

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**

**FACULTAD DE VETERINARIA**

**DIAGNÓSTICO Y PROYECTO DE UNA EMPRESA GANADERA EN EL  
DEPARTAMENTO DE SALTO  
EJERCICIO 2018-2019**

Por

LIZASOAIN OCHOA Facundo  
SECCO MENONI Juan Martín

TESIS DE GRADO presentada como  
uno de los requisitos para obtener el  
título de Doctor en Ciencias  
Veterinarias.

Orientación: Producción animal

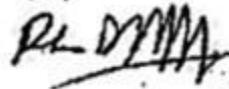
MODALIDAD: Situación problema

**MONTEVIDEO  
URUGUAY  
2022**

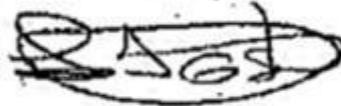
# 1. PÁGINA DE APROBACIÓN

Tesis de grado aprobada por:

Presidente de mesa: Dr. Rafael Delpiazzo



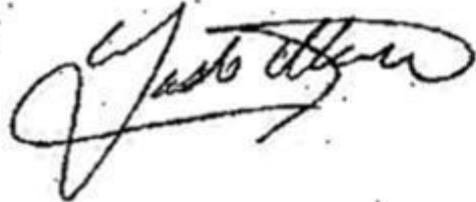
Segundo miembro (Tutor): Dr. Liber Acosta



Tercer miembro: Dr. Belén López



Cuarto miembro: Ing Agr. Gonzalo Oliveira



Fecha: 05/12/2022

Autores:

Facundo Lizasoain



Juan Martín Secco



## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar queremos agradecer a nuestras familias que nos apoyaron y acompañaron a lo largo de toda la carrera, también agradecer a Gonzalo Oliveira por la dedicación y esfuerzo en ayudarnos a elaborar nuestra tesis.

A nuestros amigos de siempre y a los que fuimos conociendo a lo largo de la carrera.

Al Ing. Ignacio Lizasoain por habernos abierto las puertas para la realización de este trabajo.

A la Facultad de Veterinaria y a los profesores por habernos formado personal y académicamente.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. PÁGINA DE APROBACIÓN</b>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>2. AGRADECIMIENTOS</b>	<b>3</b>
<b>3. LISTA DE CUADROS, FIGURAS Y GRAFICOS</b>	<b>7</b>
<b>4. RESUMEN</b>	<b>10</b>
<b>5. SUMMARY</b>	<b>11</b>
<b>6. INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>7. OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
7.1. OBJETIVO GENERAL	14
7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
<b>8. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>15</b>
8.1. DIAGNÓSTICO	15
8.2. PROYECTO	18
<b>9. DIAGNÓSTICO</b>	<b>20</b>
9.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN	20
9.2. RECURSOS HUMANOS	23
9.3. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HÍDRICOS	24
9.3.1. El Pesquero	24
9.3.2. Los Talas	26
9.4. MAQUINARIA Y OTROS RECURSOS	29
9.5. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA	30
9.6. SISTEMA PRODUCTIVO	31
9.6.1. Uso de suelo	31
9.6.2. Descripción del tapiz	31

9.7.	PRODUCCIÓN ANIMAL	32
9.7.1.	Orientación productiva	32
9.8.	MANEJO SANITARIO	35
9.8.1.	Bovinos	35
9.8.2.	Ovinos	37
9.9.	REPRODUCCIÓN	38
9.9.1.	Bovinos	38
9.9.2.	Ovinos	40
9.10.	INDICADORES GANADEROS Y ESPECIFICIDADES TÉCNICO-PRODUCTIVAS DE LA EMPRESA	42
9.11.	BALANCE FORRAJERO	43
9.12.	RESULTADO ECONÓMICO	44
9.12.1.	Estado de situación patrimonial al 01/07/2018	44
9.12.2.	Estado de situación patrimonial al 30/06/2019	45
9.12.3.	Estado de resultado	46
9.12.4.	Fuentes y usos	49
9.12.5.	Árbol de indicadores	50
9.12.6.	Distribución de las ventas y comercialización	51
9.13.	ANÁLISIS DE RESULTADO ECONÓMICO Y FÍSICO	52
9.13.1.	Indicadores de resultado global	52
9.13.2.	Indicadores económico-financieros	52
9.14.	ANÁLISIS HORIZONTAL	53
9.15.	SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO	54
9.15.1.	Análisis FODA	54
<b>10.</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>55</b>
10.1.	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	55
10.2.	ANÁLISIS DEL EJERCICIO META	55
10.2.1.	USO DE SUELO	55
10.2.2.	STOCK BOVINO - OVINO Y CARGA	56
10.2.3.	BALANCE FORRAJERO	59
10.2.4.	BOVINOS	60
10.2.5.	OVINOS	63
10.2.6.	SANIDAD	65
10.2.7.	ANÁLISIS ECONÓMICO	66
10.3.	TRANSICIÓN DEL PLAN PRODUCTIVO	72
10.3.1.	USO DE SUELO	72
10.3.2.	EVOLUCIÓN DE LA DOTACIÓN	72

10.3.3. EVOLUCIÓN DE DATOS REPRODUCTIVOS	73
10.3.4. INDICADORES PRODUCTIVOS	74
10.3.5. COMERCIALIZACIÓN	74
10.3.6. INDICADORES FINANCIEROS DE LA TRANSICIÓN	76
10.4. ANÁLISIS DE IMPACTO	76
10.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	77
10.6. EVALUACIÓN FINANCIERA	79
10.7. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA PROPUESTA	82
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>83</b>
<b>12. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>84</b>

## 1. LISTA DE CUADROS, FIGURAS Y GRAFICOS

### CUADROS

Cuadro 1. Serie de precios para ganado de reposición (elaboración propia basado en datos de Plaza Rural, 2021)	18
Cuadro 2. Serie de precios para haciendas gordas (elaboración propia basado en datos de INAC, 2022)	18
Cuadro 3. Serie de precios para ovinos gordos (elaboración propia basado en datos de INAC, 2022)	19
Cuadro 4. Serie de precios para lana 19,0 a 19,9 micras y 18, a 18,9 micras (elaboración propia basada en la Unión de Consignatarios y Rematadores de Lana del Uruguay, 2022)	19
Cuadro 5. Tipo de suelo, hectáreas y grupo CONEAT según padrón	22
Cuadro 6. Hectáreas y porcentaje de monte en cada potrero	28
Cuadro 7. Distribución de pasturas	31
Cuadro 8. Relación lanar/vacuno, expresada como Unidades ganaderas (UG) lanares sobre UG vacunas totales (propios y ajenos) para el comienzo y fin del ejercicio	32
Cuadro 9. Relación novillo/vaca de cría	32
Cuadro 10. Stock bovino (propio y ajeno), ovino y equino al inicio y final del ejercicio 2018/19	33
Cuadro 11. Diagnóstico de gestación servicio de invierno	38
Cuadro 12. Diagnóstico de gestación servicio de verano.	39
Cuadro 13. Diagnóstico de gestación ovina.	41
Cuadro 14. Señaladas.	41
Cuadro 15. Principales indicadores productivos obtenidos en el ejercicio diagnóstico.	42
Cuadro 16. Estado de situación patrimonial al 01/07/2018	44
Cuadro 17. Estado de situación patrimonial al 30/06/2019	45
Cuadro 18. Estado de resultado ejercicio diagnóstico	46
Cuadro 19. Resultado económico global	48
Cuadro 20. Fuente y usos anual ejercicio 18/19.	49
Cuadro 21. Precios de categorías según Plaza Rural (2021) en U\$/kg y precios obtenidos	51
Cuadro 22. Resultados parciales en márgenes bruto	52
Cuadro 23. Pastoreo por cabeza ajena	52
Cuadro 24. Análisis horizontal de indicadores productivos	53
Cuadro 25. Análisis horizontal de resultados económicos	53
Cuadro 26. Variación uso de suelos Diagnóstico-Meta	55
Cuadro 27. Stock ovino inicio y cierre del ejercicio meta	56
Cuadro 28. Stock bovino inicio y cierre del ejercicio meta	56
Cuadro 29. Stock bovino cierre diagnóstico y meta	57
Cuadro 30. Stock ovino cierre de diagnóstico y meta	57
Cuadro 31. Composición de la carga promedio total de la empresa	58
Cuadro 32. Costos de IATF	61

Cuadro 33. Indicadores reproductivos de diagnóstico y meta	63
Cuadro 34. Costos de inseminación ovina	64
Cuadro 35. Costos sanitarios	65
Cuadro 36. Estado de situación patrimonial de la empresa al inicio de ejercicio meta	66
Cuadro 37. Estado de situación patrimonial cierre de ejercicio meta	67
Cuadro 38 Estado de resultados del año meta	68
Cuadro 39. Fuentes y Usos de fondos	69
Cuadro 40. Ventas bovinos del diagnóstico y meta	71
Cuadro 41. Ventas ovinas de diagnóstico y meta	71
Cuadro 42. Registros de la producción de lana en el año meta	71
Cuadro 43. Transición del uso de suelos	72
Cuadro 44. Evolución de stock bovino	72
Cuadro 45. Evolución de stock ovino	73
Cuadro 46. Evolución de carga/ha representado en UG	73
Cuadro 47. Composición de servicios a lo largo de la transición	73
Cuadro 48. Resultados reproductivos durante la transición	74
Cuadro 49. Evolución de la señalada durante la transición	74
Cuadro 50. Composición de la carne equivalente en la transición	74
Cuadro 51. Evolución de ventas bovinas	74
Cuadro 52. Evolución de ventas ovinas	75
Cuadro 53. Evolución de ventas lana	75
Cuadro 55. Indicadores económicos	76
Cuadro 56. Indicadores productivos	77
Cuadro 57. Análisis de sensibilidad para costo tierra	77
Cuadro 58. Análisis de sensibilidad para el rubro ovino (lana)	77
Cuadro 59. Análisis de sensibilidad para rubro ovino (lana y carne)	78
Cuadro 60. Análisis de sensibilidad para rubro ovino y renta	78
Cuadro 61. Sensibilidad del rubro vacuno	78
Cuadro 62. Sensibilidad para todos los rubros de la empresa y renta	79
Cuadro 63. Evaluación financiera del proyecto	79
Cuadro 64. Efecto de la variación del precio de la renta sobre el proyecto	80
Cuadro 65. Efecto de la variación de los precios de la hacienda vacuna, ovina y la lana sobre el proyecto.	81

## FIGURAS

Figura 1. Foto satelital indicando rutas hacia ambos predios	20
Figura 2. Empotrerramiento El Pesquero	21
Figura 3. Empotrerramiento Los Talas	21
Figura 4. Corrales de bovinos El Pesquero	24
Figura 5. Galpón El Pesquero	24
Figura 6. Corrales de ovinos techados El Pesquero	25
Figura 7. Mapa El Pesquero, empotrerramiento y recursos hídricos	25
Figura 8. Galpón Los Talas	26
Figura 9. Corrales ovinos	27
Figura 10. Corrales techados ovinos	27

Figura 11. Mapa Los Talas, empotrerramiento y recursos hídricos	28
Figura 12. Tractor de El Pesquero	29
Figura 13. Moto de El Pesquero	29
Figura 14. Esquema sanitario bovinos	35
Figura 15. Modelo Conceptual de <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> . (Nari et al, 1986 citado por Cuore, et al., 2020)	36
Figura 16. Esquema sanitario ovino	37
Figura 17. Datos esperado de progenie de toro Lambada.	39
Figura 18. Árbol de indicadores	50
Figura 19. Protocolo de IATF para vacas con cría	60
Figura 20. Protocolo de sincronización de ovejas y retarjos	64
Figura 21. Árbol de indicadores meta	70

## GRAFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual de los diferentes tipos de suelos.	22
Gráfico 2. Precipitaciones registradas en El Pesquero, por INUMET (2020) y por INIA (2018, 2019)	30
Gráfico 3. Dotación mensual UG/ha	34
Gráfico 4. Balance forrajero mensual del ejercicio 2018/19	43
Gráfico 5. Distribucion porcentual del producto bruto	47
Gráfico 6. Distribución porcentual de costos operativos	47
Gráfico 7. Distribución porcentual de los costos estructurales	48
Gráfico 8. Evolución de la carga bovina y ovina mensual durante el ejercicio meta	58
Gráfico 9. Balance forrajero del ejercicio meta	59
Gráfico 10. Balance forrajero de área mejorada en el año meta	59
Gráfico 11. Evolución de flujo de fondos y saldos	76

## 2. RESUMEN

El trabajo presentado fue realizado con el fin de diagnosticar la situación económica, financiera y productiva de la empresa El Pesquero durante el ejercicio comprendido entre el 1 de Julio de 2018 y 30 de junio de 2019. A partir de las debilidades encontradas en éste, se realizó un proyecto a 4 años en el cuál, se le ofrecerán al productor alternativas para mejorar su producción. Como metodología de trabajo, se recabaron registros del ejercicio y se evaluaron indicadores productivos obtenidos. En los vacuno, hubo un procreo de 70% y en el rubro ovino una señalada del 73% contemplando la doble encarnada. La producción de carne, en bovinos fue de 43 kg por hectárea, en ovinos se alcanzó un valor de 10 kg de carne por hectárea y 16 kg por hectárea de lana con un diámetro promedio de 20,1 micras. Los resultados económicos determinaron que el ingreso de capital propio fue de 48 U\$S por hectárea, lográndose una rentabilidad económica 4,3%. Una vez obtenidos los mismos, se realizó un análisis para identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). Luego de realizada la proyección planificada, se concluye como conveniente desarrollar este proyecto que busca corregir las debilidades encontradas. Como eje central del mismo lograr que la totalidad del ganado sea propio de la empresa, poder realizar un 5% de mejoramientos, así llegar a un procreo bovino de 87% y en ovinos una señalada de 90%. Alcanzados estos objetivos desde el punto de vista productivo se destaca una disminución del diámetro de lana de 1,3 micras, logrando las 18,8 micras. Gracias a éstas mejoras se alcanza un valor de 114 kilos de carne equivalente por hectárea, un ingreso de capital propio de 88 U\$S por hectárea y una rentabilidad económica 5,3%. La evaluación financiera arroja un valor positivo U\$S 202106, que involucra varias tecnologías de proceso fácilmente aplicable. Con estos datos analizados y que se cumplan los precios supuestos para el proyecto, se puede concluir que el mismo es posible llevarlo a cabo.

### 3. SUMMARY

The present work was carried out in order to diagnose the economic, financial and productive situation of the company El Pesquero, during a period of time between July 1, 2018 and June 30, 2019. Based on the weaknesses found, a 4-year project was carried out in which the producer was offered alternatives to improve his production. As a work methodology, there were collected data during the period of time of exercise. In bovines, there was a procreation increase of 70% were the ovine item has been a 73% improve in marked sheeps, contemplating the double service. Meat production in cattle was 43 kg per hectare, in sheep it reached a value of 10 kg of meat per hectare and 16 kg per hectare of wool with an average diameter of 20.1 microns. The economic results determined that the income of own capital was US\$48 per hectare, achieving an economic profitability of 4.3%. Once the results were obtained, an analysis was carried out to identify the Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT). After carrying out the planned projection, it was concluded that it is convenient to develop it. The same look foward to correct the weaknesses found. As a central axis of the same, it achieve that all the cattle belong to the company, to be able to make 5% improvements, thus reaching a bovine procreation of 87% and in sheep a marked 90%. Once these objectives were achieved from the productive point of view, a decrease in the wool diameter of 1.3 microns stands out, reaching 18.8 microns. Thanks to these improvements, a value of 114 kilos of meat equivalent per hectare is reached, an income of own capital of US\$ 88 per hectare and an economic return of 5.3%. The financial evaluation yields a positive value of US\$ 202,106, which involves several easily applicable process technologies. With these data analyzed and that the prices assumed for the project are met, it can be concluded that it is possible to carry out.

#### 4. INTRODUCCIÓN

Para poder analizar el ejercicio ganadero de una empresa agropecuaria, es fundamental recabar toda la información necesaria. Esta resulta costosa de conseguir, debido a los medios y las formas que se necesitan para lograrla. La interpretación y el análisis de los datos obtenidos es un trabajo muy importante. Se parte de la obtención de esta información originaria que permite visualizar datos relevantes, desde el punto de vista económico y productivo. Estas serán luego la base de las decisiones a tomar para proyectar los ejercicios posteriores.

Es fundamental que el empresario utilice todos los recursos que están a su alcance para poder tomar decisiones de cómo, qué y cuánto producir, teniendo en cuenta los factores externos que afectan sus resultados, de manera que influyan positivamente en el corto, mediano y largo plazo de su empresa.

El presente trabajo, se basa en recabar exhaustivamente datos de una empresa agropecuaria, procesarlos, analizarlos y como consecuencia generar una alternativa de producción que mejore los resultados productivos, económicos y financieros de la misma.

En este caso particular, la empresa El Pesquero consta de dos predios; El Pesquero y Los Talas que son linderos entre sí y a su vez divididos por un límite natural, el Río Arapey Grande. Las entradas principales de cada uno, se encuentran a 6 km de distancia y se llega a ellas a través de la ruta nacional N°4. Esto presenta la ventaja de manejar dos predios como uno, a nivel productivo y tiene la desventaja de no poder manejarlos como una única unidad a nivel operativo (desde el punto de vista de los recursos humanos). Cada predio tiene un casco, donde se encuentra el encargado de cada uno.

Originalmente se producía sólo en el El Pesquero. Era una empresa familiar de 550 hectáreas donde se realizaba cría en vacunos de raza Hereford con venta de terneros y vacas de invernada, mientras que en ovinos se realizaba ciclo completo de raza Merino Australiano, con venta de capones y ovejas de descarte. Por distintas razones y en busca de crecimiento, a principios de 2017 se realiza un nuevo proyecto.

En Noviembre de 2017 se crea una nueva empresa. Se arrienda la totalidad del área, El Pesquero con 550 ha y Los Talas con 1107 ha.

Al incluir Los Talas junto con la inversión de ganado, se analizan las distintas alternativas para poder poblar el excedente de campo. Se decide cubrir dicha área con pastoreo de ganado ajeno. Al comienzo del ejercicio, éste representa el 31% de las unidades ganaderas.

Con los vacunos de propiedad se realizaba cría, y al incorporar Los Talas se hace un ciclo incompleto. Luego se continúa con la recría de los mismos con el objetivo de cubrir parte del área sobrante. En el rubro ovino se realiza ciclo completo, con el

objetivo de obtener lana fina y carne. Para ello se venden ovejas gordas y borregos (antes de mudar 4 dientes) produciendo 2 vellones en su ciclo de vida.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

El objetivo del presente trabajo es realizar un diagnóstico a nivel económico-productivo del ejercicio transcurrido entre el 1 de julio de 2018 y 30 de junio de 2019. En base a lo dictaminado elaborar un proyecto para mejorar las debilidades diagnosticadas y potenciar las fortalezas de la misma.

### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Tener el 100% de las UG en régimen de propiedad al concluir el proyecto.

Realizar un 5% (94 ha) o más de verdes y praderas en el lapso del proyecto, buscando la estabilidad de las pasturas permanentes basadas en mezclas simples y complementarias.

Para esto elaboramos un proyecto económico-productivo a 4 años.

## 6. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el trabajo en base a la información que se recolectó de forma primaria. En función de ésta, se realizó un diagnóstico con enfoque tradicional a lo que se refiere a un predio exclusivamente de producción pecuaria para el ejercicio 2018-2019. (Álvarez y Correa, 2011). Una vez concluido éste, se realizó un proyecto a mediano plazo el cuál brinda oportunidades de solucionar las debilidades del sistema productivo y obtener un mejor resultado económico, siendo sustentable al corto y largo plazo potenciando las fortalezas.

El trabajo se realizó en dos etapas: en primera instancia el diagnóstico (cuenta con cinco módulos), y la segunda parte que refiere al proyecto (cuenta con dos módulos)

### 6.1. DIAGNÓSTICO

#### Primer módulo

En las dos primeras visitas al predio se recabó información sobre: ubicación, suelos (CONEAT y mapa de suelos), caracterización de las pasturas, el empotramiento, aguadas y alambrados. También se recabó información del stock vacuno y ovino (sus razas y orientación productiva). Se realizó inventario de inmuebles (casa principal y del personal, galpones e instalaciones para trabajo con ganados bovino y ovino).

Se registraron datos de recursos humanos que posee el predio, como ser desde quién toma las decisiones, a quienes realizan los trabajos. Se obtienen además en estas instancias, datos administrativos de compras y ventas. Se obtiene información de los manejos generales y específicos como son recorridas, asignación de potreros, pariciones, señaladas y destete.

#### Segundo módulo

Se calcularon indicadores ganaderos y especificidades técnico-productivas de la empresa.

Los indicadores calculados fueron: Dotación vacuna, ovina y total por ha (UG/ha), % de destete (número de terneros destetados/vacas entoradas), % de señalada (corderos señalados/ovejas encarneradas), edad al primer entore, edad a la primer encarnerada, % de toros (toros utilizados/vacas entoradas), % carneros (carneros utilizados/ovejas encarneradas), criterio de refugio de hembras y tasa de extracción bovina y ovina ((ventas realizadas durante el ejercicio + consumo)/stock al inicio del ejercicio).

Se procedió a calcular la producción de carne vacuna y ovina, producción de lana/ha y por lo tanto la producción de carne equivalente por hectárea (kg vendidos – kg comprados + kg consumidos ± diferencia de inventario en kg), indicadores reproductivos, número y tamaño promedio de los potreros. (Molina y Álvarez, 2011). También se estimó la producción de los verdeos y las praderas de la empresa (en kg de materia seca producidos (Berreta, 1998)) y los requerimientos animales (kg de

materia seca por día), para posteriormente realizar el balance forrajero (oferta forrajera – requerimientos animales). Los requerimientos de los animales fueron calculados a partir del libro de Crempien (2008).

### Tercer módulo

En este apartado se procedió a calcular los resultados económicos y financieros.

En la tercera visita al predio se recabaron datos para la elaboración de una planilla electrónica de la empresa conteniendo:

- Ingresos brutos totales de los rubros de la empresa y dentro de esta las diferentes actividades.
- En el apartado de sanidad se calcularon todos los costos expresados en U\$/animal por categoría.
- Costos fijos: Mano de obra, depreciación de equipos ((Valor a nuevo – valor residual) / vida útil).
- Costos variables: suplementación, esquila, impuestos nacionales (MEVIR e INIA) y también los costos de sanidad por categoría
- Capital circulante en la empresa.
- Ingreso neto (Producto bruto – Costos totales (impuestos incluidos)).
- Activos y pasivos de la empresa para comienzo y fin de ejercicio.

### Cuarto módulo

Se realizó el análisis del resultado económico, se identificaron fortalezas y debilidades del predio y también se construyó el árbol de indicadores. Para este análisis, se calcularon los siguientes indicadores económicos y financieros (Álvarez y Falcao, 2011).

Indicadores calculados:

- Producto Bruto (PB)= Ventas – Compras + Consumo ± Diferencia de inventario
- Ingreso de capital (IK)= Producto bruto – Costos económicos
- Ingreso de capital propio (IKp)= Producto bruto – Costos totales
- Rentabilidad financiera (r%)= Ingreso de capital propio / patrimonio promedio \*100
- Rentabilidad económica (R%)= Ingreso de capital / Activos utilizados promedio \*100
- Rotación de activos (RA%)= Producto bruto / Activos utilizados promedio \*100
- Beneficio de operación (BOP%)= Ingreso de capital / Producto bruto \*100
- Relación insumo-producto (I/P)= Costos económicos / Producto bruto

### Quinto módulo

Se realizó la síntesis del diagnóstico, utilizando el método Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). Las fortalezas y debilidades son

aspectos internos de la empresa, mientras que las oportunidades y amenazas son aspectos externos a la misma, o sea que están fuera del control del empresario. (Álvarez y Correa, 2011).

Con la metodología FODA se sintetizaron las principales conclusiones y esto permitió jerarquizar las principales líneas de acción que se tomaron para la elaboración de la segunda parte del trabajo: el proyecto.

## 6.2. PROYECTO

### Primer módulo

Se analizaron alternativas de cambios técnicos y económicos.

Se identificó la fase actual técnico organizativo de la empresa frente a posibilidades y restricciones; despliegue de actividades a presupuestar (por ejemplo: incremento del stock bovino propio y eliminación de animales ajenos, aumento del área de mejoramientos y disminución de diámetro de lana).

### Segundo módulo

Se elaboró el proyecto. En este se tuvo en cuenta la información técnico-productiva del diagnóstico. Se proyectaron los ingresos, gastos y el flujo de fondos. Se realizó el análisis de impacto frente al año diagnóstico, se utilizó la metodología del análisis de sensibilidad (análisis de riesgo) y luego se construyó el flujo de fondos con proyecto y sin proyecto para construir el flujo de fondos incremental y posteriormente ser analizados por los indicadores Valor Actual Neto (VAN) (Tamosiunas, 2011) y Tasa Interna de no Retorno (TIR) (Arbeletche, 2011).

Para la elaboración del proyecto, en bovinos se utilizaron los precios promedio de remates de pantalla (Plaza Rural, 2021) y los precios de hacienda del Instituto Nacional de Carne (INAC) de los años 2018, 2019, 2020 y 2021 (INAC, 2022). Mientras que para los ovinos se utilizaron datos promedio de los mismos cuatro años obtenidos también por INAC (2022). En la lana se utilizaron los precios promedios para las finuras 19,0 a 19,9 micras y 18,0 a 18,9 micras de las zafras 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 de la Unión de Consignatarios y Rematadores de Lana del Uruguay (2022).

Cuadro 1. Serie de precios en U\$/kg en pie para ganado de reposición (elaboración propia basado en datos de Plaza Rural, 2021)

<b>AÑO</b>	<b>Terneros</b>	<b>Terneras</b>	<b>Nov 1-2</b>	<b>Vaq 1-2</b>	<b>Vacas inv</b>	<b>Vientre preñ</b>
<b>2018</b>	2,19	1,815	1,81	1,63	1,29	553
<b>2019</b>	2,46	2,36	2,12	1,96	1,72	735
<b>2020</b>	2,17	2,06	1,85	1,93	1,42	695
<b>2021</b>	2,27	2,14	2,03	1,87	1,58	682
<b>PROMEDIO</b>	2,27	2,09	1,95	1,85	1,50	666

Cuadro 2. Serie de precios en U\$/kg en cuarta balanza para haciendas gordas (elaboración propia basado en datos de INAC, 2022)

<b>AÑO</b>	<b>Novillo gordo</b>	<b>Vaca gorda</b>
<b>2018</b>	3,39	3,06
<b>2019</b>	3,85	3,59
<b>2020</b>	3,53	3,13
<b>2021</b>	3,85	3,66
<b>PROMEDIO</b>	<b>3,66</b>	<b>3,36</b>

Cuadro 3. Serie de precios en U\$/kg en cuarta balanza para ovinos gordos (elaboración propia basado en datos de INAC, 2022)

<b>AÑO</b>	<b>Borregos</b>	<b>Oveja</b>
<b>2018</b>	3,42	2,99
<b>2019</b>	3,72	2,96
<b>2020</b>	3,57	3,36
<b>2021</b>	3,95	3,69
<b>PROMEDIO</b>	<b>3,67</b>	<b>3,25</b>

Cuadro 4. Serie de precios en U\$/kg para lana 19,0 a 19,9 micras y 18, a 18,9 micras (elaboración propia basada en la Unión de Consignatarios y Rematadores de Lana del Uruguay, 2022)

<b>ZAFRA</b>	<b>Micras</b>	
	<b>19 a 19,9</b>	<b>18,0 a 18,9</b>
<b>17/18</b>	9,3	9,4
<b>18/19</b>	10,9	11,9
<b>19/20</b>	7,8	8,4
<b>20/21</b>	6,5	6,9
<b>PROMEDIO</b>	<b>8,61</b>	<b>9,15</b>

## 7. DIAGNÓSTICO

### 7.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

El Pesquero es una empresa enfocada a la producción ganadera, la cual está constituida por dos predios ubicados en el departamento de Salto: El Pesquero y Los Talas, la totalidad de la superficie se encuentra en régimen de arrendamiento. El primero se encuentra en la Seccional Policial número 10ª y el segundo en la 15ª, a 93 y 87 km de la ciudad, respectivamente, ambos en el paraje Arapey Grande, ubicados sobre la Ruta Nacional N° 4. La vía de acceso a los predios desde la ciudad de Salto se encuentra detallada en la Figura 1.

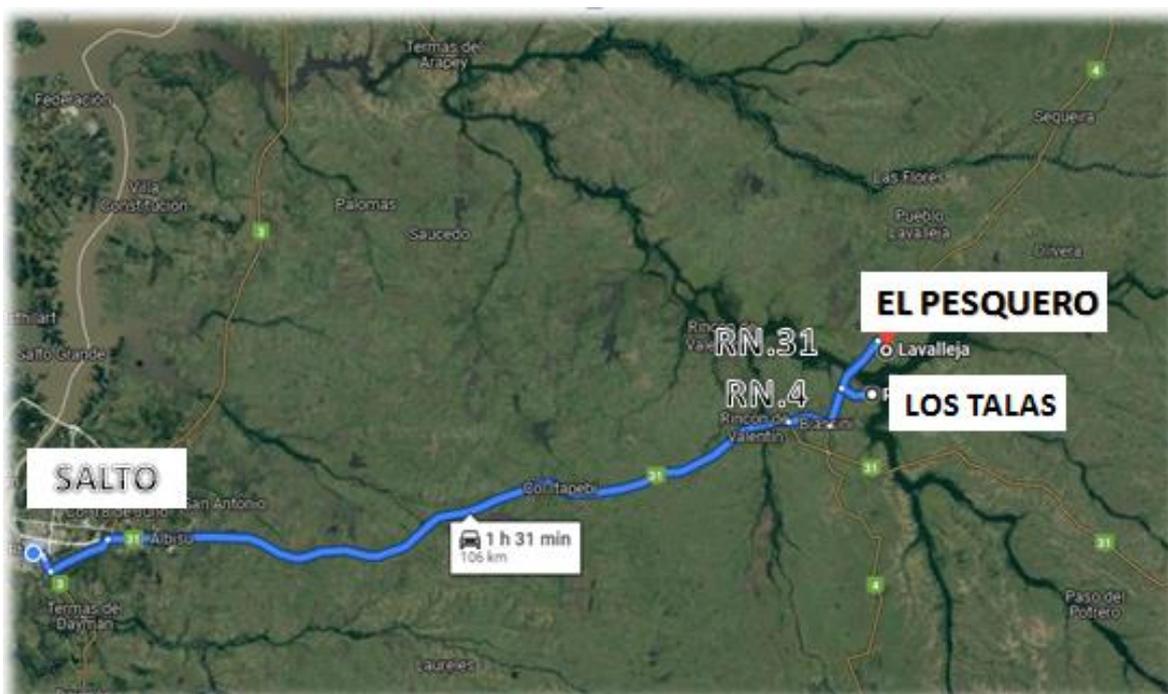


Figura 1. Foto satelital indicando rutas hacia ambos predios

Se explotan un total de 1657 ha arrendadas; 550 ha pertenecen a El Pesquero y 1107 ha a Los Talas.

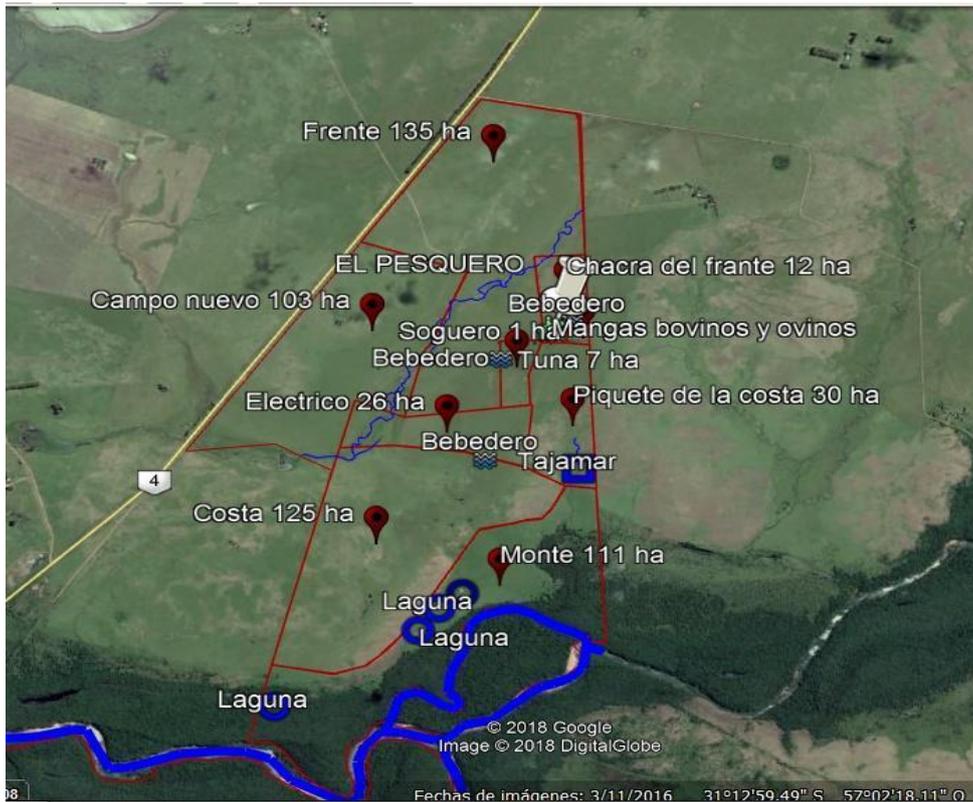


Figura 2. Foto satelital indicando los potreros de El Pesquero

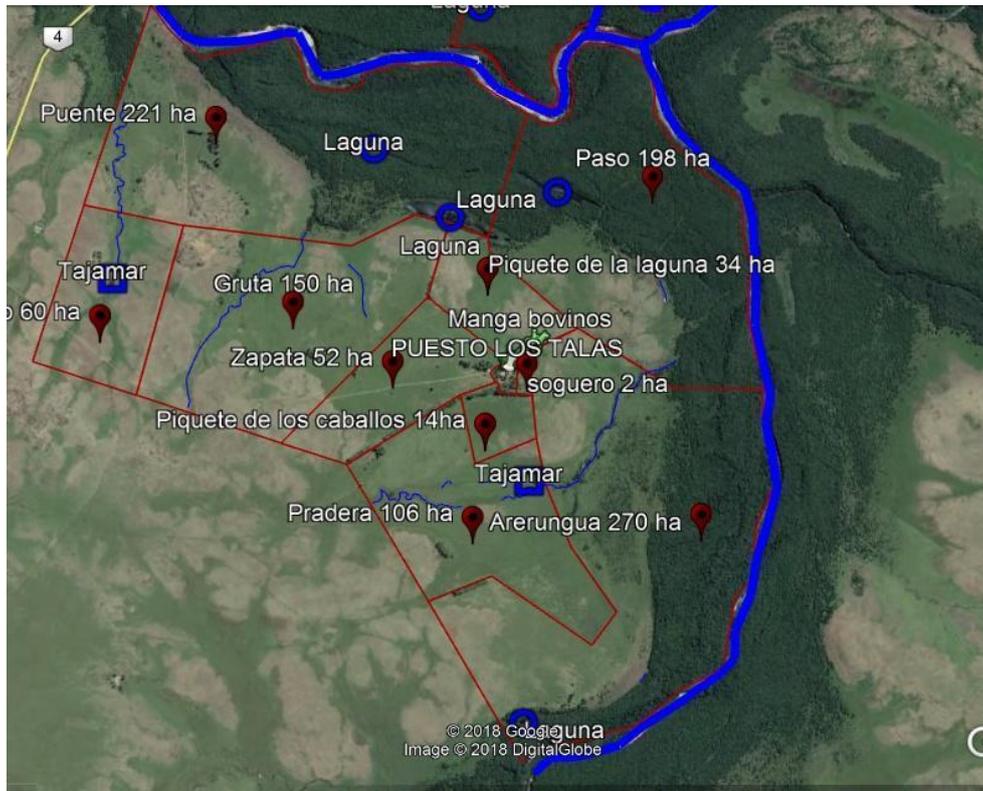


Figura 3. Foto satelital indicando los potreros de Los Talas

Cuadro 5. Tipo de suelo, hectáreas y grupo CONEAT según padrón

<b>PADRONES</b>	<b>TIPO DE SUELO</b>	<b>SUPERFICIE (ha)</b>	<b>CONEAT</b>
<b>8775</b>	12.13	49	158
	1.21	26	86
<b>2238</b>	12.13	182	158
	1.21	148	86
	B03.1	126	158
	1.10b	17	30
	12.21	1	153
<b>1085</b>	1,11b	520	40
	B03.1	399	158
	12.22	134	151
	12.13	38	158
	12.11	16	162
	<b>TOTAL</b>		<b>1657</b>
<b>PROMEDIO</b>			<b>112</b>

En el Cuadro 5 se detallan los tipos de suelos por padrón, identificando su área e índice de productividad.

La unidad productiva está compuesta por 3 padrones 8775 y 2238 comprenden a El Pesquero y 1085 a Los Talas (Cuadro 5). Además, en el mismo cuadro se presentan las diferentes superficies ocupadas por los diferentes grupos de suelos CONEAT.

El índice CONEAT promedio de la empresa es de 112.

Los tipos de suelos que se encuentran en el predio son superficiales, medios y profundos, los mismos están comprendidos en la siguiente proporción (Gráfico1).

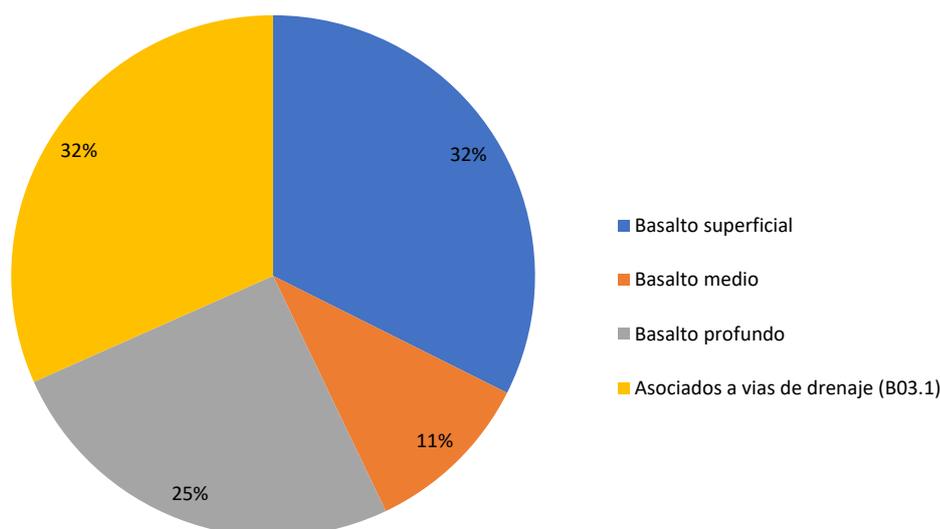


Gráfico 1. Distribución porcentual de los diferentes tipos de suelos.

En cuanto a la vegetación, el campo natural y montes nativos representan el 99% del área, mientras que el restante está constituido por pasturas artificiales que se realizaron en abril del 2019.

Ambos predios tienen costa sobre el Río Arapey Grande y por ende tienen una amplia extensión de monte natural. El monte en El Pesquero es de 70 ha y en Los Talas de 360 ha.

## 7.2. RECURSOS HUMANOS

La empresa cuenta con un Ingeniero Agrónomo que cumple la función de administrador.

En Los Talas hay con un capataz y un peón, mientras que en El Pesquero hay un solo encargado. Aunque ambas fracciones se manejan independientes en los trabajos diarios de cada predio, en situaciones puntuales (vacunaciones, dosificaciones y baños) se ayudan mutuamente para realizar los mismos de forma más eficiente.

El administrador reside durante la semana en el casco de la fracción El Pesquero.

### 7.3. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HÍDRICOS

#### 7.3.1. El Pesquero

Este predio además de la casa del administrador, también cuenta con casa para el capataz, corrales para vacunos con embarcadero, corrales techados para ovinos con pediluvio y un galpón.



Figura 4. Corrales de bovinos El Pesquero



Figura 5. Galpón El Pesquero



Figura 6. Corrales de ovinos techados El Pesquero

Este predio cuenta con un pozo de agua, un molino y también una bomba hídrica para cuando no hay viento. El mismo abastece el tanque de agua de la casa y un tanque australiano que suministra agua para tres bebederos que están ubicados estratégicamente en potreros donde las aguadas naturales se secan en épocas de déficit hídrico (Figuras 7).

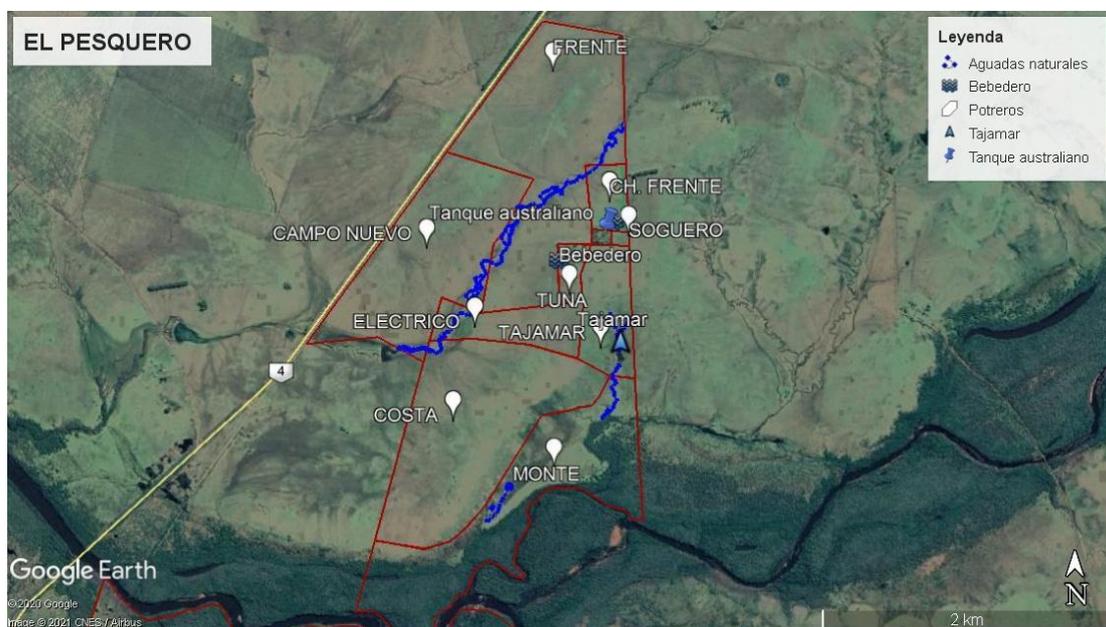


Figura 7. Foto satelital de El Pesquero, empotreriamento y recursos hídricos

A su vez, cuenta con una cañada que se extiende de Norte a Sur, mide 2.5 km y abastece de agua a 5 potreros. También presenta un tajamar, en el potrero Tajamar donde no cruza la zanja y tampoco hay bebederos.

El Pesquero consta de seis potreros más tres piquetes. Un promedio de 90 hectáreas por potrero (sin incluir los piquetes), permitiendo utilizar muy bien los diferentes tipos de suelos.

Además, por ser campos con costas sobre Río Arapey Grande, se debe tener subdivisiones para mover las haciendas por el riesgo de las crecientes.

El Pesquero consta con un monte natural ubicado en el potrero Monte, el mismo tiene un área de 70 ha y representa el 63% del área de el potrero (Figura 5). En los demás potreros de El Pesquero, hay bosques de eucalipto para proporcionar sombra a los animales, aunque esta área es acotada.

### 7.3.2. Los Talas

Este predio presenta casa para el personal, corrales para vacunos con embarcadero, corrales techados para ovinos con pediluvio y un galpón. Tiene un pozo con bomba eléctrica, que abastece al tanque de agua de las casas y un tanque australiano que suministra agua a cuatro bebederos, que se encuentran en potreros en donde las aguadas naturales se secan ante déficit hídrico o en potreros donde no hay aguadas (Figura 11).



Figura 8. Galpón Los Talas



Figura 9. Corrales ovinos Los Talas



Figura 10. Corrales techados ovinos Los Talas

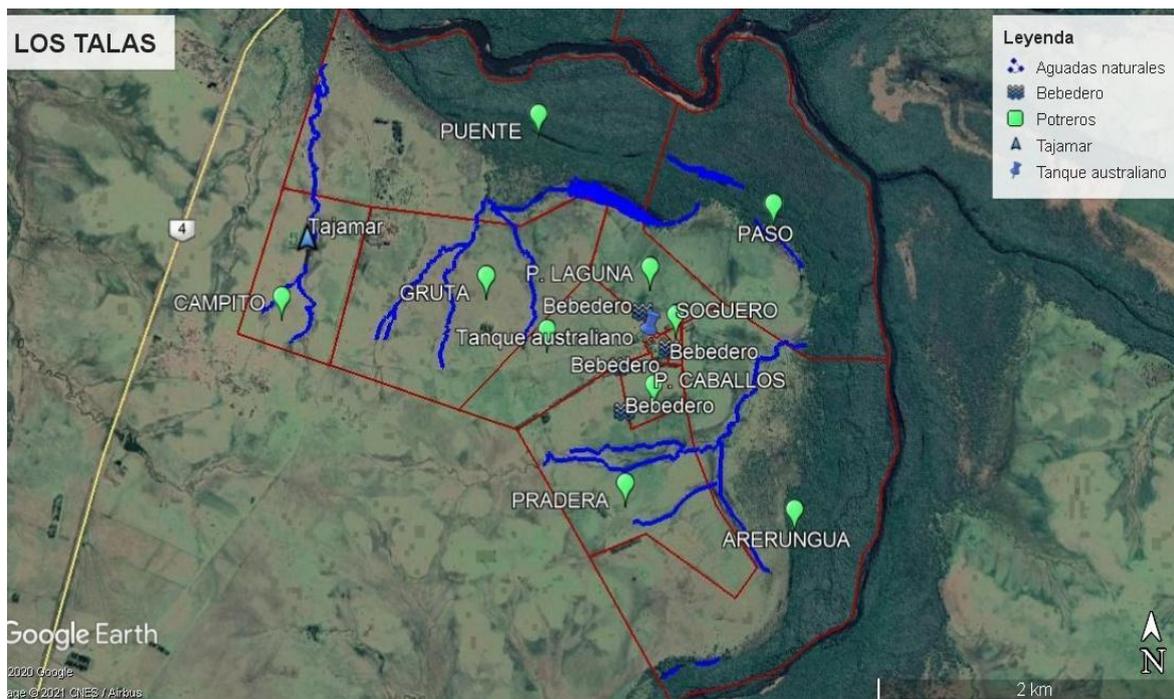


Figura 11. Foto satelital de Los Talas, empotrerramiento y recursos hídricos

El predio presenta siete potreros y tres piquetes. El promedio de los siete potreros es de 150 ha, Los tres potreros más grandes presentan un área de monte, que suman 360 ha (Cuadro 6). Este nivel de empotrerramiento y la extensa área que presentan los potreros con montes son una limitante al momento de tener que sacar los animales de esos campos por crecientes del Río. Otra limitante que presenta Los Talas, es la dificultad en la producción ovina por la extensión de montes que complican la llegada de los lanares a las aguadas y la existencia de depredadores.

El resto de los potreros de esta fracción poseen un área de montes de Eucalipto que proporcionan sombra para los animales.

Cuadro 6. Hectáreas y porcentaje de monte en cada potrero

Potrero	Hectáreas	%
<b>Puente</b>	111	52
<b>Paso</b>	135	69
<b>Arerunguá</b>	114	42
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	

#### 7.4. MAQUINARIA Y OTROS RECURSOS

La empresa cuenta Tractor Iseki modelo TS 1610F 2 cilindros, 22 hp, 4x4 con zorra y una moto Winner Explorer 125 cc. Estos se encuentran totalmente depreciados.



Figura 12. Tractor de El Pesquero

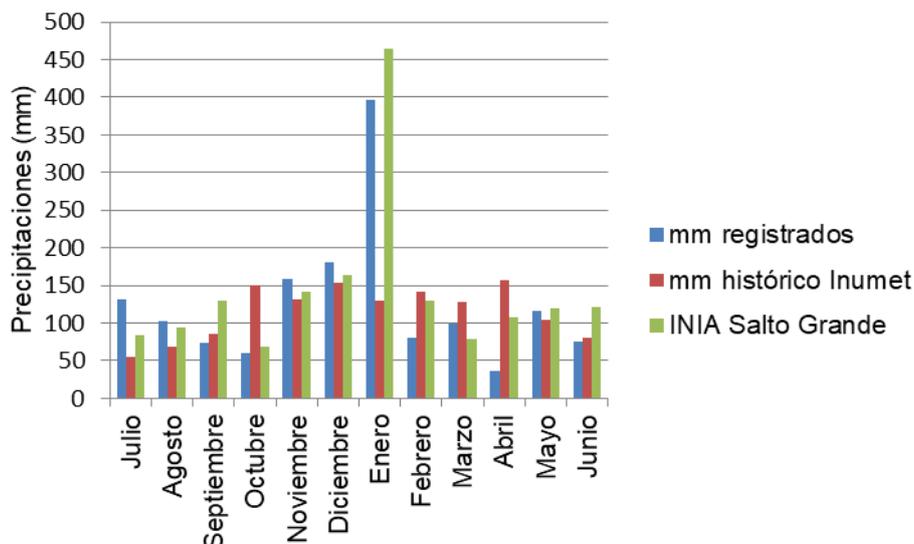


Figura 13. Moto de El Pesquero

## 7.5. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

En este apartado se presenta la caracterización climática del ejercicio. El Gráfico 2 muestra datos relevados de precipitaciones en el establecimiento por parte del personal, datos presentados por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) Salto Grande 2018 - 2019 (ciudad de Salto) y datos históricos desde 1991 al 2020 de precipitaciones según el Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET, 2020).

Gráfico 2. Precipitaciones registradas (mm) en El Pesquero, por INUMET (2020) y por INIA (2018, 2019)



Como se puede apreciar a lo largo del año analizado se dieron grandes variaciones de precipitaciones. En estas se destacan tres puntos claves:

1. Primavera: las precipitaciones son menores al promedio histórico de INUMET y a lo registrado por INIA Salto Grande en la ciudad de Salto.
2. Verano: las lluvias acumuladas por mes superan los 300 mm, esto brinda un verano atípico beneficioso, en esta época existe una mayor evapotranspiración de los campos y las aguadas lo que produce que se sequen más rápido. La abundancia de precipitaciones contribuyó al crecimiento de las pasturas.
3. Otoño: las precipitaciones fueron menores respecto al promedio histórico de INUMET, lo cual desaceleró el crecimiento de las pasturas. El otoño es considerado momento crucial, que muchos productores descartan animales en dicha época, con el objetivo de generar suficientes pasturas para cubrir la falta de producción de forraje en el invierno.

El promedio anual fue de 1509 mm, siendo superior al promedio histórico de INUMET que es de 1386 mm.

## 7.6. SISTEMA PRODUCTIVO

### 7.6.1. Uso de suelo

Cuadro 7. Distribución de pasturas en hectareas y porcentaje

	Hectáreas	%
<b>Campo Natural (*)</b>	1647	99%
<b>Verdeos</b>	10	1%
<b>TOTAL</b>	<b>1657</b>	

El Cuadro anterior se muestra el uso de suelo en el cual el campo natural presenta 360 hectareas de monte nativo.

### 7.6.2. Descripción del tapiz

Dentro de las pasturas naturales evaluando la totalidad de la explotación hay una predominancia de especies típicas del Uruguay como lo son, *Paspalum notatum* (pasto horqueta) y *Axonopus affinis* (pasto inglés), cubriendo las mayores áreas de los potreros, acompañado de *Schyzachirium microstachium* (cola de zorro) y *Paspalum dilatatum* (pasto miel). A pesar de tener una menor proporción de especies invernales, hay una presencia considerable de *Stipa* sp. (Flechilla) y *Piptochaetium* sp. En las zonas más superficiales aumenta la presencia de malezas enanas.

El doble tapiz se puede observar en ciertos momentos del año, principalmente en otoño y en algunas áreas puntuales, cuando algunas especies estivales como *Schizachyrium microstachyum* (cola de zorro) pasa a estado reproductivo y su calidad baja considerablemente, siendo rechazada por el animal en la mayoría de los casos. Las malezas de campo sucio tienen una presencia importante en la mayoría de los potreros, siendo *Eryngium horridum* (caraguata o cardilla) y *Baccharis coridifoliola* (mío mía) más problemáticas.

En cuanto al monte nativo, es un típico monte riveroño, con áreas densas de difícil acceso al pastoreo animal y áreas donde el animal tiene acceso. Las especies arbóreas están constituidas en su mayoría por *Vachellia caven* (espinillo), *Pouteria salicifolia* (mata ojo), entre otros. Los bosques naturales están constituidos en su mayoría por *Celtis tala* (tala) y *Scutia buxifolia* (coronilla).

## 7.7. PRODUCCIÓN ANIMAL

### 7.7.1. Orientación productiva

La actividad del establecimiento es mixta, basada en la producción vacuna y lanar. Las razas principales que se crían son en vacunos Hereford y Merino Australiano en ovinos.

Cuadro 8. Relación lanar/vacuno, expresada como cabezas ovinas sobre cabezas vacunas totales (propios y ajenos) para el comienzo y fin del ejercicio

	<b>1/7/2018</b>	<b>30/6/2019</b>
<b>UG ovinas</b>	403	472
<b>UG bovinas propias</b>	332	419
<b>UG bovinas ajenas</b>	332	185
<b>Relación lanar/vacuno</b>	3,03	3,91

Como se puede apreciar en el Cuadro 8, el predio posee gran parte de la superficie poblada por lanares.

Cuadro 9. Relación novillo/vaca de cría en UG

	<b>1/7/2018</b>	<b>30/6/2019</b>
<b>Novillos</b>	230	0
<b>Vacas de cría</b>	285	407
<b>Relación Nov/Vaca cría</b>	0,81	0,00

Al inicio del ejercicio la relación novillo/vaca de cría era de 0.81, producto de una situación coyuntural de 230 novillos a pastoreo, con el objetivo de cubrir el excedente de área sin poblar. Mientras que al cierre del ejercicio se observa que es un predio claramente criador, producto de que esos novillos ya no estaban en la empresa.

Cuadro 10. Stock bovino (propio y ajeno), ovino y equino al inicio y final del ejercicio 2018/19

	<b>CATEGORÍA</b>	<b>N° DE CABEZAS</b>	<b>N° DE CABEZAS</b>
	Toros	6	7
	Vacas de cría	233	282
	Vacas de invernar	1	0
	Vaquillonas +2	26	0
	Vaquillonas 1-2	72	43
	Novillos 1-2		3
	Terneras/os	44	198
	Terneros castrados	3	0
	<b>TOTAL</b>	<b>385</b>	<b>533</b>
	Carneros	60	58
	Ovejas de cría	1449	1517
<b>ANIMALES PROPIOS</b>	Ovejas de refugio	14	149
	Capones	157	155
	Borregos	209	207
	Borregas	251	0
	Corderas/os otoño	434	433
	Corderas/os primavera	0	672
	<b>TOTAL</b>	<b>2574</b>	<b>3191</b>
	Caballos	6	6
	Yeguas	9	9
	Potras	2	2
	Potrillos	1	1
	Potrancas	1	1
	Yeguas de cría	4	4
	<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
	Vacas de cría	52	125
	Vaquillonas 1-2	77	78
<b>ANIMALES AJENOS</b>	Novillos	230	0
	Terneras/os	0	18
	<b>TOTAL</b>	<b>359</b>	<b>221</b>
	Equinos	7	7
	<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Como se puede apreciar en el Cuadro 10 hubo un aumento en el stock bovino total de 10 animales. Esto está explicado por un aumento de 148 cabezas propias y un descenso de 138 cabezas ajenas. Si analizamos la composición del stock propio el aumento está explicado por los terneros/as y por las vacas de cría.

Cuando analizamos las categorías de stock ajeno, como muestra el Cuadro 10, la categoría novillos al cierre de inventario no existe. La categoría que aumenta son los vientres de cría pasando a ser más del doble.

Por el lado de los ovinos se aprecia una variación favorable en cuanto a la diferencia de inventario pasando de 2574 cabezas al principio del ejercicio a 3197 al final del mismo. Esto representa un aumento de 24% del stock ovino.

La empresa tiene en totalidad de 30 equinos, los cuales son indispensables para llevar a cabo los trabajos. En este número están contemplados animales ajenos, que pertenecen al personal del establecimiento y que los utilizan para trabajar.

Vale destacar que la carga equina en la empresa es de 35 UG que corresponde al 3% de la carga de la empresa.

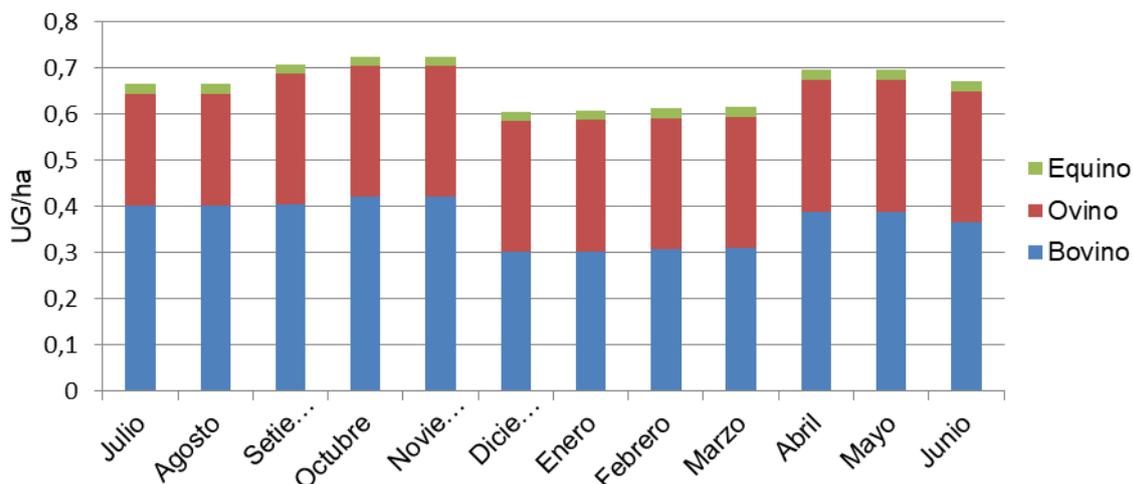


Gráfico 3. Dotación mensual UG/ha

Observando la evolución de las unidades ganaderas bovinas (Gráfico 3) durante los meses de julio a noviembre representan más del 50% de la carga total de la empresa, siendo en los meses de verano (diciembre a marzo) el 50% de las unidades ganaderas totales. La máxima dotación a lo largo del ejercicio superando levemente 0,7 UG/ha fueron los meses de setiembre y octubre, donde coincide con las pariciones de ambas especies. El aumento de la carga en abril estuvo explicado por el ingreso de 78 vaquillonas ajenas en régimen de pastoreo. La carga promedio del ejercicio fue de 0,65 UG.

Al comienzo del ejercicio (18/19) la empresa presentaba 31% del área poblada por unidades ganaderas ajenas (bovinos) con régimen de pastoreo. Al final del mismo el área ocupada fue de 16%. El principal objetivo de la empresa, es poblar la totalidad de área de explotación con animales propios, para obtener una mayor rentabilidad y no depender de capitales ajenos.

Dentro de los animales propios, las unidades ganaderas al comienzo del período para el rubro ovino fue de 345 UG y para los vacunos de 332 UG. Se apuesta principalmente al desarrollo del stock vacuno, esto se debe a que ambos predios poseen extensa área de monte.

## 7.8. MANEJO SANITARIO

Para la empresa la sanidad animal es primordial. Por este motivo se realiza un constante seguimiento de los mismos, para que el estatus sanitario esté siempre en óptimas condiciones.

### 7.8.1. Bovinos

Para los parásitos internos, se lleva un monitoreo permanente de análisis coprológicos, donde se realizan muestreos mensuales a las categorías menores de dos años. En base a los resultados de los análisis se realizan las dosificaciones, con esto se acompaña la rotación de principios activos, para no generar resistencia a los mismos (Fiel, 2005). Además, se realizan dosificaciones estratégicas dependiendo la época. En las categorías adultas, se realizan puntualmente análisis de saguaypé, aunque en ninguno de los dos predios se ha diagnosticado presencia de este parásito.

Con respecto a parásitos externos (garrapata) se realizó un plan por generación (Cuore et al., 2020). Este se realizó en conjunto con los propietarios de los animales a pastoreo. En todo el ejercicio no se visualizó la misma.

Se realizan vacunación contra enfermedades clostridiales a todas las categorías. En marzo primovacuna y booster a los terneros y en agosto la revacunación anual a todas las categorías.

Al rodeo de cría y los toros, se realiza vacunación para las enfermedades reproductivas, la cual abarca: bacterias de *Campylobacter fetus venerialis*, *Leptospira* spp. *Haemophilus somnus* y los virus de Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR) y Diarrea Viral Bovina (BVD).

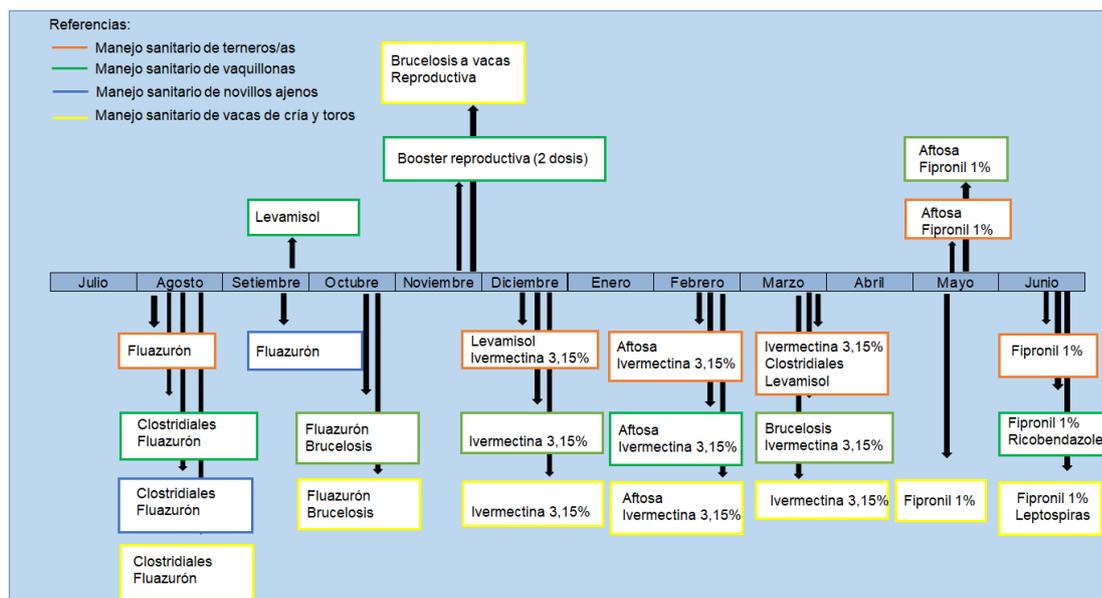


Figura 14. Esquema sanitario bovinos

Los tratamientos contra garrapata (*Rhipicephalus (Boophilus) microplus*) son realizados a todo el rodeo por igual, el cual se basa en tratamientos generacionales como se expresa en la Figura 15. En la primera generación se realizan dos tratamientos de fluazuron, seguido por tres tratamientos de ivermectina 3,15% en la segunda y en la tercera generación se realizan dos aplicaciones pour on con fipronil.

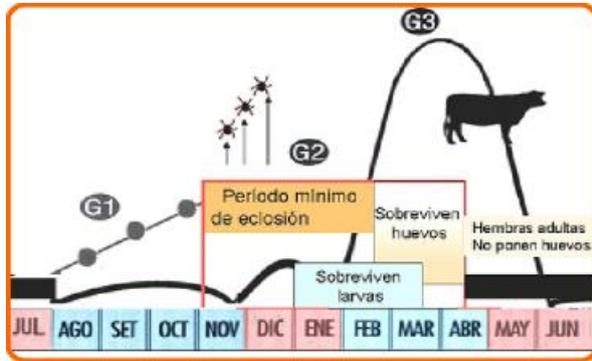


Figura 15. Modelo Conceptual de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. (Nari et al, 1986 citado por Cuore, et al., 2020)

La vacunación de Aftosa obligatoria se realizó en el mes de febrero, seguida en mayo por el refuerzo a las categorías menores de dos años.

En terneros las dosificaciones contra parásitos internos se aplicaron tres veces, en diciembre aun estando al pie de la madre, preventivo previo a control de amamantamiento y en marzo antes del destete. En las vaquillonas se realizan dos dosificaciones para parásitos gastrointestinales en julio y en noviembre, con principio activo diferente.

La vacunación contra enfermedades reproductivas se realiza previa al servicio, en el mes de noviembre, donde las vaquillonas que reciben primovacuna se les realiza booster a los 21 días. Al diagnóstico de gestación en el mes de abril se les realiza un refuerzo contra *Leptospiras* únicamente a los vientres preñados. Otra medida sanitaria que se realiza es la vacunación contra *Brucelosis*, para esto, se realiza 2 vacunaciones con diferencia de seis meses en las vaquillonas (Figura 14).

### 7.8.2. Ovinos

Como plantea el Manual Práctico de Producción Ovina, se lleva un control permanente de los parásitos internos con dosificaciones estratégicas (preencarnerada, parto, señalada y destete). Además, se realizan análisis coprológicos mensuales que permiten saber la carga parasitaria que poseen las majadas, para lograr un adecuado estatus sanitario en las mismas. Esto se realiza rigurosamente, debido a que al manejar altas cargas ovinas por potrero, la re parasitación es muy elevada. El criterio que se toma como referencia para realizar dosificaciones, varía dependiendo la época del año por la estacionalidad de los parásitos (Secretariado Uruguayo de la Lana, 2011).

Aunque la incidencia de enfermedades pódalas (principalmente pietín) en las majadas era muy baja, se comenzó un plan de erradicación de pietín, con revisión de patas y reiterados baños pódalas (SUL, 2011).

En el mes de noviembre se realiza un baño de inmersión a todos los ovinos, en el cual se previenen enfermedades ectoparasitarias (piojo y sarna) (SUL, 2011).

Se ejecuta un plan de vacunación contra clostridiosis en todos los ovinos, porque la incidencia en los corderos y ovejas en la parición era alta. Desde que se implementó la vacunación, la incidencia de las muertes bajó significativamente (SUL, 2011).

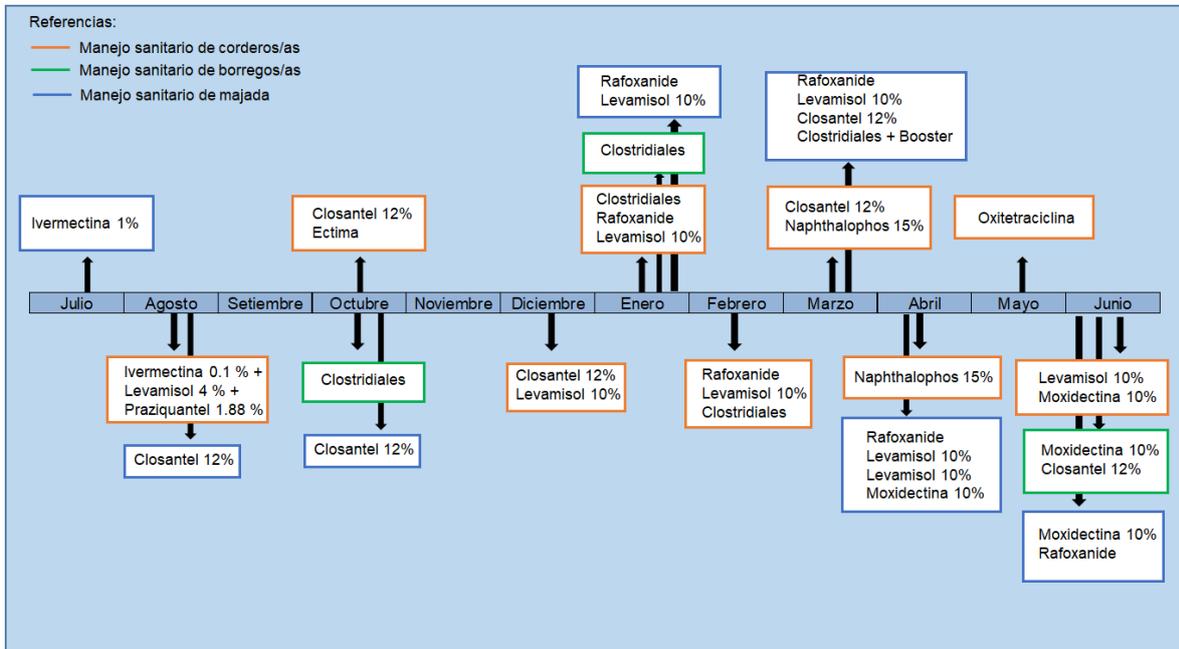


Figura 16. Esquema sanitario ovino

En ovejas de cría y borregas se realizó las cuatro dosificaciones estratégicas mencionadas anteriormente y una dosificación en junio por altos contajes en hpg.

La vacunación contra enfermedades clostridiales en ovejas y borregas se realiza preencarnerada.

En borregos las dosificaciones se realizan cuando los resultados de hpg ameritan la misma. En el ejercicio analizado se realizaron tres dosificaciones en setiembre, diciembre y marzo. La vacunación contra enfermedades clostridiales se realizó en el mes de setiembre.

Los corderos/as se vacunaron contra enfermedades clostridiales antes del destete y las dosificaciones se realizaron en noviembre, enero (predestete), marzo y junio.

Anualmente se chequean eficacia de principios activos con hpg a los 10 días de dosificación de cada principio activo.

## 7.9. REPRODUCCIÓN

### 7.9.1. Bovinos

En este ejercicio se efectuaron dos períodos de servicios, entore de invierno y entore de verano. El servicio de invierno se realizó como excepción ese año, con el objetivo de adelantar preñeces en vientres que habían fallado. La fecha del mismo fue desde 1/07/2018 al 31/07/2018. Como se explica en el Cuadro 11, se entoraron 41 vientres, siendo 18 preñadas, dando como resultado de preñez 44%. Este bajo resultado es explicado por la mala condición corporal de los vientres y la escasa disponibilidad de forrajes del potrero asignado a las mismas.

Cuadro 11. Diagnóstico de gestación servicio de invierno

	<b>Preñadas</b>	<b>Falladas</b>	<b>%</b>
Vacas	18	23	44

El principal período de servicio fue el de primavera - verano. En este, los vientres mejoraron su condición corporal al tener mejor calidad y cantidad de forrajes.

El servicio del rodeo general comienza el 1 de diciembre y se extiende al 28 de febrero. En este servicio se incorporaron las vaquillonas de dos años de edad. A éstas y a las vacas sin ternero al pie se les realizó inseminación artificial a celo visto y luego se repasaron con toros hasta el final del período.

La elección del semen, así como de los toros que trabajan en el rodeo de cría, es muy importante para la empresa. El objetivo de la misma en este aspecto, es tener un rodeo de cría de tamaño moderado, que esté adaptado al ambiente en donde cada vaca logre un ternero por año, sin descuidar el bajo peso al nacer y peso al destete. El bajo peso al nacer es un aspecto fundamental para evitar distocias y por consiguiente facilitar el trabajo del personal.

El semen seleccionado en la inseminación de las vaquillonas, fue de un toro de raza Hereford llamado "Lambada" de SG San Salvador. Cuyos datos esperados de progenie (dep) son los siguientes (Figura 16). La selección de ese toro para usarlo en vaquillonas, fue debido a su bajo peso al nacer y a su tamaño moderado. El resto de las características del toro (pigmento, conformación, etc.) cumplen con los objetivos buscados para el rodeo de cría.

Nombre	H.B.U.	RP	Fecha Nac	Hijos	PAVG	G-EPD	FPdir	NAC	DEST	15 MESES	18 MESES	PA_V	FPmat	LECHE	AOBc	GRASAc	MARBc	C.ESC	EfC	Indice Cria	Indice Completo
LA LUCHA 2377 LAMBADA	1545783	2377	03/09/2018	0.0			7.4 0.27	0.4 0.37	17.0 0.29	31.6 0.31	29.6 0.31	26.8 0.17	2.5 0.15	7.2 0.15	0.260 0.10	0.180 0.13	0.170 0.09	1.1 0.29	S/D	102	104

Figura 17. Datos esperado de progenie de toro Lambada.

Durante el servicio de verano, se realiza destete temporario durante once días, con tablillas nasales de plástico en los terneros. Para esto, al nacimiento de los mismos se identifican con precintos que van cambiando de color cada quince días. Esto ayuda a lotear por campo e identificar los terneros mayores de 2 meses para entablillar por orden de edad durante el entore (De Grossi, 2003).

También durante el servicio, se juntó el rodeo dos a tres veces por semana para monitorear el entore y así poder evaluar la actividad estral en las vacas y también los toros al montar (Artía, 2021).

Se manejan 3 rodeos durante el entore, las vaquillonas y las vacas sin ternero se manejan en el mismo potrero, la cabeza de parición y la cola de parición en otros dos potreros aparte. Esto facilita el manejo explicado anteriormente durante el entore.

Luego del diagnóstico de gestación realizado en marzo de 2019, se descartaron todos los vientres fallados, con la finalidad de que no queden en el rodeo de cría animales improductivos y se venden todos como vacas de invernada.

Cuadro 12. Diagnóstico de gestación servicio de verano.

	Preñadas	Falladas	%
Vacas con cría	140	49	74
Vaquillonas y vacas falladas	168	17	91
<b>TOTAL</b>	<b>308</b>	<b>66</b>	<b>82</b>

Cuadro 12 explica el servicio de verano con sus categorías y resultados. Al servicio se destinaron 374 vientres, de los cuales, 189 eran vacas multíparas con ternero al pie y 185 entre vaquillonas y vacas falladas. La estructura de las categorías de este servicio ocurrió de esta forma, porque el objetivo al comienzo de la empresa era poblar de animales.

En el mes de abril de 2019 se realizó el destete del servicio 2017-2018, donde se destetaron 196 terneros/as. El porcentaje de destete fue del 70%, con peso promedio de 157 kg.

Todos los toros que trabajan en los rodeos, son comprados a cabañas que persiguen el mismo objetivo de selección que se explicita anteriormente. Se realiza anualmente habilidad de monta y examen andrológico a los reproductores a trabajar, en el mes de octubre. De los toros evaluados, todos fueron aptos para trabajar en el rodeo.

Cabe destacar que a modo de manejo y para evitar inconvenientes de dominancia y pelea entre toros, se utilizan por separado los toros nuevos de toros de mayor edad.

En el repaso de vacas y vaquillonas que fueron inseminadas a principio del servicio, se utilizan los toros al 1.5%. En los rodeos en donde se realiza solamente entore, los toros se utilizan al 3% de los vientres.

Las vaquillonas ingresan al primer servicio con 24-26 meses de edad con un peso aproximado de 290 kg. Al ser una empresa nueva con el propósito de capitalizar en bovinos principalmente, la reposición de vaquillonas para el rodeo de cría es del 100% de la generación.

#### 7.9.2. Ovinos

En ovinos se manejan dos majadas de cría, las cuales se encarnaran en dos momentos diferentes. Una de las encarneras se realiza del 1/12/2018 al 15/1/2019, en Los Talas y la otra se realiza desde el 15/3/2019 al 30/4/2019, en El Pesquero.

Este sistema de dos encarneras o dos pariciones, como se la puede definir, generó la posibilidad de poder comparar los dos sistemas. Aunque al momento de comparar las pariciones, no se pueden tener en cuenta solamente los números, porque en la parición de primavera en El Pesquero se realiza un sistema de parición controlada. Este consiste en realizar ecografías y así dividir la majada según fecha probable de parición, en cabeza y cola, además se identifican madres que gestan más de un cordero. Todas las ovejas que tienen preñez de mellizos, se las deja en piquete aparte y se les suministra bloques peripato entre 30 y 45 días.

Para las ovejas de preñez única, se reserva un potrero de 30 hectáreas y se encierra un soguero de 2 hectáreas con lienzo. Una semana antes de empezar a parir el primer lote (cabeza), se realizó acostumbramiento con sorgo. Luego se ingresó la majada al potrero de 30 hectáreas y todas las noches se las junto al encierro con lienzo para darle comida y se las deja toda la noche. Al otro día antes de soltar las ovejas del encierro se apartan las paridas de las sin parir y las paridas se largan a otro potrero. A su vez, 7 días antes del comienzo de la parición del segundo lote (cola), se repite el proceso de acostumbramiento y luego se las ingresa al potrero, con las que todavía faltan parir.

Este sistema ha dado muy buenos resultados aumentando la señalada un 10% con respecto al ejercicio anterior (de 66% a 76%). Un punto positivo que se puede observar de la parición controlada, es la vigilancia que se tuvo sobre la parición. El personal encargado de la misma, trabajo cómodo al estar próximo a las casas y poder mirar la parición varias veces al día, pudiendo utilizar los Bretes techados y galpón para afianzar el vínculo ovejas-cordero en casos que la oveja quiera abandonar el mismo.

Tomando en cuenta este sistema, no se puede comparar el porcentaje de señalada, como si ambas parieran en las mismas condiciones, donde solo variara la época del año. Pero si se pueden evaluar el porcentaje de preñez y el vínculo madre-hijo.

Cuadro 13. Diagnóstico de gestación ovina.

<b>Encarnerada</b>	<b>Otoño</b>	<b>Verano</b>
Preñez	88%	87%

Analizando el Cuadro 13, el porcentaje de preñez de las ovejas es prácticamente igual. Las borregas no se pudieron comparar porque en la encarnerada de verano no existía la categoría borregas.

Cuadro 14. Señaladas.

	<b>Encarnerada otoño</b>	<b>Encarnerada verano</b>
Señalada	76%	69%

El Cuadro 14 expresa las dos señaladas, siendo superior en 7 puntos porcentuales los corderos señalados de la encarnerada de otoño. Estos datos no son comparables por las razones que se explicitaron anteriormente.

El otro punto a analizar es la cría de los corderos. En la parición de otoño, las ovejas tendrán que afrontar la lactancia durante el invierno, donde las pasturas son de mala calidad y poco volumen. Esto tiene un efecto negativo en la cría de los corderos, por la menor producción de leche que producen las ovejas. En cambio, en la parición de primavera, el vientre cría al cordero en la época de mayor producción de forraje (primavera). Las pasturas rebrotan y mejoran su volumen y calidad, por lo que pueden cubrir las necesidades de la oveja para producir leche suficiente para criar el cordero (Montossi, Pigurina, Santamarina y Berreta, 2000).

La señalada se realiza a los 20 días de terminada la parición, en la cual consiste en realizar la señal en ambas orejas, castración de machos, y corte de cola (hembras se dejan tres vertebrae y machos a mitad de cola).

Los corderos/as son destetados a mediados de enero. Son inmunizados contra enfermedades clostridiales y desparasitados previamente. Acá se encuentra la debilidad de la encarnerada de otoño, ya que los corderos sufren el estrés del destete en pleno verano. Los calores son agresivos y muchas veces se presentan periodos de sequía.

Los futuros vientres y los machos se recrían juntos hasta la primer esquila, las borregas se encarneran de 2-4 dientes. A estas no se les brinda un manejo diferencial y se encarneran en su totalidad con aproximadamente 38 kg de peso vivo.

La empresa cuenta con un plantel de 120 ovejas las cuales se encarneran con carneros comprados que reúnen las condiciones: lana fina (17 micras), buen peso de vellón y buen peso corporal. De este plantel se destinan los carneros de reposición. Estos son clasificados previamente por datos objetivos fundamentalmente OFDA.

En los servicios se utilizan los carneros al 3%.

## 7.10. INDICADORES GANADEROS Y ESPECIFICIDADES TÉCNICO-PRODUCTIVAS DE LA EMPRESA

Se calcularon los indicadores físicos de la producción y se identificó las particularidades de la empresa.

Cuadro 15. Principales indicadores productivos obtenidos en el ejercicio diagnóstico.

<b>EJERCICIO 2018/2019</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PROMEDIO</b>
Dotación vacuna	UG	0,26
Dotación ovina	UG	0,38
Dotación total	UG	0,65
Preñez bovinos*	%	82
Procreo*	%	70
Preñez ovinos**	%	88
Señalada ovinos**	%	73
Edad de entore	meses	26
Edad de encarnerada	meses	18
Toros utilizado	%	3
Carneros utilizado	%	3
Extracción bovinos (cabezas)	%	23
Extracción (ovinos)	%	1
Mortandad bovinos (adultos)	%	1,6
Mortandad ovinos (adultos)	%	2,8
Carne bovino	kg/ha	43
Carne ovino	kg/ha	10
Lana	kg/ha	16
Carne equivalente	kg/ha	69

\*Se utilizaron datos de la principal época de servicio (servicio de verano)

\*\*Se utilizaron promedios ponderados entre las dos épocas de encarneradas

La producción de kg de carne equivalente por hectárea, es un indicador que permite unificar los rubros pecuarios de la empresa y así poder comparar en un análisis horizontal con otras empresas, sin importar la proporción bovino/ovino de estas. El resultado de la producción de kg de carne equivalente por hectárea de superficie de pastoreo ganadera, fue 69 kg/ha, la misma está constituida por 43 kg/ha de carne vacuna, 16 kg/ha de lana y 10 kg/ha de carne ovina expuesta en el Cuadro 15.

## 7.11. BALANCE FORRAJERO

En base a la caracterización de los suelos por medio de CONEAT, se realizó el balance forrajero para cada mes, teniendo en cuenta los suelos y la producción de los mismos (Berreta, 1998). Se le adjudicaron pesos a todos los animales, considerando las ganancias y pérdidas de kg según estación. (Crempien, 2008)

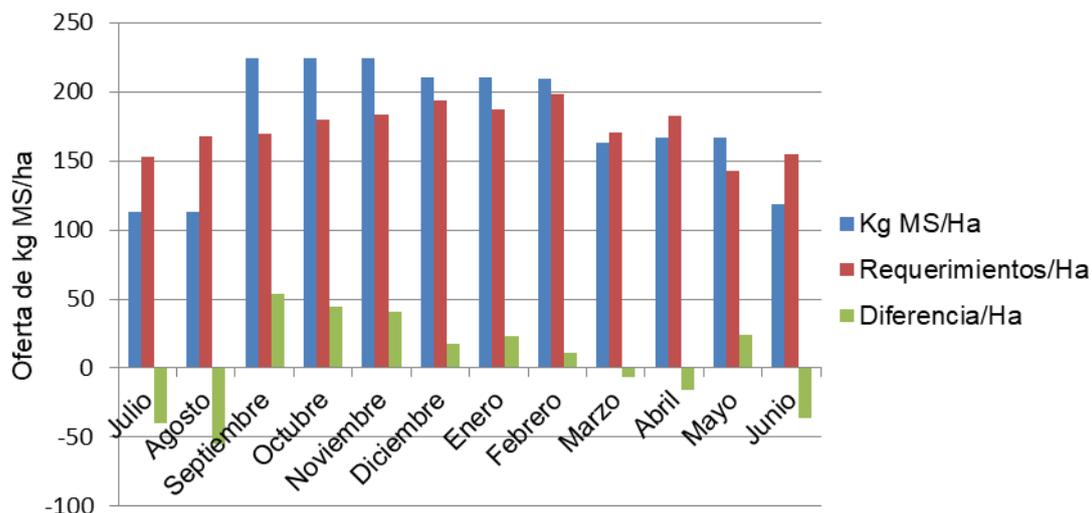


Gráfico 4. Balance forrajero mensual del ejercicio 2018/19

En el Gráfico 4 se observa el balance forrajero en kg de materia seca utilizable mensual, en el cual muestra un déficit en los meses de julio (-33 kg/ha), agosto (-40kg/ha), marzo (-23 kg/ha), abril (-23 kg/ha), mayo (-14 kg/ha) y junio (-31 kg/ha). El resto de los meses del ejercicio muestra un excedente de forraje utilizable, donde el promedio del ejercicio cubre los requerimientos de los animales.

## 7.12. RESULTADO ECONÓMICO

Para caracterizar la empresa, desde el punto de vista económico-financiero, los estados contables que se elaboran son tres: Balances, Estado de Resultado y Estado de Usos y Fuentes de fondos, así como un árbol de indicadores. (Molina y Álvarez, 2011).

Basándose en la información recolectada en las visitas, se procedió a elaborar en planillas electrónicas, el resultado económico de la empresa.

### 7.12.1. Estado de situación patrimonial al 01/07/2018

En el Cuadro 16 se visualiza el balance al 1/7/2018 y el patrimonio respectivo de la empresa.

Cuadro 16. Estado de situación patrimonial al 01/07/2018

ACTIVOS	U\$S	PASIVOS	U\$S
<b>Circulante</b>	<b>60.581</b>	<b>Exigibles</b>	
<u>Disponibile</u>	18.627	<u>Corto plazo</u>	
Caja inicial	18.627		
<u>Exigible</u>	41.954	<u>Largo plazo</u>	
Lana	41.954		
<u>Realizable</u>			
<b>Fijo</b>	<b>292966</b>	<b>No Exigible</b>	<b>353547</b>
<u>Ganado</u>	288.466	Patrimonio	353.547
Stock vacuno	180.628		
Stock ovino	96.838		
Stock equino	11.000		
<u>Maquinaria</u>	4.500		
Tractor	4.000		
Moto	500		
<b>Activo total</b>	<b>353.547</b>	<b>Pasivo total</b>	<b>353.547</b>
<b>Activo arrendado</b>	<b>4.142.500</b>		
<b>Total activo utilizado</b>	<b>4.496.047</b>		

El 83% del capital es activo fijo y dentro de este el 98% pertenece a los animales. Esto se refleja, que por arrendar el total del área explotada, el capital de esta empresa está exclusivamente en semovientes y en el activo circulante.

El patrimonio en este sentido alcanza un valor de 213 U\$S por hectárea, también es de destacar que una parte de la superficie explotada por la empresa en régimen de arrendamiento se cedió a pastoreo conforme el contrato lo autorizaba.

7.12.2. Estado de situación patrimonial al 30/06/2019

Cuadro 17. Estado de situación patrimonial al 30/06/2019

ACTIVOS	U\$S	PASIVOS	U\$S
<b>Circulante</b>	<b>88.210</b>	<b>Exigibles</b>	<b>49.417</b>
<u>Disponible</u>	4.274	<u>Corto plazo</u>	49.417
Caja final	4.274	Veterinaria	1.303
		Vacas preñadas	28.869
		Arrendamiento	19.245
<u>Exigible</u>	53.017		
Ovinos	1.250	<u>Largo plazo</u>	
Vacunos	51.767		
<u>Realizable</u>	30.920		
Ovinos	28.084		
Cultivos anuales (verdeos)	2.836		
<b>Fijo</b>	<b>420.980</b>	<b>No Exigible</b>	<b>459.773</b>
<u>Ganado</u>	416.480	<u>Patrimonio</u>	459.773
Stock vacuno	299.023		
Stock ovino	106.457		
Stock equino	11.000		
<u>Maquinaria</u>	4.500		
Tractor	4.000		
Moto	500		
<b>Activo total</b>	<b>509.190</b>	<b>Pasivo total</b>	<b>509.190</b>
<b>Activo arrendado</b>	<b>4.142.500</b>		
<b>Total activos utilizados</b>	<b>4.651.690</b>		

En el Cuadro 17 se visualiza la composición de los activos con la que contaba la empresa al final del ejercicio. El patrimonio al cierre del ejercicio alcanza un valor de 277 U\$S/ha, por lo tanto la evolución patrimonial indicador que incorpora los dos balances tuvo un aumento del 30%.

Este aumento está explicado por dos factores, el crecimiento del stock de 38% en cabezas de bovinos y 24% de ovinos. También una variación positiva en los precios de los bovinos en un 22%.

7.12.3. Estado de resultado

Cuadro 18. Estado de resultado ejercicio diagnóstico

<b>PRODUCTO BRUTO</b>		<b>COSTOS</b>	
<b>PB GANADERO</b>	<b>253098</b>	<b>COSTOS OPERATIVOS</b>	<b>18784</b>
PB vacuno	86956	Inseminación	1500
PB carne ovinos	90108	Sanidad	6580
PB lana ovinos	76034	Esquila	4090
		Verdeos	2564
<b>PB OTROS</b>	<b>22044</b>	INIA y MEVIR	610
PB pastoreo	22044	IMEBA	2422
		IMP municipal	1018
		<b>COSTOS ESTRUCTURALES</b>	<b>60197</b>
		Combustible	1080
		Sueldos, BPS y alimentación	40133
		UTE	1884
		Ficto Administrador	15000
		Gastos traslado	2100
		<b>COSTOS TOTALES ECONOMICOS</b>	<b>78981</b>
		<b>COSTOS CAPITAL AJENO</b>	<b>115990</b>
		Renta	115990
<b>PB TOTAL</b>	<b>275142</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>194970</b>

El producto bruto total para este ejercicio fue de 166 U\$S/ha, el mismo está representado por dos rubros siendo PB ganadero (92%) y PB otros (8%). Dentro del PB ganadero, el PB Ovino representa 66% (100 U\$S/ha) y el PB Bovinos 34% (52U\$S/ha).

■ PB vacuno ■ PB carne ovinos ■ PB lana ovinos ■ PB otros

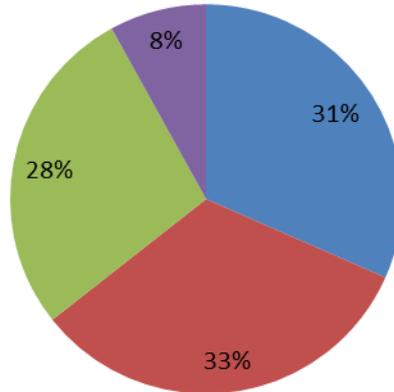


Gráfico 5. Distribución porcentual del producto bruto

De acuerdo al Gráfico 5 se presenta la composición del PB total de la empresa y en este sentido el 33 % lo representa el PB carne ovina, seguido por 31% el PB carne vacuna, el 28% PB lana y 8 % PB pastoreo.

Los costos totales fueron de 117 U\$\$/ha, en donde los costos de operativos representan el 10%, los costos estructurales el 30% y los costos por utilización de capital ajeno 60%.

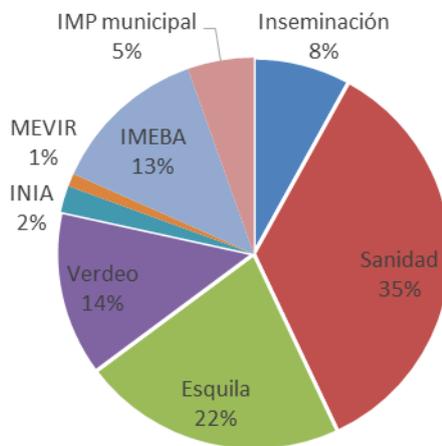


Gráfico 6. Distribución porcentual de costos operativos

Analizado los costos operativos presentes en el Gráfico 6, vemos que los costos de sanidad (35%) son de mayor significancia, seguido por los de esquila (22%).

Cuando pasamos a analizar los costos estructurales (Gráfico 7), sueldos, bps, alimentación y ficto de administrador representan el mayor porcentaje (92%). Los costos estructurales por hectárea son de 36 U\$\$.

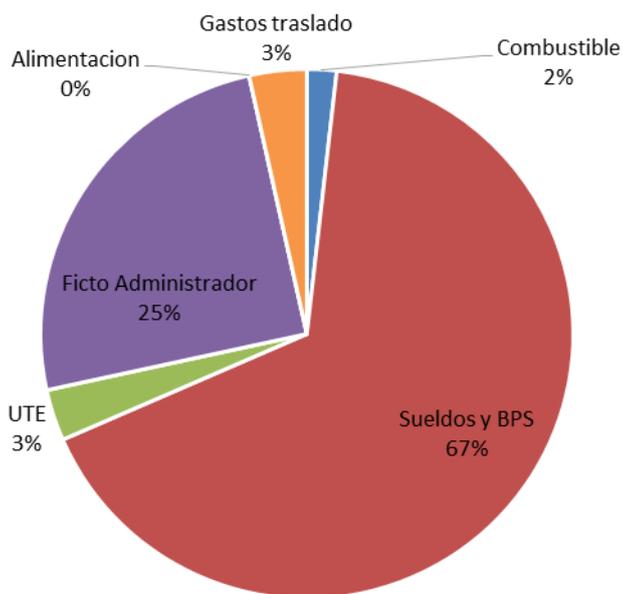


Gráfico 7. Distribución porcentual de los costos estructurales

Cuadro 19. Resultado económico global

	<b>U\$\$ TOTAL</b>	<b>U\$\$/ha</b>
<b>IK</b>	196161	118
<b>IKP</b>	80171	48

En el Cuadro 19, se observa que la empresa generó ganancias de 196161 U\$\$, un equivalente a 118 U\$\$/ha. Cuando a este valor le restamos los costos financieros el monto absoluto obtenido es de 80171 U\$\$ lo que representa 48 U\$\$/ha.

7.12.4. Fuentes y usos

Cuadro 20. Fuente y usos anual ejercicio 18/19.

<b>Fuentes</b>	<b>U\$S</b>	<b>Usos</b>	<b>U\$S</b>
Saldo ejercicio anterior	18627	Pago arrendamiento	96742
Venta ovinos	1250	Sueldos, BPS y alimentación (administrador y personal)	40133
Venta lana	76034	Sanidad	6580
Ingreso por pastoreo	22044	Combustibles	1080
Aportes empresariales	5100	Gastos vehículo	2100
Cobro de ventas del ejercicio anterior	41954	Gastos de esquila	4090
		UTE	1884
		Inseminación	1500
		Gastos verdeo	2564
		INIA Y MEVIR	610
		IMEBA	2422
		Impuesto municipal	1030
<b>TOTAL FUENTES</b>	<b>165009</b>	<b>TOTAL USOS</b>	<b>160735</b>
<b>Saldo</b>	<b>4274</b>		

Como se puede apreciar en el Cuadro 20, la empresa con sus ingresos cubre todos los costos. Los ingresos se componen por venta de lana, venta de ovinos, ingresos por pastoreo y cobro de ventas del ejercicio anterior.

Los ingresos por los ovinos representan el 47% de las fuentes, en segundo lugar las ventas del ejercicio anterior que representan el 25%.

Si analizamos los usos por parte de la empresa la renta representa el 60% de los mismos y en segundo lugar el pago de sueldos, bps y alimentación que es el 25%.

El residuo de fuentes y usos de fondos arroja un saldo de caja de U\$S 4274.

### 7.12.5. Árbol de indicadores

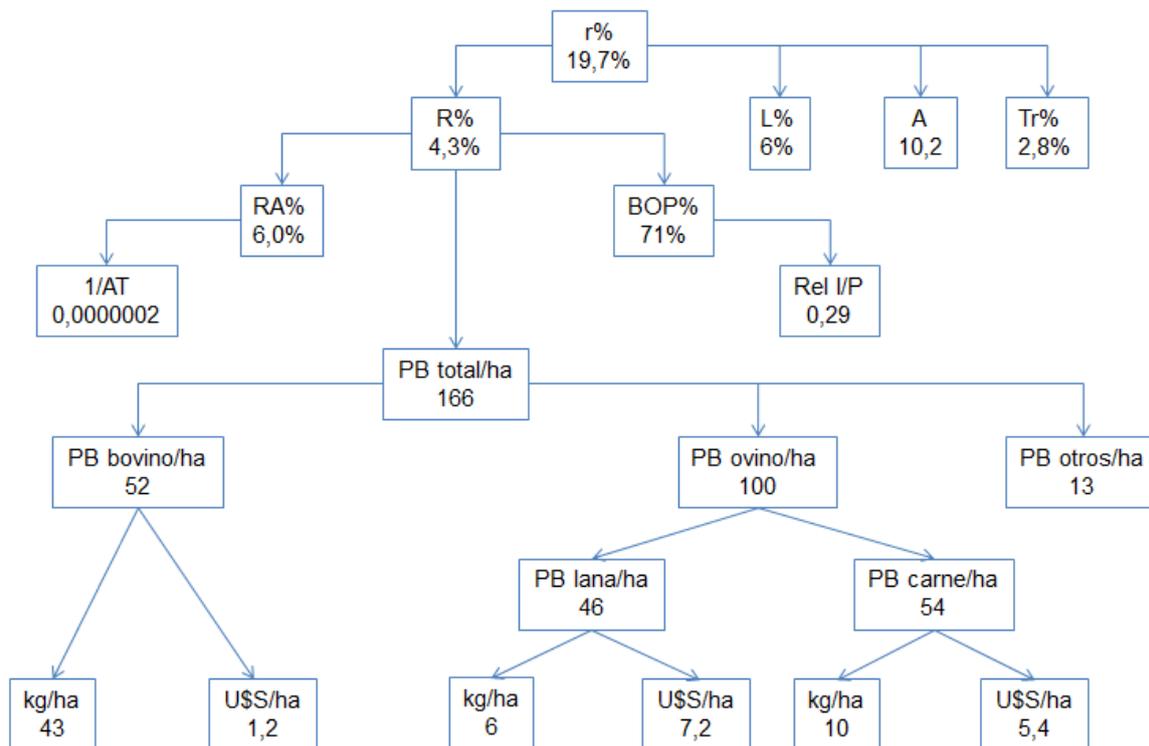


Figura 18. Árbol de indicadores

Como se observa en la figura 18, la rentabilidad patrimonial es de 19.7% y la rentabilidad económica de 4.3%. La diferencia de 15.4% entre ambas rentabilidades está explicada por el uso del 100% de la tierra arrendada, lo que provoca un fuerte apalancamiento positivo sobre la rentabilidad patrimonial haciendo este negocio muy favorable.

La empresa cuenta con un bajo nivel de endeudamiento que al cierre del ejercicio en términos de Leverage es del 6%. En la figura 18 no explicita los costos del dinero porque estas deudas ya lo incluyen, por un lado es la compra de vientres preñados que es un negocio en el que está incluido el costo del dinero y el arrendamiento que se pagaba a renta vencida que no genera costo. Aunque si bien es estrictamente deuda al cierre de la empresa estos se cubrirán en el año 1 del proyecto.

La eficiencia económica de la empresa (BOP) es baja, lo que determina que retiene 71 centavos por dólar producido.

La empresa tiene un nivel de productividad bajo, lo que caracteriza a los sistemas ganaderos extensivos (6%).

El precio valorizado de kg de carne vacuna es bajo producto de que contempla (el cálculo) el total de hectáreas explotada, siendo que la empresa tiene un área importante de pastoreo.

La composición de la producción valorizada en la actividad ovina, es casi similar entre carne y lana (54 a 46). Cuando se analizan los resultados de carne ovina de la

empresa, el precio obtenido por kg producido como lo muestra la Figura 17 es de 5.4 U\$S/kg.

El producto bruto lana de la empresa al ser (20.1 micras) recibe buena valorización expresados en U\$S/kg totales de lana.

#### 7.12.6. Distribución de las ventas y comercialización

Como el objetivo principal de la empresa es crecer en stock, las ventas durante este ejercicio fueron puntuales y con el único fin de cubrir costos.

La comercialización de las haciendas se hace con tres escritorios rurales, según sea la categoría a negociar y la lana se vende directamente a la industria.

#### Bovinos

En este ejercicio se realizan solamente dos ventas al final del mismo: una fue a frigorífico y la otra una venta particular. En total se vendieron 89 animales de los cuales, el 43% fueron vacas gordas y 57% vacas de invernada. El total de kg destarados vendidos fue de 32095 kg siendo un promedio de 373 kg/cabeza. Por otro lado también se realizaron dos compras de bovinos, 39 vacas preñadas con el objetivo de aumentar el rodeo de cría y un toro.

Cuadro 21. Precios de categorías según Plaza Rural (2021) en U\$S/kg y precios obtenidos

<b>Precios</b>	<b>Unidades</b>	<b>Promedios de Plaza Rural</b>	<b>U\$S ventas/compras</b>
<b>Vaca de invernada</b>	U\$S/kg en pie	1,61	1,6
<b>Vaca gorda</b>	U\$S/kg en cuarta		
<b>Vaca preñada</b>	balanza	3,56	3,5
<b>(compra)</b>	U\$S/cabeza	708	700

Como se observa en el Cuadro 21, las ventas que obtuvo la empresa fueron escasas (debido a la retención). Los valores fueron muy similares en dólares por kg a las referencias de Plaza Rural (2021).

En el caso de las compras de vacas preñadas la diferencia fue levemente menor a la referencia.

#### Ovinos

El único producto vendido por la empresa fue la lana (salvo las 25 ovejas). La lana de este ejercicio se comercializó “en el lomo”, la cual se entregó en dos fechas parto (parición primavera) y posparto (parición otoño) junto a las recrias y carneros. El total de kg de lana vendidos fueron 10545 kg, es decir un promedio de 4 kg por animal esquilado, obteniendo un precio de 7.2 U\$S/kg de lana (grifa verde).

## 7.13. ANÁLISIS DE RESULTADO ECONÓMICO Y FÍSICO

### 7.13.1. Indicadores de resultado global

Comenzando con el IKP, la empresa presenta un equivalente a U\$S 80171 como resultado del ejercicio 2018/19 lo que corresponde a U\$S 48 por hectárea. Esto lleva a una rentabilidad patrimonial de 19.7%. Por otro lado la evolución patrimonial es del 30%, principalmente dada por el aumento de stock en bovinos y ovinos y el aumento de los precios de los bovinos.

### 7.13.2. Indicadores económico-financieros

#### 7.13.2.1. Indicadores económicos

El ingreso de capital del ejercicio en estudio fue de U\$S 196161, los que corresponden a U\$S 118 por hectárea, generando una rentabilidad económica del 4.3%. Este valor está dado por un Beneficio de Operación de 71%. Por otro lado la rotación de activos es de 6%, esta es baja producto de ser una empresa de explotación extensiva.

#### 7.13.2.2. Indicadores financieros

La tasa de renta del ejercicio fue de 2,8%, la cual es un valor inferior a la rentabilidad económica (4.3%), esto genera que junto a la razón de arrendamiento que es de 10.2% se genere un apalancamiento positivo. De esta manera como  $Tr\% < R\%$  solo influye el efecto del arrendamiento teniendo en cuenta que esto genera un apalancamiento positivo, llevando a que este sea favorable por lo tanto aumenta la rentabilidad del empresario respecto a la rentabilidad de la empresa (19.7% a 4.3%).

#### 7.13.2.3. Análisis de resultados parciales

Cuadro 22. Resultados parciales en márgenes bruto

	<b>SP BOVINO</b>	<b>SP OVINOS</b>	<b>SP AJENO</b>
<b>MB (U\$S/ha)</b>	141	236	48

Cuadro 23. Pastoreo por cabeza ajena

	<b>BOVINOS AJENOS</b>
<b>U\$S/ Cabeza promedio mensual</b>	7,1

El Cuadro 22 nos presenta los resultados parciales para las actividades realizadas por la empresa, donde el rubro ovino es el que genera el mayor margen bruto por superficie de pastoreo ovino, casi duplicando al MB bovino. El MB otros (ganado ajeno) por superficie de pastoreo es bajo, lo que demuestra que este rubro no es significativo para la empresa.

El valor por cabeza mensual (Cuadro 23) a pastoreo es 7.1 U\$S/mes, como se expresa anteriormente es un valor bajo que contribuye al pago de los costos de la empresa.

#### 7.14. ANÁLISIS HORIZONTAL

Cuadro 24. Análisis horizontal de indicadores productivos

	UNIDAD	EL PESQUERO	MONITOREO IPA
<b>Sup. Explotada</b>	ha	1657	650
<b>Mejoramiento</b>	%	0	8
<b>Índice de CONEAT</b>		112	72
<b>Tenencia</b>	% arrendado	100	54
<b>Dotación Vacuna</b>	UG	0,26	0,52
<b>Dotación Ovina</b>	UG	0,38	0,26
<b>Dotación Total</b>	UG	0,65	0,81
<b>Procreo</b>	%	70	84
<b>Vaca entorada</b>	V E/ha	0,22	0,22
<b>Carne equivalente</b>	C equiv/ha	69	100

Para realizar dicho análisis se utilizó información del Instituto Plan Agropecuario (IPA) del monitoreo de carpetas verdes del ejercicio 2018/2019 (Molina, 2019).

Por un lado la empresa cuenta con más del doble del tamaño económico de las empresas del IPA y con un potencial de suelo superior (Cuadro 24).

Por otro lado dejamos presente que nuestra empresa cuenta con el 100% del área arrendada a diferencia de las empresas del IPA que solo tienen el 50% del área arrendada. Con las implicancias que esto conlleva en los costos financieros de la misma, nuestra empresa si bien tiene menos carga total que las empresas monitoreadas por el IPA y también con menores % de marcación vacuna, todo esto se redujo en una menor producción de carne equivalente que las empresas del IPA (69 a 100).

Cuadro 25. Análisis horizontal de resultados económicos

	UNIDAD	EL PESQUERO	MONITOREO IPA
<b>Venta bovino</b>	U\$/kg en pie	1,51	1,69
<b>Lana</b>	U\$/kg	8,0	9,6
<b>Producto Bruto</b>	U\$/ha	183	170
<b>Costos económicos</b>	U\$/ha	48	105

Cuando analizamos los resultados económicos (Cuadro 25) se observa que la valorización de el precio de venta vacuno fue de un 12% inferior a las del IPA.

En términos de precio de venta de el producto lana nuestra empresa vendió casi 1,5 U\$/kg menos.

Cuando hablamos de la eficiencia económica de El Pesquero respecto a la empresas del monitoreo, El Pesquero tiene una mejor eficiencia.

El resultado económico de la empresa comparado con la del monitoreo del IPA es el doble.

## 7.15. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Se realizó el método FODA ya que se utiliza como planificación estratégica, dado que consiste en un análisis que incluye aspectos cualitativos y cuantitativos. Las fortalezas y debilidades son aspectos internos de la empresa, mientras que las oportunidades y amenazas son aspectos externos a la misma, es decir, que están fuera del control del empresario (Álvarez y Correa, 2011).

### 7.15.1. Análisis FODA

#### **Fortalezas**

- Cercanía entre ambos predios, lo que permite unificar el sistema productivo y optimizar de esta forma los recursos humanos y económicos.
- Buen nivel empotramiento.
- Ambos predios con acceso a ruta nacional, lo cual brinda facilidades económicas y logísticas.
- Para los propietarios de la empresa no es su única fuente de ingresos.
- La empresa no necesita de financiamiento externo.

#### **Oportunidades**

- Mayor demanda mundial de proteína de origen animal.
- Valorización de lanas finas con certificaciones.

#### **Debilidades**

- Bajos ingresos por unidad ganadera de pastoreo.
- Doble entore y doble encarnenrada, lo que genera distorsiones en el manejo de los recursos.
- 31% del área ocupada con animales ajenos, lo que determina un bajo ingreso por unidad de pastoreo
- Escasa a nula área de mejoramientos en pasturas

#### **Amenazas**

- Sistema de tenencia inestable (5 años de contrato)
- Efectos de la variabilidad climática, repercute en la producción de pasturas

Se sintetizaron las principales conclusiones y esto permitió jerarquizar las principales líneas de acción que se tomaron para la elaboración de la segunda parte del trabajo: **la propuesta.**

## 8. PROYECTO

### 8.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Basándonos en los resultados obtenidos en el diagnóstico del ejercicio 2018-2019, nos planteamos realizar un proyecto productivo durante cuatro ejercicios, finalizando el 30 de junio de 2023.

Analizado el FODA del ejercicio diagnóstico, una de las principales debilidades es poblar la totalidad del predio con animales propios. En el caso de los bovinos orientar hacia un ciclo completo, concentrando pariciones y aplicando tecnologías (destete precoz, manejo de condición corporal, suplementación, entre otras). En ovinos se apuesta a disminuir el micronaje aumentando peso de vellón sin disminuir peso del individuo.

Desde el punto de vista forrajero se pretende llegar a un 5% de mejoramientos.

### 8.2. ANALISIS DEL EJERCICIO META

#### 8.2.1. USO DE SUELO

Cuadro 26. Variación uso de suelos Diagnóstico-Meta

	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>META</b>	<b>VARIACIÓN</b>
<b>Campo natural (ha)</b>	1647	1553	-94
<b>Verdeos (ha)</b>	10	21	11
<b>Praderas (ha)</b>		73	73

El Cuadro 26 expresa la variación dada por mejoramientos pasando de 0.6% en el año diagnóstico a 5.6% en el año meta.

Estos mejoramientos están constituidos por verdeos de invierno y praderas. Los verdeos de invierno se componen de avena con el fin de generar volumen temprano de buena calidad. En el caso de las praderas, éstas consisten en mezclas de Festuca, Trébol blanco y Lotus. Las mismas dan como meta producción de calidad y volumen durante un largo periodo.

En el año meta se logra obtener un área de mejoramiento estable, habiendo logrado 21 hectáreas de verdeo, PP 1° año, PP 2° año, PP 3° año y 10 hectáreas de PP 4° año.

### 8.2.2. STOCK BOVINO - OVINO Y CARGA

En el Cuadro 27 se aprecian los stocks de inicio y cierre para el rubro ovino donde la empresa en este ejercicio alcanza la estabilidad productiva.

Cuadro 27. Stock ovino inicio y cierre del ejercicio meta

<b>CATEGORÍA</b>	<b>INICIO</b>	<b>CIERRE</b>
<b>Carneros</b>	35	40
<b>Ovejas de cría</b>	1381	1403
<b>Ovejas falladas</b>	69	38
<b>Consumo</b>	22	25
<b>Corderos/as</b>	1298	1243
<b>TOTAL</b>	<b>2806</b>	<b>2749</b>

La composición del rodeo ovino entre inicio y fin, para los vientres de cria representa el 50% del stock total de cabezas al inicio, este valor se mantiene al cierre del ejercicio (51%). La otra categoría que ocupa un porcentaje importante son los corderos/as diente de leche.

Cuadro 28. Stock bovino inicio y cierre del ejercicio meta

<b>CATEGORÍA</b>	<b>INICIO</b>	<b>CIERRE</b>
<b>Toros</b>	7	6
<b>Vacas de cría</b>	281	260
<b>Vacas de invernada</b>	59	20
<b>Vaquillonas 1-2</b>	104	118
<b>Novillos 1-2</b>	72	78
<b>Ternereras</b>	118	131
<b>Terneros</b>	118	131
<b>TOTAL</b>	<b>759</b>	<b>745</b>

En el Cuadro 28 se aprecian los stock de inicio y cierre del rodeo vacuno, donde los vientres de cria son el 37% al inicio del ejercicio y el 35% al cierre del ejercicio, lo que también determina la estabilidad del rubro en el año meta. Analizando las demás categorías se logra obtener el ciclo completo.

En los siguientes Cuadros (29 y 30) comparamos los stocks de animales al cierre del ejercicio diagnóstico con el cierre del ejercicio meta. En los bovinos (Cuadro 29) al cierre del ejercicio diagnóstico el 31% del stock estaba compuesto por animales ajenos y cierre del año meta el 100% de los bovinos son propios. Dentro de los bovinos propios la totalidad de las vacas se mantienen estables, dividiéndose en vacas de cría y vacas de invernada.

En la recría, tanto de macho como en hembra, existe un aumento significativo, donde aparece la categoría novillos de 1 a 2 años producto del ciclo completo. Los novillos de 2 a 3 años no figuran en los cierres de ejercicio por que se comercializan gordos a industria antes de la finalización del mismo. Las vaquillonas de 1 a 2 años aumentan producto de la eficiencia reproductiva y el manejo de selección explicado anteriormente, los terneros y ternereras aumenta por el mismo motivo.

En el caso de los ovinos como principal característica a determinar en el Cuadro 29, es el acortamiento del ciclo de invernada del sistema, en donde desaparecen la categoría capones y borregos del cierre de ejercicio meta. Los borregos como se menciona anteriormente no figuran en el cierre de ejercicio meta porque se venden antes del cierre del mismo. También se puede apreciar como aún al bajar el número de vientres ovinos se obtienen más corderos. Esto se da gracias a la aplicación de tecnologías como ser las parideras y buen manejo sanitario.

Cuadro 29. Stock bovino cierre diagnóstico y meta

<b>CATEGORÍA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>META</b>
<b>Toros</b>	7	6
<b>Vacas de cría</b>	282	260
<b>Vacas de invernada</b>	0	20
<b>Vaquillonas 1-2</b>	43	118
<b>Novillos 1-2</b>	3	78
<b>Terneras</b>	99	131
<b>Terneros</b>	99	131
<b>TOTAL PROPIO</b>	<b>533</b>	<b>745</b>
<b>Vacas de cría</b>	125	0
<b>Vaquillonas 1-2</b>	78	0
<b>Terneros/as</b>	18	0
<b>TOTAL AJENO</b>	<b>221</b>	<b>0</b>

Cuadro 30. Stock ovino cierre de diagnóstico y meta

<b>CATEGORÍA</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>META</b>
<b>Carneros</b>	60	40
<b>Ovejas de cría</b>	1517	1403
<b>Ovejas falladas</b>	119	38
<b>Consumo</b>	30	25
<b>Capones</b>	157	0
<b>Borregos</b>	209	0
<b>Corderas/os</b>	1105	1243
<b>TOTAL PROPIO</b>	<b>3197</b>	<b>2749</b>

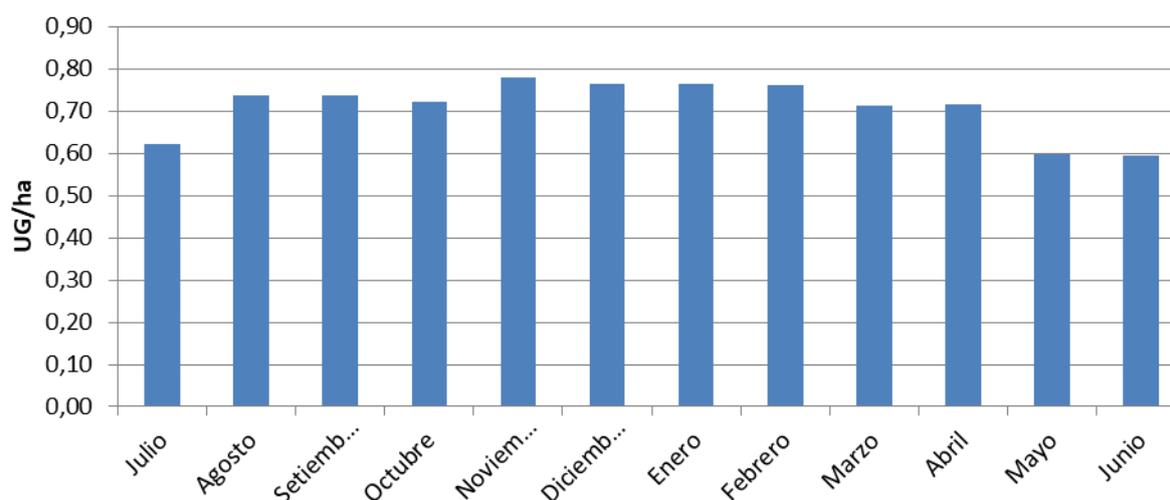


Gráfico 8. Evolución de la carga bovina y ovina mensual durante el ejercicio meta

En el Gráfico 8 se observa la carga mensual en el año meta, la cual presenta una disminución en invierno, ya que se baja la dotación al vender lanares para así ajustar la carga en la época menos productiva.

Cuadro 31. Composición de la carga promedio total de la empresa en ejercicio diagnóstico y meta

	DIAGNOSTICO	META
<b>Ovinos</b>	0,28	0,33
<b>Bovinos propios</b>	0,23	0,35
<b>Bovinos ajenos</b>	0,14	0,00
<b>Equinos</b>	0,02	0,02
<b>CARGA TOTAL</b>	<b>0,67</b>	<b>0,71</b>

En el Cuadro 31 se comparan las cargas promedio en UG/Hectárea del año diagnóstico con el año meta donde aumenta la carga total de 0.67 UG/Hectárea a 0.71 UG/Hectárea. Dentro de la composición de la carga desaparece la carga bovinos ajenos reemplazando a está por bovinos propios y ovinos.

### 8.2.3. BALANCE FORRAJERO

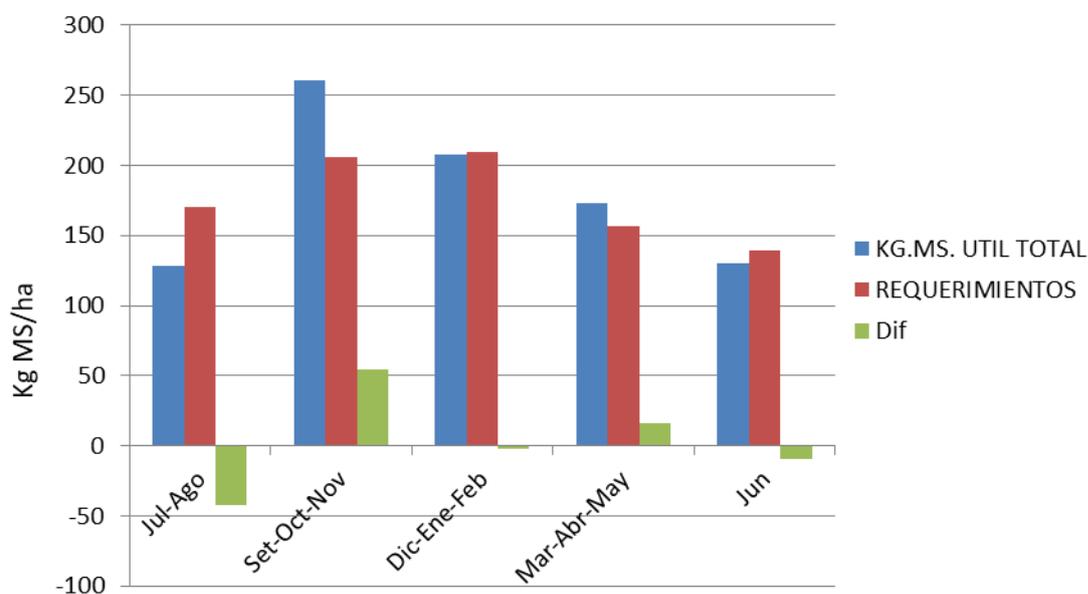


Gráfico 9. Balance forrajero del ejercicio meta

En el Gráfico 9 se presenta los kg MS utilizables por hectárea y por estación, por otro lado los requerimientos de los animales para cada una de las mismas expresados en kg MS/ha

El resultado entre los requerimientos de los animales y la materia seca utilizable por hectárea en cada estación del año meta son positivos. Se logra producir 2311 kg/MS utilizable por hectárea anual, siendo un 8% superior al año diagnóstico. Gran parte de este resultado está explicado por el aumento de los mejoramientos.

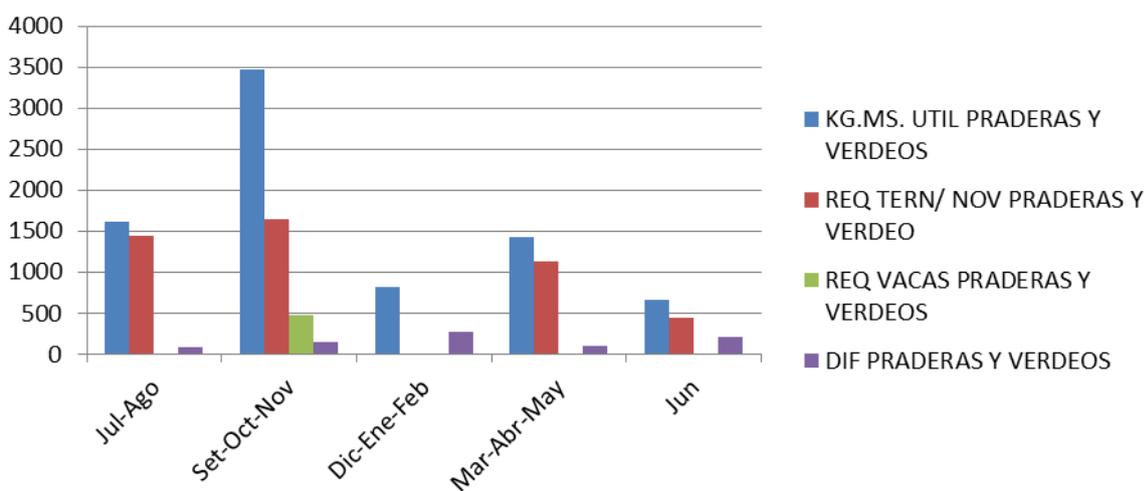


Gráfico 10. Balance forrajero de área mejorada en el año meta

El Gráfico 10 expresa el balance forrajero del área de praderas y verdeos en el cual en todas las estaciones existe un excedente de producción, dejando en verano las

praderas sin animales para conservar el remanente en épocas de poco crecimiento y altas temperaturas.

#### 8.2.4. BOVINOS

En lo que corresponde al manejo reproductivo hacia el año meta, se propone aplicar nuevas tecnologías, como Inseminación a tiempo fijo (IATF), Monitoreo de entore (diagnóstico de actividad ovárica (DAO), destete temporario, revisión de los toros y destete precoz). En las vacas con último ternero (CUT) se propone realizar destete precoz.

##### IATF

Es una tecnología que, mediante la aplicación secuencial de determinadas hormonas, sincroniza la ovulación permitiendo la inseminación sistemática de vientres en un corto período de tiempo sin necesidad de detectar celo (de Nava, 2015).

Los vientres seleccionados para la IATF son: todas las vaquillonas y 100 vacas de cría, pudiendo ser primíparas o múltiparas dependiendo de los resultados del primer DAO, siendo de 160 a 170 vientres a inseminar.

Protocolo a utilizar: al iniciar un protocolo de inseminación a tiempo fijo se deben tomar las siguientes medidas, como ser que las vacas con cría tengan al menos dos meses de paridas y estén con una condición corporal mayor a 3,5. Además de esto, tanto vacas como vaquillonas se les debe realizar actividad ovárica, para de esta manera poder descartar, en primer lugar alguna posible preñez, ya que ésta la haría abortar. Es importante no ingresar al protocolo animales en anestro profundo (ingresan al protocolo solo los vientres ciclando y en anestro superficial), ya que el protocolo no daría resultado.

El protocolo difiere entre vaquillonas y vacas únicamente en el uso de la gonadotrofina coriónica equina (eCG), ya que a las vaquillonas no se les aplicaría dicha hormona, pues éstas al estar ciclando no alteraría los porcentajes de preñez. En el caso de las vacas con ternero al pie, el día de inicio del protocolo se entablillan los terneros y se les retira la tablilla el día de la inseminación.

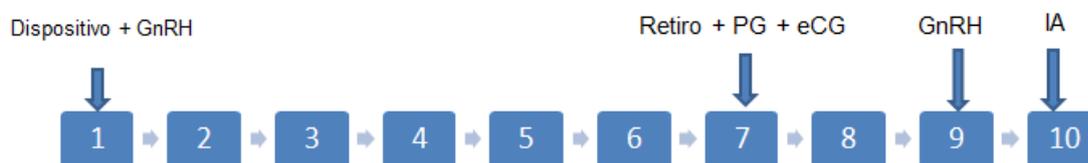


Figura 19. Protocolo de IATF para vacas con cría

En la Figura 19 explica en la manera que consiste dicho protocolo para vacas con cría, el mismo consiste en 9 días de tratamiento e inseminación de todo el rodeo el día 10. En el caso de las vaquillonas la modificación que se realiza en el protocolo es el no uso de eCG.

Cuadro 32. Costos de IATF

	U\$\$/Vaca	U\$\$/Vaquillona
<b>Hormonas</b>	7	5
<b>Semen</b>	6	6
<b>Honorarios</b>	6	6
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>17</b>

La inseminación artificial a tiempo fijo genera la el beneficio de tener partos más concentrados, terneros genéricamente mejores, terneros más pesados y menor necesidad de toros en el predio (de Nava, 2015).

### MONITOREO DE ENTORE

El monitoreo de entore consiste en la aplicación de tecnologías como diagnóstico de actividad ovárica la cual se realiza a todos los vientres con cría durante el entore. Esta se aplica aproximadamente 60 días postparto o 50 días previos a la finalización del servicio (en más de una ocasión). Con esta técnica nos permite evaluar el estatus fisiológico del rodeo pudiendo clasificar en 3 estratos: ciclando, anestro superficial y anestro profundo. Conjunto con la DAO se visualizan las preñeces tempranas pudiendo agrupar a estas junto con las que están ciclando porque en este grupo no es necesario tomar ninguna medida. Al lote de anestro superficial se le aplica destete temporario (entablillado por 11 días) y al lote de anestro profundo se le realiza destete anticipado (De Grossi, 2003).

Otro factor importante a controlar en el monitoreo de entore es la actividad de los toros. Esta consiste en juntar las haciendas en los rincones de los potreros y poder evaluar la misma.

### DESTETE PRECOZ

El destete precoz del rodeo de cría y de las vacas CUT, se realiza a los dos meses nacidos los terneros con 70 a 80 kg de peso vivo.

El destete se inicia con una etapa de adaptación a corral. Se debe suministrarse ración de iniciación a partir del día 2, desde unos 200 gramos hasta lograr que coman 1 kg diario (en dos veces por día), alrededor del 5º día. En esta etapa también se deben suministrar fardos de la mejor calidad posible, en una cantidad tal (menos de 1 kg diario) que evite que los animales se llenen y no coman ración. Entre los días 7 y 10 se larga a los animales a un campo natural. En esta etapa de pasturas se debe continuar con la suplementación con ración a razón de 1% del peso vivo (alrededor de 1 kg por día en una sola vez por día). Es aquí donde la calidad y cantidad de pastura disponible definirá los días de suministro de ración por ternero y la calidad del suplemento. En base a campo natural se puede plantear un esquema básico de 30 días de ración de iniciación o destete precoz (18% de proteína) y alrededor de 60 días de ración de destete de calidad un poco inferior (15 o 16% de proteína) (De Grossi, 2003).

### VAQUILLONAS DE PRIMER SERVICIO

La época de servicio de las vaquillonas comienza a mediados de noviembre con IATF y se repasan con toros hasta fin de enero.

Según Rovira (2008) esta categoría debe comenzar el entore con un peso promedio entre 280-300 kg.

### PRIMÍPARAS

La época de servicio comienza el 1ero de diciembre y finaliza el 28 de febrero.

La vaquillona que pare por primera vez a los tres años de edad debe llegar al parto con un desarrollo cercano al 85% de la vaca adulta, considerando que la vaca pesa entre 400-420 kg lo que correspondería a 340-360 kg (Rovira, 2008). Esta categoría entre el primer entore y el comienzo del segundo (300 días) debe lograr un incremento de aproximadamente de 60-70 kg (0,210 kg/día).

También cabe destacar que a esta categoría se le asigna potreros con mejor calidad de pasturas.

Estas vaquillonas llevan 20 días más de paridas que las multíparas. Principalmente esta categoría es la más afectada al momento del monitoreo de entore que se realiza los primeros días de enero. Como se nombra anteriormente, a la mayoría de los terneros de esta categoría se le realiza destete precoz.

### VACAS MULTÍPARAS

La época de servicio de las multíparas se realiza de la misma fecha que las primíparas.

Al igual que en las primíparas, durante la parición, quincenalmente se colocan precintos de distintos colores en la oreja de los terneros dependiendo la quincena de nacidos. Esto nos permitirá identificar por edad los terneros para facilitar la toma de medidas (destete temporario o destete precoz).

Entre el 20 de diciembre y 10 de enero, dependiendo de las condiciones climáticas del año, a esta categoría se le realiza la actividad ovárica. Se las separa en tres lotes: 1- los vientres que están ciclando, 2- son los vientres en anestro superficial, que se le coloca tablilla a los terneros y dichos vientres ingresan a protocolo de IATF. 3- Las vacas que se encuentran en anestro profundo en este momento se les retiran el ternero definitivamente y vuelven al rodeo con toros.

### TOROS

Estos son revisados dos meses previos al servicio, en el cual se realiza un examen general que involucra tres partes: revisión en corral, donde se descarta patologías de aparato locomotor principalmente. Después de esto pasan al cepo donde se les realiza una revisión particular desde la cabeza, donde involucra ojos y dentición, siguiendo por prepucio y testículos, descartando patologías mayores. Por último pasan a nuevamente al corral donde se le hace una prueba de capacidad de servicio en la cual se evalúa y se estima cuantas vacas puede llegar a servir dicho toro en 21 días.

## RESULTADOS REPRODUCTIVOS

En lo que respecta al resultado reproductivo para el proyecto, debido a los cambios de manejo y estrategias sanitarias, se esperan importantes variaciones hacia arriba en los indicadores más relevantes.

Cuadro 33. Indicadores reproductivos de diagnóstico y meta

	<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>META</b>
<b>Preñez</b>	82%	93%
<b>Procreo</b>	70%	87%

En el Cuadro 33 se aprecian los indicadores reproductivos bovinos del diagnóstico y meta, como resultado aumenta 11 puntos la preñez y 17 puntos el procreo. Como se puede apreciar hay una disminución importante entre preñez y destete.

## MANEJO DE LAS RECRÍAS Y ENGORDE

En el mes de abril, se realiza el destete definitivo del ganado de cría y se juntan también los terneros que habían sido destetados precozmente. Las hembras pastorean campo natural y los machos pastorean sobre verdes y praderas, siendo la prioridad que los machos menores a un año aprovechen los mejoramientos. En este orden de prioridades los novillos de 1 a 2 años son los que continúan estos mejoramientos hasta lograr su peso de embarque.

Las terneras hembras al alcanzar bien su peso de entore a los 26 meses a campo natural, no se considera necesario que éstas pastoreen sobre mejoramientos.

Las vacas de invernada sólo ingresan a los mejoramientos en los momentos de excedentes de producción, donde los terneros y novillos no cubren la oferta de forraje.

### 8.2.5. OVINOS

En el diagnóstico se identificó como debilidad la doble época de servicio.

Frente a esto, se establece como objetivo implementar en el rubro ovino una única época de servicio. Se procura obtener una majada de buen estado corporal a lo largo del proyecto, de manera que esta se pueda encarnar e inseminar en la época seleccionada.

Como meta para el rubro ovino se plantearon objetivos de manejo como ser concentrar la encarnada en una sola (otoño), con esquila preparto y manejo de parideras, realizar inseminaciones con carneros mejoradores con el fin de afinar y aumentar el peso de vellón.

## REPRODUCCIÓN

Ya que uno de los objetivos de la empresa para el rubro ovino se basa en afinar la lana, se plantea la realización de inseminación a la majada de cría, con carneros de alto valor genético (afinadores y de buen peso de vellón).

Ésta inseminación a realizar consiste en una doble dosis de PG (prostaglandina) separada de 7 días entre sí, comenzando a detectar celo 15 días pasados de la

segunda dosis. Para esto se necesitara también la androgenización de borregos, esto se realiza mediante tres dosis separadas de 7 días entre sí de testosterona (Figura 20).

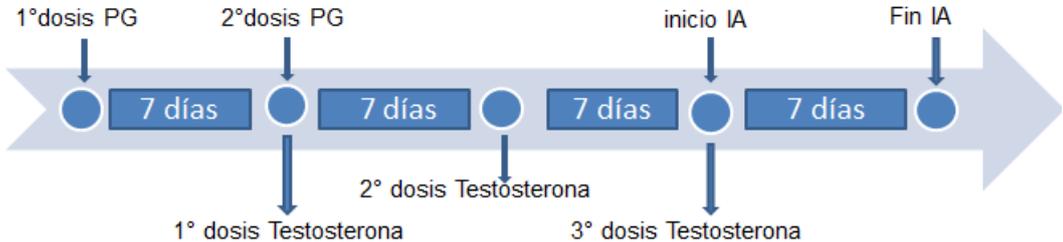


Figura 20. Protocolo de sincronización de ovejás y retarjos

Cuadro 34. Costos de inseminación ovina

	U\$\$/cabeza
Oveja	2

En el Cuadro 34 se muestran los costos totales de la sincronización por animal, estos son correspondidos a las dos dosis de prostaglandinas que se les aplican, los costos de los carneros no se los incluye ya que se utilizan los carneros que se compran anualmente y estos trabajan durante la inseminación para luego ir al repaso.

Para disminuir el diámetro de lana, se realiza inseminación al 80% de la majada de cría, se repasará la inseminación con los carneros más finos del plantel seleccionados por valores objetivos, como son, finura y peso del vellón además de valores subjetivos en cuanto a sello racial y adaptación al sistema. Para mejorar aún más el proceso de selección se clasificarán las borregas de reposición por finura mediante OFDA, buscando animales con valores de micronaje bajos. Del lote de borregas las cuales no fueron seleccionadas para reposición, se esquilan y son vendidas con los machos a industria.

La lana se vende con grifa verde, así se aprovechan los mejores precios para esta finura.

La venta de borregos se realiza post esquila del segundo vellón antes de finalizar el ejercicio, como objetivo de bajar la carga previo al invierno.

Para aumentar la eficiencia reproductiva de la majada, se insemina y encarnera en marzo-abril. Las ovejás adultas se descartan por dentición vendiéndose las mismas a industria. Las borregas se encarneran al año y medio de edad (dos dientes) logrando que al momento de la encarnerada los vientres cuenten con el peso vivo suficiente como para preñarse (37-38 kg). Además, se busca que en ese momento la borrega, se encuentre ganando peso de modo de aumentar su eficiencia reproductiva (efecto dinámico del peso vivo).

## ESQUILA

Las esquilas se realizan en tres momentos del año. En mayo se esquilan los borregos, borregas y ovejas de refugio para vender a industria. A principios de julio, se realiza la esquila de los vientres a parir. A fines de julio-agosto se esquilan los corderos y carneros.

## MANEJO DE PARICIONES

El manejo de las pariciones se realiza de la misma manera que en el año diagnóstico, loteando los grupos a parir y suplementando. En el año meta se plantea identificar los corderos hijos de inseminación, ya que son carneros de alto valor genético.

### 8.2.6. SANIDAD

En el aspecto sanitario tanto para ovinos como bovinos, no se realizan modificaciones significativas respecto al año diagnóstico, ya que en este manejo se tiene un seguimiento pormenorizado junto a lo análisis coprológicos realizados mensualmente.

Cuadro 35. Costos sanitarios

	<u>U\$\$/cabeza/año</u>
<b>Bovinos</b>	8,9
<b>Ovinos</b>	2,4

En el Cuadro 35 se aprecian los costos sanitarios tanto para bovinos y ovinos. En estos no se incluyen los costos de inseminación.

Los costos de bovinos consisten en vacunas clostridiales para todas las categorías, vacuna reproductivas al rodeo de cría y los toros, antiparasitarios para las recrias y para todo el rodeo en general tratamientos garraparicidas (a estos se le atribuyen el 80% de los costos).

El costo para los ovinos se debe casi su totalidad, a antiparasitarios gastrointestinales. El 7,8% de los costos anuales se deben a las vacunas contra clostridios y un baño de inmersión contra piojos.

## 8.2.7. ANÁLISIS ECONÓMICO

En el análisis económico del proyecto se analizaron los estudios contables del año meta, siendo estos: Balances de inicio y cierre, Estado de Resultado y Estado de Fuentes y Usos de fondos, así como el árbol de indicadores.

### 8.2.7.1. Estados de situación patrimonial

Cuadro 36. Estado de situación patrimonial de la empresa al inicio de ejercicio meta

<b>ACTIVOS</b>	<b>U\$S</b>	<b>PASIVOS</b>	<b>U\$S</b>
<b>Circulante</b>	<b>372.572</b>	<b>Exigibles</b>	
<u>Disponible</u>	88.801	<u>Corto plazo</u>	
Caja final	88.801		
<u>Exigible</u>		<u>Largo plazo</u>	
<u>Realizable</u>	283.770		
Vacunos	202.776		
Ovinos	80.995		
Cultivos anuales (verdeos)	5.955		
<b>Fijo</b>	<b>343.783</b>	<b>No Exigible</b>	<b>716.355</b>
<u>Ganado</u>	327.570	Patrimonio	716.355
Stock vacuno	219.037		
Stock ovino	92.184		
Stock equino	16.350		
<u>Maquinaria</u>	4.500		
Tractor	4.000		
Moto	500		
<u>Mejoramientos</u>	11.713		
<b>Activo total</b>	<b>716.355</b>	<b>Pasivo total</b>	<b>716.355</b>
<b>Activo arrendado</b>	<b>4.142.500</b>		
<b>Total activos utilizados</b>	<b>4.847.142</b>		

Cuadro 37. Estado de situación patrimonial cierre de ejercicio meta

<b>ACTIVOS</b>	<b>U\$S</b>	<b>PASIVOS</b>	<b>U\$S</b>
<b>Circulante</b>	<b>473.212</b>	<b>Exigibles</b>	
<u>Disponible</u>	214.849	<u>Corto plazo</u>	
Caja final	214.849		
<u>Exigible</u>		<u>Largo plazo</u>	
-			
<u>Realizable</u>	258.363		
Vacunos	185.321		
Ovinos	67087		
Cultivos anuales (verdeos)	5955		
<b>Fijo</b>	<b>356.630</b>	<b>No Exigible</b>	<b>829.842</b>
<u>Ganado</u>	339.382	Patrimonio	829.842
Stock vacuno	229.941		
Stock ovino	98.440		
Stock equino	11.000		
<u>Maquinaria</u>	4.500		
Tractor	4.000		
Moto	500		
<u>Mejoramientos</u>	12.749		
<b>Activo total</b>	<b>829.842</b>	<b>Pasivo total</b>	<b>829.842</b>
<b>Activo arrendado</b>	<b>4.142.500</b>		
<b>Total activos utilizados</b>	<b>4.972.342</b>		

En el Cuadro 36 y Cuadro 37, se representan los estados de situación, tanto al inicio como cierre del ejercicio meta. Estos se pueden definir como el informe que mide la situación de la empresa en un momento dado, en lo que respecta a sus bienes como obligaciones (ACTIVOS Y PASIVOS). Es una medida de stocks o situación financiera en un momento determinado (Molina y Álvarez, 2011).

Se visualiza la distribución de los activos con la que contaba la empresa al inicio y final del ejercicio. El patrimonio evolucionó desde 432 U\$S/ha a 500 U\$S/ha. Además muestra un capital de U\$S 113487 que representa un crecimiento patrimonial del 16%. El aumento de U\$S/Hectárea fue de 68.

### 8.2.7.2. Estado de Resultado

Cuadro 38 Estado de resultados del año meta

<b>PRODUCTO BRUTO</b>		<b>COSTOS</b>	
<b>PB GANADERO</b>	<b>416929</b>	<b>COSTOS OPERATIVOS</b>	<b>69917</b>
PB vacuno	196226	Sanidad	12802
PB carne ovinos	76749	Gastos de esquila	7647
PB lana ovinos	143954	Honorarios veterinario	2420
		Inseminación	5454
		Verdeos y Praderas	15844
		Suplementación	7515
		INIA y MEVIR	2275
		IRAE	11694
		Impuesto municipal	4267
		<b>COSTOS ESTRUCTURALES</b>	<b>84470</b>
		Sueldos, BPS y alimentación (administrador y personal)	75813
		Reparación y mantenimiento	1156
		Combustibles	1437
		Gastos vehículo	3557
		UTE	2507
		<b>COSTOS CAPITAL AJENO</b>	<b>115990</b>
		Renta	115990
<b>PB TOTAL</b>	<b>416929</b>	<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>270377</b>

El Cuadro 38 de estados de resultados, es el informe contable que presenta el monto de ingresos y costos de la empresa generados por el proceso productivo durante un ejercicio económico (1 de julio – 30 de junio) (Molina y Álvarez, 2011).

El producto bruto para el año meta fue de 254 U\$\$/ha. El mismo está representado por dos rubros: PB Ovino (53%), PB Bovinos (47%). El producto bruto ovino fue el de mayor ingreso, con 133 U\$\$/ha, luego el bovino con 118 U\$\$/ha.

Los costos totales fueron de 163 U\$\$/ha.

### 8.2.7.3. Fuentes y usos de fondos

Cuadro 39. Fuentes y Usos de fondos

<b>FUENTES</b>	<b>U\$S</b>	<b>USOS</b>	<b>U\$S</b>
Saldo ejercicio anterior	88801	Pago arrendamiento	115990
Venta ovinos carne	80995	Compra de reproductores	8000
Venta ovinos lana	143954	Sueldos, BPS y alimentación (administrador y personal)	75813
Venta vacunos	202776	Sanidad	12802
		Reparación y mantenimiento	1156
		Combustibles	1437
		Gastos vehículo	3557
		Gastos de esquila	7647
		UTE	2507
		Honorarios veterinario	2420
		OFDA	500
		Inseminación bovino y ovino	5454
		Verdeos y Praderas	15844
		Suplementación	7515
		Retiros	22800
		INIA y MEVIR	2275
		IRAE	11694
		Impuesto municipal	4267
<b>TOTAL FUENTES</b>	<b>516526</b>	<b>TOTAL USOS</b>	<b>301677</b>
<b>Saldo</b>	<b>214849</b>		

El Cuadro 39 de Fuentes y Usos de fondos determina la caja durante el ejercicio meta. La misma es positiva, la empresa con todos sus fondos logra cubrir todos los usos incluidos los retiros empresariales arrojando un saldo de 214849 U\$S.

#### 8.2.7.4. Árbol de indicadores

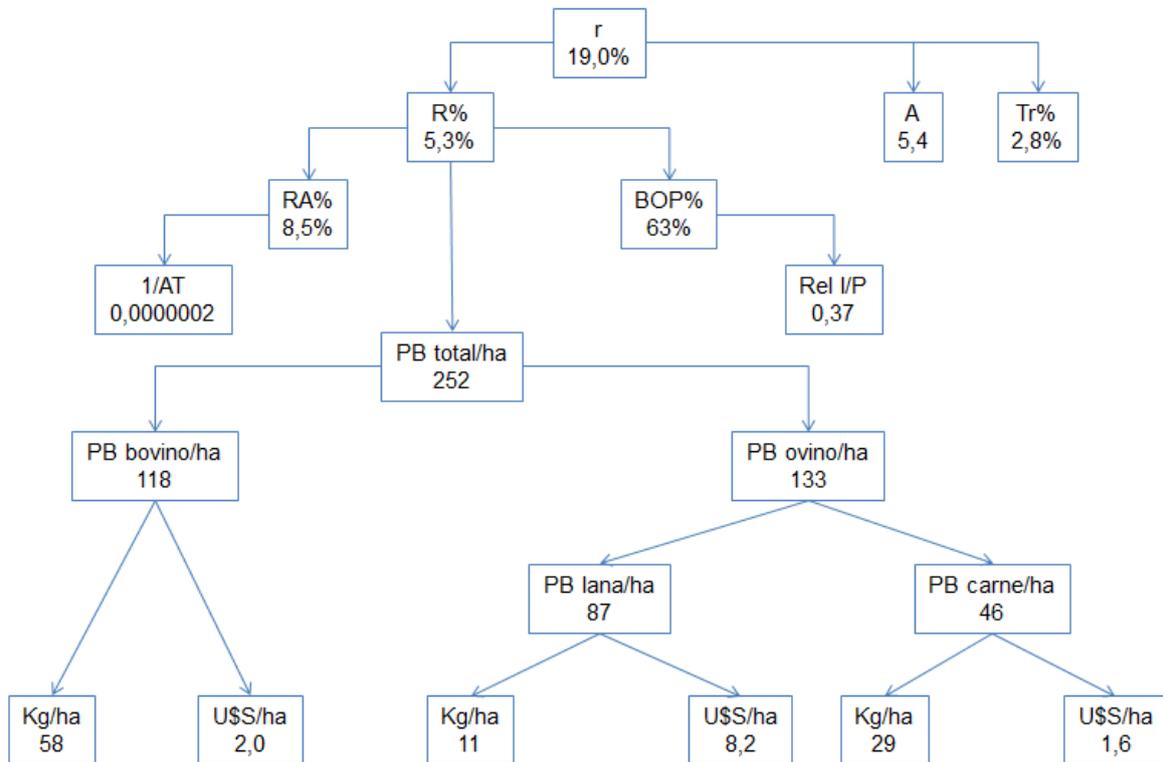


Figura 21. Árbol de indicadores meta

En el árbol de indicadores que se aprecia en la Figura 21, la rentabilidad patrimonial es de 19.0%. Si comparamos a ésta con la rentabilidad económica, apreciamos la diferencia de 13.7 puntos porcentuales, lo que se explica por el bajo valor de la tasa de renta que determina un efecto de apalancamiento sobre la rentabilidad financiera (r). La rotación de activos es de 8,5%, es un indicador que muestra la productividad de la empresa.

La relación insumo producto es de 0.37 lo que nos indica que gasta 37 centavos por cada dólar que produce de producto bruto.

### 8.2.7.5. Comercialización

Cuadro 40. Ventas bovinos del diagnóstico y meta

	UNIDAD	DIAGNOSTICO	META
<b>Cabezas</b>		89	276
<b>Peso promedio</b>	kg	375	415
<b>Precio promedio</b>	U\$/kg	1,64	1,79
<b>Vacas gordas</b>	%	39%	47%
<b>Novillos gordos</b>	%		26%
<b>Novillos 1 a 2</b>	%		14%
<b>Vacas invernada</b>	%	57%	
<b>Otros</b>	%	3%*	13%**

\*Manufactura

\*\*Vaquillonas 1 a 2

En el Cuadro 40 se muestran las ventas bovinas, donde se comparan las realizadas en el año diagnóstico con año meta. La gran diferencia que se aprecia es debido a la importante retención de stocks que se realizó en año diagnóstico y la orientación productiva que lleva a cambiar la estructura donde se venden todos los animales gordos a industria.

Cuadro 41. Ventas ovinas de diagnóstico y meta

	UNIDAD	DIAGNOSTICO	META
<b>Cabezas</b>		25	1233
<b>Peso promedio</b>	kg	45	39
<b>Precio promedio</b>	U\$/kg	1,11	1,67
<b>Ovejas gordas</b>	%	100%	16%
<b>Borregos gordos/as</b>	%		82%
<b>Otros</b>	%		2%*

\*Carneros

El Cuadro 41 representa las comercializaciones ovinas entre año diagnóstico y meta. Al igual que en los bovinos también se demuestra la retención de stocks por parte de la empresa en el diagnóstico.

Cuadro 42. Registros de la producción de lana en el año meta

	DIAGNOSTICO	META
<b>Kg/cabeza</b>	4	4,45
<b>Precio (U\$/Kg)*</b>	7,2	8,2
<b>Micras</b>	20,1	18,8

\*Precio de lana (U\$/kg) expresados en 90% vellón y 10% subproductos

En Cuadro 42 se aprecian los valores de comercialización del año diagnóstico y meta. Alcanzando 1 U\$/kg más en el año meta, justificado por la disminución de 1.3 micras. A su vez en kg por animal aumento 450 gr lo que genera un mayor ingreso total a la empresa.

### 8.3. TRANSICIÓN DEL PLAN PRODUCTIVO

#### 8.3.1. USO DE SUELO

Cuadro 43. Transición del uso de suelos

<b>EJERCICIO</b>	<b>19/20</b>	<b>20/21</b>	<b>21/22</b>
<b>Campo Natural</b>	1626	1605	1584
<b>pp1</b>	10	21	21
<b>pp2</b>		10	21
<b>pp3</b>			10
<b>Verdeo</b>	21	21	21

En el Cuadro 43 se puede apreciar como la empresa busca generar un sistema de pastura estable en tiempo, creciendo anualmente en 21 hectáreas de mejoramiento.

#### 8.3.2. EVOLUCIÓN DE LA DOTACIÓN

Cuadro 44. Evolución de stock bovino

	<b>1/7/2019</b>	<b>1/7/2020</b>	<b>1/7/2021</b>	<b>1/7/2022</b>
<b>Toros</b>	7	7	5	7
<b>Vacas de cría</b>	282	229	255	281
<b>Vacas de internada</b>	0	96	79	59
<b>Vaquillonas 1-2</b>	43	105	127	104
<b>Novillos 1-2</b>	3	0	84	72
<b>Terneritas</b>	107	127	104	118
<b>Terneros</b>	91	127	104	118
<b>TOTAL PROPIO</b>	<b>533</b>	<b>690</b>	<b>758</b>	<b>759</b>
<b>Vacas de cría</b>	50	0	0	0
<b>Vaquillonas 1-2</b>	78	0	0	0
<b>Terneros/as</b>	18	0	0	0
<b>TOTAL AJENO</b>	<b>146</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CABEZAS</b>	<b>679</b>	<b>690</b>	<b>758</b>	<b>759</b>

En el Cuadro 44, se aprecia la eliminación de animales ajenos, se destaca la retención de vacas de internada para engorde así como en los novillos de 1 a 2 años. Estas dos categorías explican el aumento de stock propio.

Cuadro 45. Evolución de stock ovino

	<b>1/7/2019</b>	<b>1/7/2020</b>	<b>1/7/2021</b>	<b>1/7/2022</b>
<b>Carneros</b>	60	50	45	35
<b>Ovejas de cría</b>	1517	1497	1527	1381
<b>Ovejas falladas</b>	119	39	9	69
<b>Consumo</b>	30	23	1	22
<b>Capones</b>	157	0	0	0
<b>Borregos</b>	209	1	0	1
<b>Corderos/as</b>	1105	1214	1227	1298
<b>TOTAL</b>	<b>3197</b>	<b>2823</b>	<b>2810</b>	<b>2806</b>

En el Cuadro 45 se puede apreciar que se busca intensificar el rubro, eliminando la categoría capones y vendiendo los borregos antes del cierre de ejercicio. Respecto al número de vientres oscila entre 1500 y 1400 vientres de cría lo que determina una variación de corderos entre 1100 y 1300 explicado por una mejora en la tasa de señalada.

Cuadro 46. Evolución de carga/ha representado en UG

<b>EJERCICIO</b>	<b>19/20</b>	<b>20/21</b>	<b>21/22</b>
<b>Ovinos</b>	0,33	0,34	0,35
<b>Bovinos propios</b>	0,29	0,34	0,35
<b>Bovinos ajenos</b>	0,02	0,00	0,00
<b>Equinos</b>	0,02	0,02	0,02
<b>CARGA TOTAL</b>	<b>0,65</b>	<b>0,70</b>	<b>0,72</b>

El Cuadro 46 representa la evolución de la carga separada por especie y propiedad, lo que demuestra un importante impacto ovino en la carga general, siendo 52% al inicio y 50% al final. Cabe destacar que la empresa consigue poblar la totalidad de su área con ganado propio durante el primer año de transición del proyecto.

### 8.3.3. EVOLUCIÓN DE DATOS REPRODUCTIVOS

Cuadro 47. Composición de servicios a lo largo de la transición

<b>EJERCICIO</b>	<b>19/20</b>	<b>20/21</b>	<b>21/22</b>
<b>Vaquillonas</b>	43	105	127
<b>Vacas</b>	212	172	175
<b>TOTAL</b>	<b>255</b>	<b>277</b>	<b>302</b>

En el Cuadro 47 se aprecia el fuerte impacto del ingreso del total de la reposición al rodeo de cría y una leve disminución en las vacas múltiparas. Esto se da debido a la presión de selección por fertilidad, eliminando todo vientre que no desteta un ternero y el aumento de stock.

Cuadro 48. Resultados reproductivos durante la transición

<b>EJERCICIO 19/20</b>		<b>EJERCICIO 20/21</b>		<b>EJERCICIO 21/22</b>	
Preñez	Procreo	Preñez	Procreo	Preñez	Procreo
90%	82%	92%	85%	93%	87%

El Cuadro 48 representa tanto la preñez como el procreo, en el cual se supera levemente, mejorando tres puntos porcentuales las preñeces y dos puntos porcentuales los procreo, determinando una menor mortalidad entre preñez y procreo.

Cuadro 49. Evolución de la señalada durante la transición

<b>EJERCICIO 19/20</b>	<b>EJERCICIO 20/21</b>	<b>EJERCICIO 21/22</b>
80%	83%	87%

En el Cuadro 49 se observa claramente como al aplicar tecnologías de manejo estos indicadores se ven mejorados

#### 8.3.4. INDICADORES PRODUCTIVOS

Cuadro 50. Composición de la carne equivalente en la transición

<b>EJERCICIO</b>	<b>19/20</b>	<b>20/21</b>	<b>21/22</b>
<b>Kg carne vacuna/ha</b>	47	57	52
<b>Kg carne ovino/ha</b>	29	30	32
<b>Kg lana/ha</b>	19	23	25
<b>KG CARNE EQUIVALENTE/ha</b>	<b>95</b>	<b>109</b>	<b>109</b>

El Cuadro anterior expresa los kg de carne equivalente durante la transición. Los kg de carne ovina y los kg de lana aumenta cada año pero la producción de carne vacuna (kg carne vacuna /ha) aumenta en el segundo año y tiene una leve disminución en el tercer año debido a la estabilización del stock.

#### 8.3.5. COMERCIALIZACIÓN

Cuadro 51. Evolución de ventas bovinas

		<b>UNIDADES EJERCICIO 19/20</b>	<b>EJERCICIO 20/21</b>	<b>EJERCICIO 21/22</b>
<b>Cabezas</b>		94	140	195
<b>Peso promedio</b>	kg	333	432	440
<b>Precio promedio</b>	U\$/kg	1,95	1,78	1,79
<b>Vacas gordas</b>	%		68%	41%
<b>Novillos gordos</b>	%			43%
<b>Novillos 1 a 2</b>	%	100%	31%	16%
<b>Otros</b>	%		1%*	

El Cuadro 51 explica la evolución de las ventas en cabezas totales, kg y precio en U\$/cabeza promedio. En el mismo se aprecia como la empresa lleva una firme tendencia hacia el ciclo completo lo que tiende a disminuir el precio por kg.

Cuadro 52. Evolución de ventas ovinas

		<b>UNIDADES</b>	<b>EJERCICIO 19/20</b>	<b>EJERCICIO 20/21</b>	<b>EJERCICIO 21/22</b>
<b>Cabezas</b>			1488	1172	1203
<b>Peso promedio</b>	kg		40	42	42
<b>Precio promedio</b>	U\$/kg		1,63	1,66	1,66
<b>Ovejas gordas</b>	%		30%	22%	25%
<b>Borregos/as gordos</b>	%		58%	76%	73%
<b>Otros</b>	%		13%*	2%**	2%**

\* Capones

\*\*Carneros

En el Cuadro 52 observamos las ventas ovinas de la transición en cabezas, kg y precio promedio. En donde se alcanza como productos finales borregos y ovejas a industria.

Cuadro 53. Evolución de ventas lana

<b>EJERCICIO</b>	<b>19/20</b>	<b>20/21</b>	<b>21/22</b>
<b>Kg/cabeza</b>	4,08	4,16	4,37
<b>Precio (U\$/KG)*</b>	7,75	7,84	8,11
<b>Micras</b>	19,8	19,4	19,1

\*Precio de lana (U\$/kg) expresados en 90% vellón y 10% subproductos.

En el Cuadro 53 se aprecia la evolución de las ventas de lana en la transición. Se destaca como se mejora, por medio de selección y utilización de genética mejoradora, para las características peso de vellón y finura. Logrando aumentar un 20% anual y disminuyendo 0.7 micras durante la transición. Esto último explica el aumento de precio por kilo de vellón.

### 8.3.6. INDICADORES FINANCIEROS DE LA TRANSICIÓN

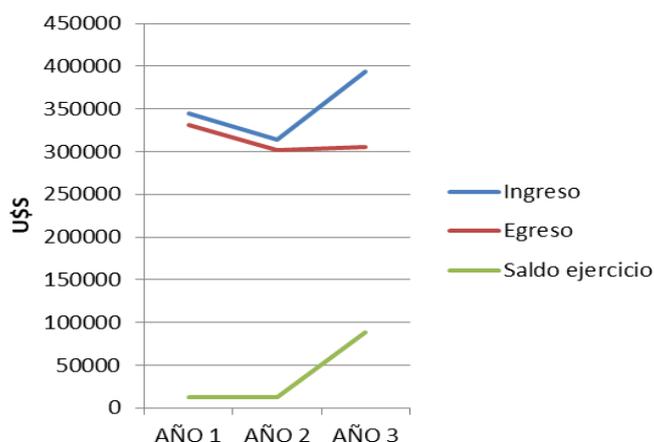


Gráfico 11. Evolución de flujo de fondos y saldos

El Gráfico 11 nos permite visualizar cómo será la liquidez de la empresa durante los años de la transición y hacia la meta. En ese sentido vemos que los ingresos año a año son superiores a los egresos lo que nos determina un saldo de caja positivo en todos los años. Asegurándonos la sustentabilidad propia de la empresa.

### 8.4. ANÁLISIS DE IMPACTO

Cuadro 54. Indicadores económicos

	UNIDADES	DIAGNÓSTICO	META	IMPACTO
<b>PB bovino/Ha</b>	U\$S/ha	48	118	144%
<b>PB ovino/Ha</b>	U\$S/ha	105	133	29%
<b>PB otros/Ha</b>	U\$S/ha	13	0	-100%
<b>Costos económico</b>	U\$S/ha	48	93	95%
<b>IK</b>	U\$S/ha	120	158	32%
<b>Ikp</b>	U\$S/ha	48	88	84%
<b>R</b>	%	4,3%	5,3%	24%
<b>r</b>	%	18,4%	19,0%	3%
<b>I/P</b>		0,29	0,37	28%
<b>Patrimonio promedio</b>	U\$S/ha	272	467	72%

En base al Cuadro 55 la variación del resultado económico de la empresa, expresado en este caso a través de IKp, está explicado por una vez y media el resultado en el PB vacuno y un 30% en el PB ovino. El valor que se obtiene en el proyecto de IKp es casi el doble del que se obtiene en el año diagnóstico, a pesar de un leve aumento (28%) de la relación I/P.

Cuando analizamos también el patrimonio de la empresa, el Cuadro nos muestra un aumento significativo del mismo, explicado en su totalidad porque ahora el 100% de la hacienda es propio, además de haber un pequeño porcentaje de área mejorada.

La rentabilidad económica aumenta un 23% y la rentabilidad patrimonial un 3.2%.

Cuadro 55. Indicadores productivos

	UNIDADES	DIAGNÓSTICO	META	IMPACTO
<b>Carga</b>	UG/ha	0,67	0,71	6%
<b>Kg carne bovino</b>	U\$/ha	43	58	36%
<b>Kg carne ovino</b>	U\$/ha	10	29	190%
<b>Kg lana</b>	U\$/ha	16	27	66%
<b>Kg carne equivalente</b>	U\$/ha	69	114	65%
<b>Mejoramientos</b>	%	1	4,4	340%
<b>Procreo</b>	%	70	87	24%
<b>Señalada</b>	%	82	90	10%
<b>Diámetro de lana</b>	micra	20,1	18,8	-6%
<b>Lana</b>	kg/ovino	4	4,45	11%

El aumento de carne equivalente fue de 65%, esta variación está explicada por un aumento muy significativo por la carne ovina y lana equivalente por hectárea.

Si analizamos los coeficientes reproductivos para ambas especies también se dio un aumento significativo (vacunos en 24% y ovinos en 10%).

Es de destacar como muestra el Cuadro la disminución del diámetro promedio de la fibra de lana de 1,3 micras a lo largo de cuatro años, con un aumento en el peso de vellón de un 11%.

#### 8.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Cuadro 56. Análisis de sensibilidad para costo tierra

RENTA (U\$/ha)	IKp
70	88
100	58
120	38
140	18
<b>158</b>	<b>0</b>
180	-22

Duplicar la renta en El Pesquero (de U\$/ha 70 a U\$/ha 140) que es 100% bajo régimen de arrendamiento determina un ingreso de capital (IKp) de 5 veces menos, lo que equivale a 18 U\$/ha.

Bajo este escenario la tasa de renta (5,4%) se iguala a la rentabilidad económica, llevando de esta forma que el efecto de apalancamiento se anule.

Cuadro 57. Análisis de sensibilidad para el rubro ovino (lana)

CATEGORIA	UNIDADES	U\$
Lana	U\$/Kg	5,5
<b>IKp</b>	<b>69</b>	

Cuadro 58. Análisis de sensibilidad para rubro ovino (lana y carne)

CATEGORIA	UNIDADES	U\$S
Lana	U\$S/Kg	5,5
Oveja gorda	U\$S/Kg en cuarta balanza	3,42
Borrego/a gordo	U\$S/Kg en cuarta balanza	2,96
<b>IKp</b>	<b>66</b>	

Cuando se sensibiliza la variación de precios de la lana con un valor de 5,5 U\$S/kg. El IKp baja 69 U\$S/ha, lo que determina para la empresa una disminución en términos absolutos de 31483 U\$S. Lo que equivaldría esta diferencia a cubrir un 41% de los gastos de sueldos y leyes sociales del ejercicio. Cuando incorporamos los menores valores de la serie para la carne ovina (borrego/a 3,42 U\$S/kg en 4ta balanza y oveja 2,96 U\$S/kg en 4ta balanza) el IKp desciende a 66 U\$S/ha. Lo que difiere respecto al año meta del proyecto es que determina un descenso de 36454 U\$S, esto representa un 48% de los sueldos y leyes sociales que paga la empresa.

Cuadro 59. Análisis de sensibilidad para rubro ovino y renta

CATEGORIA	UNIDADES	U\$S
Renta	U\$S/ha	100
Lana	U\$S/Kg	5,5
Oveja gorda	U\$S/Kg en cuarta balanza	3,42
Borrego/a gordo	U\$S/Kg en cuarta balanza	2,96
<b>IKp</b>	<b>36</b>	

Cuando se sensibiliza los precios del rubro ovino en término de carne como los más bajos de la serie, la lana a 5.5 U\$S/kg y el costo de la renta pasa a ser 100U\$S el resultado económico del empresario se reduce a 36 U\$S/ha.

Cuadro 60. Sensibilidad del rubro vacuno

CATEGORIA	UNIDADES	U\$S
Novillo 1-2	U\$S/Kg en pie	1,81
Vaquillona 1-2	U\$S/Kg en pie	1,63
Vaca gorda	U\$S/Kg en cuarta balanza	3,06
Novillo Gordo	U\$S/Kg en cuarta balanza	3,39
<b>IKp</b>	<b>84</b>	

Cuando se utilizan los precios más bajos de la serie consultada (2018, 2019, 2020, 2021) para los precios de las haciendas vacunas, el resultado económico baja solamente en 4 U\$S/ha, lo que equivale a 6628 U\$S totales. Esta escasa variación del resultado económico nos permite inferir que la empresa es muy poco sensible a los precios de variación vacuna.

Cuadro 61. Sensibilidad para todos los rubros de la empresa y renta

<b>CATEGORIA</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>U\$S</b>
Renta	U\$S/ha	100
Lana	U\$S/Kg	5,5
Novillo 1-2	U\$S/Kg en pie	1,81
Vaquillona 1-2	U\$S/Kg en pie	1,63
Vaca gorda	U\$S/Kg en cuarta balanza	3,06
Novillo Gordo	U\$S/Kg en cuarta balanza	3,39
Oveja gorda	U\$S/Kg en cuarta balanza	3,42
Borrego/a gordo	U\$S/Kg en cuarta balanza	2,96
<b>IKp</b>	<b>32</b>	

Cuando combinamos los precios más bajos de la serie tanto para los bovinos como para los ovinos, y un precio de lana de 5.5 U\$S/kg sumando a esto una variación en el precio de la tierra en el 33% (de 70 U\$S/ha a 100 U\$S/ha) el resultado económico de la empresa desciende a 32 U\$S/ha. Si analizamos la eficiencia económica en términos de relación insumo producto tuvo un leve aumento de 0.34 a 0.37.

## 8.6. EVALUACIÓN FINANCIERA

Cuadro 62. Evaluación financiera del proyecto

<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Inversión en pasturas	-34374				
Inversión en ganado	-130515				
Valor de salvamento de pasturas					18704
Valor de salvamento de ganado					130515
Total de ingresos		344261	314644	394250	516526
Total de egresos		331736	301729	305449	301677
Flujo del proyecto	-164889	12525	12915	88801	214849
Flujo sin proyecto		1838	1838	1838	1838
Flujo incremental	-164889	10687	11077	86963	362230
<b>VAN (7%)</b>	<b>202.106</b>				

Como se observa en el Cuadro 63 y asumiendo un costo de oportunidad del 7% anual, el resultado del Valor Actual Neto (VAN) del flujo de fondos incremental, determina un valor de 202106 U\$S.

La composición de la inversión del proyecto donde el 100% del recurso tierra es ajeno, se reduce a la inversión en pradera y animales.

Como se explica en el cuadro la inversión en ganado que se realiza en el proyecto cubre lo que en el diagnóstico la empresa cedía como área a pastoreo. Mientras que

en el caso de las pasturas son praderas que representan el 4.4% del área de pastoreo de la empresa.

Cuadro 63. Efecto de la variación del precio de la renta sobre el proyecto

<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Inversión en pasturas	-34374				
Inversión en ganado	-130515				
Valor de salvamento de pasturas					18704
Valor de salvamento de ganado					130515
Total de ingresos		344261	288132	341226	436990
Total de egresos		358248	328241	331961	306480
Flujo del proyecto	-164889	-13987	-40109	9265	130511
Flujo sin proyecto		1838	1838	1838	1838
Flujo incremental	-164889	-15825	-41947	7427	277892
<b>VAN (7%)</b>	<b>1749</b>				

En el Cuadro 64 Frente a un aumento en el costo de la tierra de un 22% el proyecto es apenas viable, el VAN es 1749.

Cuadro 64. Efecto de la variación de los precios de la hacienda vacuna, ovina y la lana sobre el proyecto.

<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Inversión en pasturas	-34374				
Inversión en ganado	-130515				
Valor de salvamento de pasturas					18704
Valor de salvamento de ganado					130515
Total de ingresos		317055	258784	294066	374968
Total de egresos		330518	300318	303254	304509
Flujo del proyecto	-164889	-13463	-41534	-9187	70459
Flujo sin proyecto		1838	1838	1838	1838
Flujo incremental	-164889	-15301	-43372	-11025	217840
<b>VAN (7%)</b>	<b>-59883</b>				

El Cuadro 65 explica la eventualidad de una baja en el precio de venta en los rubros de la empresa (borrego/a 3,42 U\$/kg en 4ta balanza, oveja de 2,96 U\$/kg en 4ta balanza, vaca 3.06 U\$/kg en cuarta balanza, novillo 3.39 U\$/kg en cuarta balanza, novillo 1 a 2 años 1.81 U\$/kg en pie y lana U\$/kg 5.5) se producen cambios muy significativos en el VAN. Por tal motivo podemos considerar que ante este escenario de los precios más bajos de la serie el proyecto deja de ser conveniente -59883 U\$.

## 8.7. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA PROPUESTA

Como síntesis del proyecto productivo económico y financiero, se puede presentar un FODA del mismo.

### Fortalezas:

- Sistema ganadero con el 100% de los semovientes bajo régimen de tenencia propia.
- Sistema ganadero que diversifica producto, en el rubro ovino lana muy fina con datos objetivos, carne ovina de calidad (borregos gordos, borregas de refugio gordas). En el rubro vacuno se especializa en un ciclo completo con venta de novillos gordos (24 a 30 meses) y vacas gordas.
- Base forrajera que se sustenta además del campo natural con 73 hectáreas de praderas estructuradas por edades y 21 hectáreas de verdes. Estos mejoramientos permanentes y anuales permiten mayoritariamente la fase de terminación de novillos y vacas.
- Para el financiamiento del proyecto se logra utilizar el capital generado por la empresa
- Buenos indicadores reproductivos (procreo 87%, señalada 90%).
- Incorporación de tecnologías tales como monitoreo de entore, examen andrológico completo, destete precoz, inseminación a tiempo fijo en vacas y vaquillonas e inseminación sincronizada en ovinos.
- Única fecha de servicio para ovinos y bovinos.

### Oportunidades:

- Ante la eventualidad de surgir un arrendamiento en la cercanía de El Pesquero, la empresa tiene solvencia financiera para el arrendamiento de hasta 400 hectáreas y 240 UG ovinas

### Debilidades:

- Proyecto con limitaciones en la capacidad de la carga ovina dado por el elevado porcentaje de monte (26%).
- Proyecto sensible a precios muy bajos de la serie utilizada en cuarta balanza en los rubros explotados (lana U\$/kg 5.5; borregos/as U\$/kg 3.42; oveja U\$/kg 2.96; novillo U\$/kg 3.39; vaca U\$/kg 3.06).

### Amenaza:

- Sistema de tenencia con el 100% del campo arrendado
- Enfermedad como Brucelosis y Tristeza.

## 9. CONCLUSIONES

El sistema del año diagnóstico traía las limitantes de manejo, como ser el pastoreo de animales ajenos los cuales dejan un bajo ingreso por hectárea, sumado a las complejidades de manejo como lo era la doble época de servicio tanto en bovinos como ovinos, además sin utilizar tecnologías de manejo como ser la suplementación y DAO, las que determinan los bajos resultados de la empresa.

Para corregir estas limitantes (si bien el sistema mantiene el régimen de arrendamiento con un contrato a largo plazo, 5 años) el proyecto incorpora varias modificaciones: por un lado se simplificaron los servicios, reduciendo a una única época de entore (verano), incorporación de inseminación a tiempo fijo y destete precoz a las categorías que lo ameriten. En ovinos también se redujo a una única época de encarnerada (otoño) e incorporando inseminación con carneros mejoradores (17 micras). Se realiza un área de mejoramientos y verdeos que si bien es escasa en esta primera fase, nos permite básicamente la terminación de novillos y vacas.

Concluyendo éste vemos que el proyecto planteado a los empresarios les es netamente favorable, ya que cumple con las metas propuestas para el sistema sin alterar el sentido del rubro original de la empresa, al realizar modificaciones de buen impacto sin incidir en necesitar mayor recursos humanos ni mayor riesgo. En este sentido, la evaluación financiera del proyecto a través del cálculo del VAN y asumiendo un alto costo de oportunidad (7%), confirma que el proyecto es conveniente. Sólo bajo escenarios de precios muy desfavorables la propuesta dejaría de ser atractiva. A pesar de esto consideramos que la misma conjuga la meta de los empresarios de poblar el 100% del área explotada y por lo tanto puede ser aplicada.

## 10. BIBLIOGRAFIA

- Álvarez, J., y Correa, P. (2011). Diagnóstico de la explotación agropecuaria. En J. Álvarez y O. Falcao, *Manual de gestión de empresas agropecuarias* (2ª ed., pp. 59-81). Montevideo: Facultad de Agronomía.
- Álvarez, J., y Falcao, O. (2011). *Manual de gestión de empresas agropecuarias* (2ª ed.). Montevideo: Facultad de Agronomía.
- Arbeletche, P. (2011). *Decisiones financieras*. En J. Álvarez y O. Falcao, *Manual de gestión de empresas agropecuarias* (2ª ed., pp. 117-143). Montevideo: Facultad de Agronomía.
- Artia, L. (2021). *Aspectos prácticos de la evaluación andrológica de toros y del manejo del entore en el Uruguay*. En Centro Médico Veterinario de Paysandú (Ed.), *Jornada Uruguaya Buiatría* (Vol. XLVIII, pp. 117-126). Paysandú: Centro Médico Veterinario de Paysandú.
- Berreta, E.J. (Ed.). (1998). *Seminario de actualización de tecnologías para el basalto*. Tacuarembó: INIA. Recuperado de [http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/156300111071\\_00024.pdf](http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/156300111071_00024.pdf)
- Cámara Mercantil de Productos del Uruguay. (2022). *Unión de Consignatarios y Rematadores de Lana del Uruguay*. Recuperado de <http://www.camaramercantil.com.uy/softis/documentos/dl/lanas/>
- Crempien L.C. (2008). *Antecedentes técnicos y metodología básica para utilizar en presupuestación en establecimientos ganaderos: bovinos para carne y ovinos* (2ª ed.). Montevideo: Hemisferio Sur.
- Cuore, U., Solari, M.A., Cicero, L., Gayo, V., Nari, A., y Trelles, A. (2020). *Tratamiento generacional de la garrapata*. Recuperado de [https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/files/documentos/publicaciones/tratamiento\\_generacional\\_de\\_la\\_garrapata.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/sites/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/files/documentos/publicaciones/tratamiento_generacional_de_la_garrapata.pdf)
- De Grossi, A. (2003). Tecnologías para mejorar el resultado del entore. *Revista del Plan agropecuario*, (108), 37-42. Recuperado de [https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R108/R108\\_37.pdf](https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R108/R108_37.pdf)
- de Nava, G. (2015). *La IATF como tecnología reproductiva para la cría*. Recuperado de <http://www.inia.uy/Documentos/Privados/INIA%20Tacuaremb%C3%B3/entore%20planificado/Guillermo%20de%20Nava.pdf>

- de Nava, G. (2021). *Protocolos de IATF alternativos sin estradiol: resultados de ensayos nacionales*. En Centro Médico Veterinario de Paysandú (Ed.), *Jornada Uruguaya Buiatría* (Vol. XLVIII, pp. 142-152). Paysandú: Centro Médico Veterinario de Paysandú.
- Fiel, C. (2005). *Manual técnico: antiparasitarios internos y endectocidas de bovinos y ovinos*. Recuperado de [https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad\\_intoxicaciones\\_metabolicos/parasitarias/parasitarias\\_bovinos/65-manual\\_tecnico.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/65-manual_tecnico.pdf)
- Instituto Nacional de Carnes. (2022). *Serie mensual de precios de haciendas*. Recuperado de <https://www.inac.uy/innovaportal/v/5541/10/innova.front/precios>
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. (2018). *Estaciones pluviométricas INUMET - Polígonos Thiessen*. Recuperado de <http://www.inia.uy/gras/Clima/Precipitaci%C3%B3n-nacional/Estaci%C3%B3n-meteorol%C3%B3gica>
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. (2019). *Estaciones pluviométricas INUMET - Polígonos Thiessen*. Recuperado de <http://www.inia.uy/gras/Clima/Precipitaci%C3%B3n-nacional/Estaci%C3%B3n-meteorol%C3%B3gica>
- Instituto Uruguayo de Meteorología. (2020). *Gráficas estadísticas pluviométricas*. Recuperado de <https://www.inumet.gub.uy/index.php/clima/estadisticas-climatologicas>
- Molina, C. (Ed). (s/f). *Resultados del monitoreo de empresas ganaderas carpetas verdes 2018/2019*. Montevideo: Instituto Plan Agropecuario. Recuperado de [https://www.planagropecuario.org.uy/uploads/monitoreos/33\\_Resumen%20de%20Carpetas%20Verdes%202018-2019.pdf](https://www.planagropecuario.org.uy/uploads/monitoreos/33_Resumen%20de%20Carpetas%20Verdes%202018-2019.pdf)
- Molina, C., y Álvarez, J. (2011). Contabilidad agropecuaria: estados contables e indicadores económicos-financieros. En J. Álvarez y O. Falcao, *Manual de gestión de empresas agropecuarias* (2ª ed., pp. 59-81). Montevideo: Facultad de Agronomía.
- Montossi, F., Pigurina, G., Santamarina, I., y Berreta, E. (Ed.). (2000). *Selectividad animal y valor nutritivo de la dieta de ovinos y vacunos en sistemas ganaderos: teoría y práctica*. Tacuarembó: INIA. Recuperado de [http://inia.uy/en/Publicaciones/Documentos%20compartidos/15630081007130\\_656.pdf](http://inia.uy/en/Publicaciones/Documentos%20compartidos/15630081007130_656.pdf)
- Plaza Rural. (2021). *Promedios históricos*. Recuperado de [https://plazarural.com.uy/documents/precios\\_historicos.pdf](https://plazarural.com.uy/documents/precios_historicos.pdf)
- Rovira, J. (1996). *Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo*. Montevideo: Hemisferio Sur.

Secretariado Uruguayo de la Lana. (2011). *Manual Práctico de Producción Ovina*. Montevideo: Continental.

Tamosiunas, M. (2011). *El riesgo agropecuario*. En J. Álvarez y O. Falcao, *Manual de gestión de empresas agropecuarias* (2ª ed., pp. 101-115). Montevideo: Facultad de Agronomía.