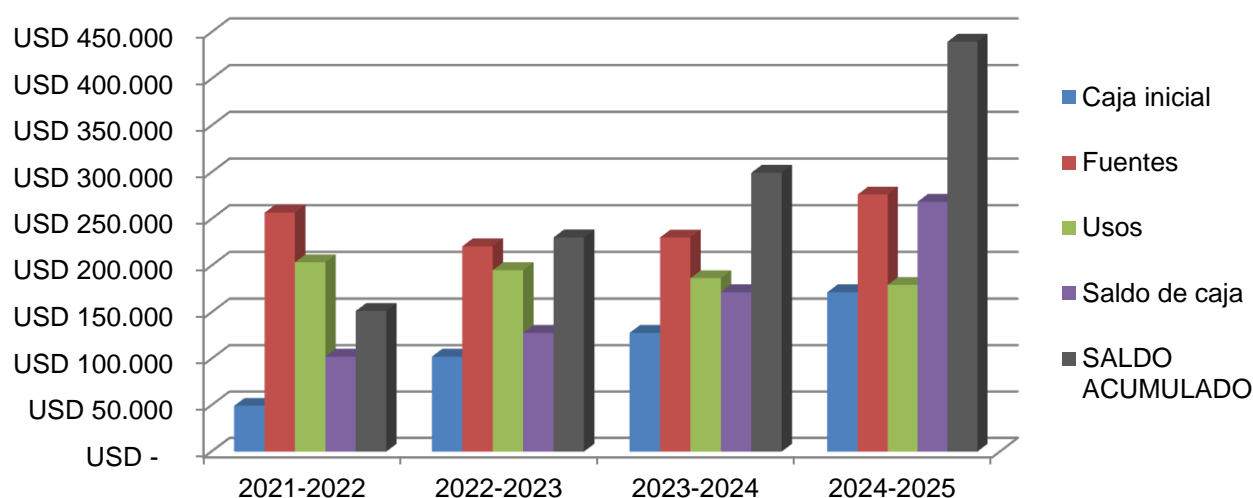


Gráfico 15. Evolución de fuentes y usos de fondos durante la transición del proyecto.

Cuadro 70. Evolución de las compras y ventas de vacunos durante la transición del proyecto.

		2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Ventas	Cabezas	354	359	389	463
	Vacas	28,5%	32,6%	31,6%	34,8%
	Novillos	9,0%	1,9%	0,0%	0,0%
	Vaquillonas	7,9%	7,5%	8,7%	7,6%
	Terneros/as	54,0%	57,4%	58,9%	56,8%
	Toros	0,6%	0,6%	0,8%	0,9%
	USD	187.981	181.368	190.391	236.036
Compras	Cabezas	5	4	4	4
	Toros	100%	100%	100%	100%
	USD	17.130	13.976	14.256	14.540

Cuadro 71. Evolución de las compras y ventas de ovinos durante la transición del proyecto.

		2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Ventas	Cabezas	589	302	302	302
	Corderos	57,4%	66,2%	66,2%	66,2%
	Ovejas	40,6%	33,1%	33,1%	33,1%
	Carneros	2,0%	0,7%	0,7%	0,7%
	USD	44.577	22.796	22.796	22.796
Compras	Cabezas	3	6	2	2
	Carneros	100%	100%	100%	100%
	USD	1.683	3.432	1.166	1.190

Durante la transición financiera (Gráfico 15), se observa que el segundo año del proyecto es el que presenta menores fuentes, estando esto directamente asociado a una caída en las ventas de vacunos y ovinos (cuadro 70 y 71). Esto comienza a cambiar en el transcurso del proyecto, presentando su máximo hacia fines del mismo.

Lo opuesto ocurre con los usos de dinero, los que son mayores al comienzo del proyecto y van decreciendo hacia el último año del mismo. Esto está en línea con las inversiones programadas para los primeros tres años del proyecto.

En lo que refiere al saldo de caja y saldo acumulado, se observa un aumento sostenido (Gráfico 15). Esto se atribuye a un incremento en los ingresos de dinero hacia finales del proyecto con motivo de las ventas de bovinos y ovinos. Al tiempo que se acumulan los saldos de caja de los sucesivos ejercicios en donde los retiros del empresario se mantienen constantes y no se realizan gastos o inversiones más allá de las proyectadas.

12.4 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

Los principales cambios propuestos para el proyecto, tienen como base el aumento en la producción de forraje, lo que permitirá un incremento de la dotación, fundamentalmente haciendo énfasis en la cantidad de vientres entorados por hectárea. A su vez, se propusieron pequeños cambios en el cronograma de manejo del rodeo de cría bovino y en el uso de tecnologías reproductivas sobre esta especie. Se propuso también una modificación en la composición y distribución de la dotación animal, en la búsqueda de lograr un mayor retorno económico. Todo esto, sin perder de vista los objetivos productivos del empresario.

En lo referente a la producción de forraje en el predio, en base a la instalación de mejoramientos de campo natural y pasturas perennes, la empresa logra un incremento del 11% en la producción de materia seca por hectárea; pasando 2941 kg/MS/ha a 3270 kg/MS/ha. Un aspecto clave del cambio en la producción de forraje es su distribución temporal, esto queda de manifiesto en el Gráfico 16; lográndose un aporte más temprano en el invierno de materia seca de calidad.

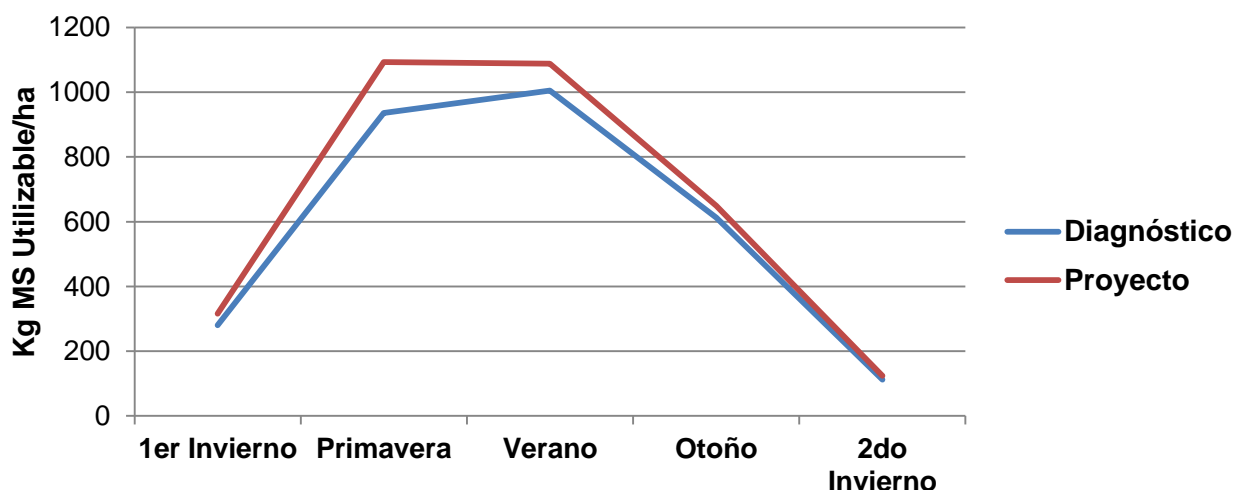


Gráfico 16. Comparación estacional de los kilogramos de materia seca utilizable durante el ejercicio diagnóstico y el año meta del proyecto.

Como se comentó anteriormente, la distribución de la dotación en el tiempo también fue materia de trabajo de este proyecto. En el Gráfico 17, se realiza una comparación entre ambos ejercicios como forma de visualizar mejor dicho cambio.

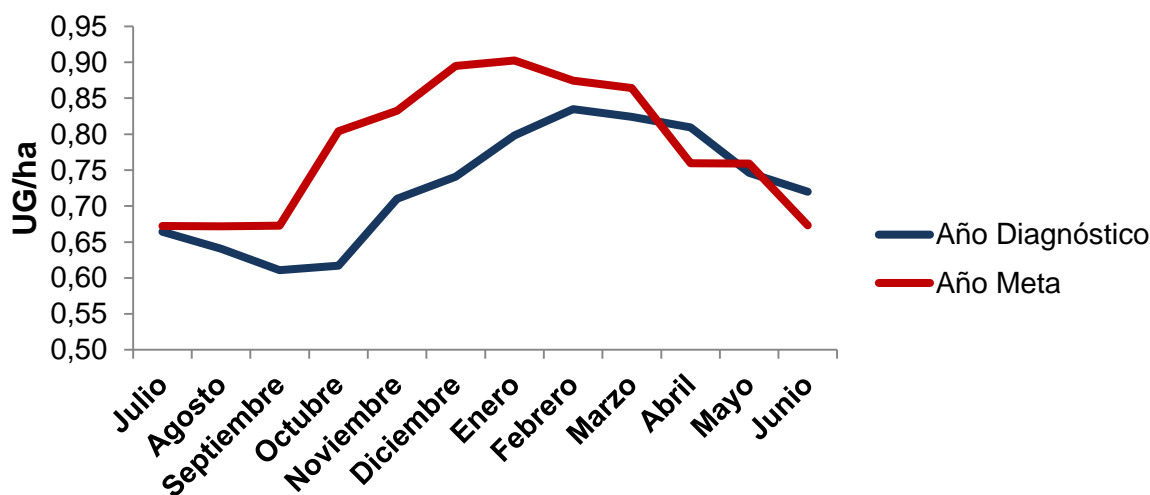


Gráfico 17. Gráfico comparativo de la dotación animal por hectárea (UG/ha) entre el ejercicio diagnóstico y el año meta del proyecto.

A continuación, se presentan los cuadros 72 y 73, en donde se realiza una comparación de los principales indicadores para los rubros preponderantes en la empresa durante el ejercicio diagnóstico y el año meta del proyecto.

Cuadro 72. Comparación de indicadores del año diagnóstico frente al año meta del proyecto para el rubro vacuno.

Indicador	DIAGNÓSTICO	PROYECTO
Kg Totales producidos	116570	133310
Kg de carne/ha	101	115
Dotación (UGBov/ha)	0,57	0,67
kg carne/Cabeza	143	149
kg Carne/UGBov	177	173
Eficiencia Física (%)	41	42
Tasa de extracción (%)	41	43
Mortandad (%)	1,1	1,1

Cuadro 73. Comparación de indicadores del año diagnóstico frente al año meta del proyecto para el rubro ovino.

Indicador	DIAGNÓSTICO	PROYECTO
Kg Totales de carne producidos	21314	15958
Kg de carne/ha	18	14
Dotación UG/ha	0,12	0,09
kg carne/Cabeza	21	21
kg Carne/UG	154	153
Kg Totales de lana producidos	4383	2843
Kg Lana/ha	3,5	2,3
Kg Lana/Cabeza	4,5	3,9
Eficiencia Física (%)	42	43
Tasa de extracción (%)	40	43
Mortandad (%)	1,4	1,4
Kg de carne equivalente/ha	128	135

Como se puede observar en el Cuadro 72, para el rubro bovino se espera un incremento de 14 kg en la producción de carne por hectárea, sostenido por un aumento de la dotación a 0,67 UG/ha. Caso contrario al de los ovinos, en los que cae la producción de carne en un 22% y la producción de lana/hectárea en un 34% (Cuadro 73).

En el Cuadro 74, se elaboró una comparación entre los principales indicadores del ejercicio diagnóstico y los que se espera obtener al finalizar el proyecto. En este sentido, es esperable observar un aumento del 23% en el ingreso de capital y del 19% en la rentabilidad económica; guarismos que se mantienen idénticos para el ingreso de capital propio y la rentabilidad patrimonial respectivamente. Esto último responde a que la empresa no tomará superficie en arrendamiento, al tiempo que tampoco hará uso de financiación externa para el desarrollo del proyecto.

Cuadro 74. Comparación de indicadores del ejercicio diagnóstico frente al año meta del proyecto.

	Diagnóstico	Meta	Variación
IKp (USD/ha)	62	76	23%
r%	1,60%	1,91%	19%
IK (USD/ha)	62	76	23%
R%	1,60%	1,91%	19%
RA%	4,44%	4,91%	11%
BOP	0,36	0,39	8%
R I/P	0,64	0,61	-4%

Por otra parte, el indicador de rotación de activos muestra un incremento porcentual del 11%; explicado fundamentalmente por un aumento relativo del producto bruto ganadero respecto a los activos totales manejados por la empresa durante el ejercicio objetivo.

En lo referente al beneficio de operación, este indicador muestra un incremento del 8% respecto al ejercicio diagnóstico; obteniendo la empresa una utilidad del 39% por cada unidad monetaria producida. En la misma línea de razonamiento, el indicador de relación insumo/producto muestra una caída porcentual, por lo que a la empresa le cuesta un 4% menos producir una unidad monetaria en comparación con el ejercicio diagnóstico.

12.5 EVALUACIÓN DE IMPACTO

Para poder comparar el efecto de las medidas propuestas en el proyecto frente a lo que ocurrió en el ejercicio diagnóstico, se igualaron los precios de este último a los utilizados en el proyecto. Al mismo tiempo fueron cargados los principales costos del proyecto, a los costos del ejercicio diagnóstico. Esto permite evaluar la propuesta en términos físicos, independizando el análisis de posibles efectos económicos.

Cuadro 75. Indicadores físicos del año diagnóstico y año meta.

Indicador	Diagnóstico	Meta	% Variación
Área Total (ha)	1344	1344	0%
Área Mejorada	1,04%	15,0%	
UG/ha	0,73	0,78	6,8%
Kg Carne eq./ha	128	135	5,5%
Preñez	89%	89%	0%

Como se observa en el Cuadro 75, hubo dos indicadores que se mantuvieron incambiados, siendo estos el área total y el porcentaje de preñez proyectado. En tanto que el área mejorada aumenta en gran magnitud, debido a la incorporación de praderas perennes y mejoramientos de campo natural. En el mismo sentido, también lo hacen los kilogramos de carne equivalente por hectárea en un 5,5%, siendo esto en parte sostenido por un incremento en la dotación animal del 6,8%.

Cuadro 76. Indicadores económicos del año diagnóstico y del año meta.

Indicador	Diagnóstico	Meta	% Variación
Patrimonio/ha (USD/ha)	3844	4032	4,9%
r%	1,3%	1,9%	49%
l_{kp} (USD/ha)	49	76	54%
R%	1,3%	1,9%	49%
l_k (USD/ha)	49	76	54%
PB Total (USD/ha)	169	196	15%
Costos Económicos (USD/ha)	120	119	-1%
R I/P	0,71	0,61	-14%

En lo referente a indicadores económicos detallados en el Cuadro 76, el mayor impacto se observa en el ingreso de capital, con un incremento del 54%, seguido por la rentabilidad económica y patrimonial con una variación positiva del 49%. Esto se explica por un incremento relativo del producto bruto total frente a los costos económicos.

Otro aspecto a destacar, es la caída del 14% en la relación insumo/producto, lo que indica que a la empresa le cuesta 10 centavos de dólar menos obtener una unidad monetaria de producto; esto la torna más eficiente del punto de vista económico.

Margen Bruto

Tal como se realizó para el ejercicio diagnóstico, se calculó el margen bruto bovino y ovino para el proyecto. Por otra parte, y a los efectos de obtener una comparación entre el diagnóstico y la nueva propuesta, se emplearon los precios proyecto en el ejercicio diagnóstico. También se ajustaron los costos variables más relevantes del diagnóstico a los utilizados en el proyecto.

Cuadro 77. Comparativa del margen bruto entre el año diagnóstico y el año meta para los dos rubros principales de la empresa.

		Diagnóstico	Meta	Variación
BOVINOS	Producto Bruto USD/ha SPG	156	194	24%
	Costos Directos USD/ha SPG	75	75	-0,5%
	Margen Bruto USD/ha SPG	118	155	31%
OVINOS	Producto Bruto USD/ha SPG	41	33	-18%
	Costos Directos USD/ha SPG	17	12	-28%
	Margen Bruto USD/ha SPG	31	26	-18%

USD/ha SPG: Dólares por hectárea de pastoreo ganadero.

Como se muestra en el Cuadro 77, el rubro vacuno mostro un aumento del margen bruto por hectárea del 31% a pesar de que sus costos directos se mantuvieron incambiados. Diferente es el caso de lo que ocurrió con los ovinos, en los que hay una caída del margen bruto en dólares por hectárea.

12.6 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Una de las herramientas más utilizadas en este sentido, es la elaboración del flujo de fondos del proyecto; entre los tipos de estos, el que mejor se ajusta a esta situación es el conocido como “flujo de fondos incremental”. Esta herramienta nos permite evaluar la viabilidad del proyecto en términos financieros (Álvarez y Falcao, 2011).

Los indicadores que se presentarán son los siguientes: VAN o también conocido como Valor Presente Neto, es la equivalencia presente de los ingresos y egresos que genera una inversión. El mismo incluye en su cálculo el costo del capital mediante la aplicación de una tasa de descuento. Para este indicador, el criterio de decisión establece que todo valor mayor a cero, torna conveniente la inversión. El segundo indicador presentado será la TIR, la misma hace referencia directa a la rentabilidad de la inversión y, por definición, es la tasa de interés de oportunidad a la que el VAN de la inversión se hace cero.

Cuadro 78. Flujo de fondos del proyecto.

	Año 0	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Inversiones					
Tierras y mejoras	-4504994				
Ganado	-3432				
Pasturas y mejoramientos	-52869				
Valor de Salvamento					
Tierras y mejoras					4504994
Ganado					3432
Pasturas y mejoramientos					26588
INGRESOS		305955	323101	358088	4982753
EGRESOS		173001	170421	171083	179388
Flujo de fondos con proyecto	-4561295	132954	152681	187005	4803365
Flujo de fondos sin proyecto		49235	49235	49235	49235
Flujo incremental	-4561295	182189	201916	236240	4852600
VAN 4,5%	74168				
TIR	4,95%				

VAN: Valor Actual Neto; **TIR:** Tasa Interna de Retorno

En el Cuadro 78 se presenta el flujo de fondos del proyecto, utilizando un costo de oportunidad del 4,5%. Como se puede apreciar el VAN arroja un valor positivo, lo que hace a la inversión conveniente para la empresa.

Si por su parte ahora se analiza el valor de la tasa interna de retorno, la misma arroja un valor de 4,95%, lo que afirma la conveniencia del proyecto para las condiciones impuestas de mercado.

12.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Este nos permite tener una idea de la robustez del proyecto frente a variaciones de distintos parámetros. En este caso puntual se planteó medir la sensibilidad del proyecto frente a variaciones individuales o conjuntas de los precios de los productos de la empresa y al aumento de los costos de producción. Los escenarios planteados se resumen en el Cuadro 79.

Cuadro 79. Análisis de sensibilidad.

	VAN (4,5%)	TIR
Escenario 1 Baja en el precio del ternero	13869	4,58%
Escenario 2 Baja en el precio de la Vaca gorda	25529	4,65%
Escenario 3 Baja en el precio de la Lana	43549	4,76%
Escenario 4 Baja en simultáneo del precio del ternero y la vaca gorda.	-34771	4,29%
Escenario 5 Baja en simultáneo del precio del ternero, vaca gorda y lana.	-65390	4,10%
Escenario 6 Aumento de los costos totales de la empresa en un 10%.	11972	4,57%
Escenario 7 Baja de los precios del ternero, vaca gorda, lana y aumento de 10% en costos totales.	-127394	3,73%

VAN: Valor Actual Neto; **TIR:** Tasa Interna de Retorno

Es oportuno realizar algunas puntualizaciones respecto a lo que se muestra en el Cuadro 79, sobre todo en lo referido a los precios utilizados para el análisis. Para el caso del escenario 1, se empleó el menor precio del ternero en el mes de marzo para la serie histórica, en el entendido que la venta total de esta categoría se realizará en dicho mes. Diferente es la situación del escenario 2, para el que se empleó el menor precio promedio de los diferentes meses del ejercicio, buscando una aproximación al escenario real respecto a la distribución de las ventas de la categoría "Vaca gorda". En tanto, para el escenario 3, se ensayó una baja del 25% en el precio de la lana vellón buscando de esta forma simular las oscilaciones en los precios de mercado. Por otra parte, en el escenario 6, se contrastó el desempeño del proyecto frente a una suba de los costos totales de producción en el orden del 10%. Todos los demás escenarios planteados consisten en combinaciones de los antes descriptos.

Como resultado del análisis de sensibilidad, se observa una tolerancia por parte del proyecto a las bajas individuales en los precios de los productos “ternero”, “vaca gorda” y lana, y a la suba del 10% en los costos de producción. No así a la combinación de estos escenarios, en los que el VAN se torna negativo.

13 CONCLUSIONES

Luego de un pormenorizado análisis de la información proporcionada por el productor, fue posible arribar a los principales indicadores que describen a los sistemas productivos en nuestras condiciones. En base a esto, y en el entendido de que la empresa parte de buenos índices, se propusieron cambios que pudieran derribar las principales limitaciones del sistema, sin perder de vista la impronta del productor. En este sentido, se optó por la instalación de mejoramientos extensivos, al tiempo que se promovió la confección de un mayor número de subdivisiones, racionalizando el uso del recurso campo natural. De esta forma, se logró mitigar en parte el déficit forrajero invernal.

En cuanto al manejo reproductivo bovino, se realizaron ajustes que permiten armonizar la curva de producción de forraje con los requerimientos animales, al tiempo que se logra una menor dispersión de los partos, con lotes de terneros más homogéneos y de mayor peso. En lo referido a los ovinos, el mayor impacto se obtuvo con la absorción de la raza utilizada, por una raza doble propósito de lana fina. Lo que permitió mantener la diversificación productiva y alcanzar mejores valores en el mercado lanero, todo esto, sin alterar los ingresos generados por la venta de carne ovina.

Con los cambios propuestos, se logró incrementar la producción de forraje del predio en un 11% y de carne equivalente en un 5,5%. Todo esto redundó en un aumento del IKp que alcanzó los 76 USD/ha, y una mejora de 4 puntos porcentuales en la relación I/P. Todos los objetivos alcanzados, se sustentan en un proyecto sólido en términos financieros, según se analizó en el flujo de fondos. El VAN del proyecto fue de USD 74.168 y una TIR de 4,95%, teniendo en cuenta un costo de oportunidad del 4,5%.

14 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abella, I. B. (2012). *Revisión y análisis de las bases históricas y científicas del uso de la equivalencia ovino:bovino. Hacia una nueva equivalencia para ser utilizada en Uruguay*. Montevideo: Impresora Polo.
- Aguerre, V. y Albicette, M. M. (2018). Co-Innovando para el desarrollo sostenible de sistemas ganaderos familiares de Rocha - Uruguay. *INIA Serie técnica* (243), 5-7.
- Almacen Rural. (2022). Recuperado de <https://www.almacenrural.com.uy/>
- Álvarez, J., y Falcao, O. (2011). *Manual de gestión de empresas agropecuarias* (2ª ed.). Montevideo: Facultad de Agronomía.
- Asociación de Consignatarios de Ganado. (s.f.). Recuperado de <https://acg.com.uy/>
- Banchero, G., Montossi, F., De Barbieri, I., y Quintans, G. (2007). Esquila parto: una tecnología para mejorar la supervivencia de corderos. *Revista INIA*,(12), 2-5.
- Bidondo, A. (2009). *Pérdidas reproductivas desde el servicio al destete en la región litoral oeste del Uruguay* (Tesis de grado). Facultad de Veterinaria, UDELAR, Montevideo.
- Bradford, S. (2010). *Medicina interna de grandes animales* (4ª ed.). Barcelona: Elsevier.
- Camara Mercantil de Productos del País. (s.f.). Recuperado de <https://camaramercantil.com.uy/lanas/>
- Castaño, J. P., Giménez, A., Ceroni, M., Furest, J., y Aunchayna, R. (2011). Caracterización agroclimática del Uruguay 1980-2009. *INIA Serie técnica* (193), 5-7.
- Crempien, C. (2014). *Antecedentes técnicos y metodología básica para utilizar en presupuestación en establecimientos ganaderos* (2ª ed.). Montevideo: Hemisferio Sur.
- Cuadro, F., García Pintos, C., Nuñez-Olivera, R., Brochado, C., Fabini, F., Abelenda, C., . . . Menchaca, A. (2022). Alternativas al uso de estradiol en programas de IATF en bovinos de carne. En Centro Médico Veterinario de Paysandú (Ed.), *Jornadas Uruguayas de Buiatría* (Vol. XLIX, pp. 109-121). Paysandú: CMVP.
- De Barbieri, I., Ciappesoni, G., Viñoles, C., Ramos, Z., Luzardo, S., Brito, G., . . . Montossi, F. (2018). Evaluación productiva del Merino Dohne en ganadería extensiva. *Revista INIA*, (53), 10-14.

- Grattarola, M., y Fierro, S. (s.f.). *Secretariado Uruguayo de la Lana*. Recuperado de https://www.sul.org.uy/descargas/des/Nota_Pr%C3%A1ctica_70_-_Conociendo_los_indicadores_reproductivos_de_la_majada.pdf
- Helguera, L., Majó, E. y Lanfranco, B. (2004). Tecnologías de Gestión de Empresas Agropecuarias: ¿Deuda pendiente?. *Revista Plan Agropecuario*, (112), 48-53.
- Instituto Nacional de Carnes. (s.f.). *Serie mensual precios de hacienda*. Recuperado de <https://www.inac.uy/innovaportal/v/5541/10/innova.front/precios>
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. (2018). Destete precoz. Consideraciones generales. *Ficha Técnica*, (17). Recuperado de <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/9678/1/Ficha-tecnica-17-destete-precoz-v2.pdf>
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. (2018). Evolución de peso recomendada para un entore exitoso a los 2 años. *Ficha Técnica*, (6). Recuperado de <http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/Ficha-tecnica-06v2-Evolucion-de-peso.pdf>
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. (2021, agosto 25). *Banco datos agroclimatico*. Obtenido de <http://www.inia.uy/gras/Clima/Banco-datos-agroclimatico>
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. (2020). *Catálogo de cultivares INIA de especies forrajeras*. Recuperado de INIA: <http://www.inia.uy/Documentos/Privados/INIA%20TT/Giras%20cr%C3%ADa/2020/Lotus%20angustissimus.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2019). Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/intasp_gamietea_ganaderia_may2019.pdf
- Instituto Plan Agropecuario. (2021). *Visor de Seguimiento Forrajero*. Recuperado de <https://ipasto.planagro.uy/public/seguimiento>
- Jaurena, M., Formoso, D., Gómez Miller, R., y Rebuffo, M. (2013). Campo natural: patrimonio del país y fundamento de la estabilidad productiva de la ganadería. *Revista INIA*, (32), 31-35.
- Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. (2021, agosto 1). *Índice CONEAT*. Recuperado de <http://web.renare.gub.uy/js/visores/coneat/>
- Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. (2022). *Anuario Estadístico Agropecuario*. Montevideo: DIEA. Recuperado de <https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/diea-presento-25a-edicion-del-anuario-estadistico-agropecuario>

- Montossi, F., San Julián, R., Luzardo, S., De Barbieri, I., Nolla, M., Dighiero, A., . . . Cuadro, R. (2006). Engorde de corderos pesados. *Revista INIA*, (6), 13-16.
- Moreira da Costa, J.A. (2019). Algunas respuestas encontradas en los sistemas criadores. En E. Montes Narbondo (Ed.), *La cría de vacunos de carne. Claves para su mejora*, (pp75-110). Montevideo: Plan Agropecuario.
- Morley, F. H., y Donald, A. D. (1980). Farm management and systems of helminth control. *Veterinary Parasitology*, 6, 105-134.
- Pauletti, M. (2017). El origen de las Carpetas Verdes del Plan Agropecuario. *Revista Plan Agropecuario*, (164), 56-57.
- Perez Rocha, J. (2020). *El estado del campo natural en el Uruguay*. Montevideo: FAO, MVOTMA y MGAP. Recuperado de <https://doi.org/10.4060/cb0989es>
- Risso, D., Berretta, E., y Morón, A. (1996). Producción y manejo de pasturas. *INIA Serie Técnica* (80), 164-165.
- Rivera, C. (2013). *Gestión y análisis de empresas agropecuarias*. Montevideo: Hemisferio Sur.
- Scaglia, G. (1997). Nutrición y reproducción de la vaca de cría: Uso de la condición corporal. *INIA Serie Técnica*, (91), 1-15.
- Tamosiunas, M. (2011). El riesgo agropecuario. En J. Álvarez, y O. Falcao, *Manual de gestión de empresas agropecuarias* (2ª ed., pp. 111-125). Montevideo: Facultad de Agronomía, Universidad de la República Oriental del Uruguay.
- Uruguay XXI. (2022). *Sector ganadero en el Uruguay*. Recuperado de <https://www.uruguayxxi.gub.uy/uploads/informacion/b28305203e10f6d7bb3689eb619160dd922b2036.pdf>
- Vizcarra, J., Ibáñez, W., y Orcasberro, R. (1986). Repetibilidad y reproductibilidad de dos escalas para estimar la condición corporal de vacas Hereford. *Investigaciones Agronómicas*, (7), 45-47.