



TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Modalidad:

Pasantía

Título:

Alternativas de recría en la provincia de Corrientes

Pasante:

Miqueri, Juan Elías

Asesor:

Ing. Agr. (MSc.) Gándara Luis

Año 2022

Introducción:

La producción de carne en Argentina, se basó históricamente en el pastoreo directo sobre pasturas naturales, o bien sobre pasturas implantadas, acompañados de alimentos procesados o concentrados, por cortos períodos de tiempo. Esto último, cuando los nutrientes aportados por las pasturas, no son los suficientes para satisfacer las necesidades de los animales (Rearte, 2007). Tal como se observa en el Gráfico N° 1, la oferta forrajera disminuye en los meses invernales.

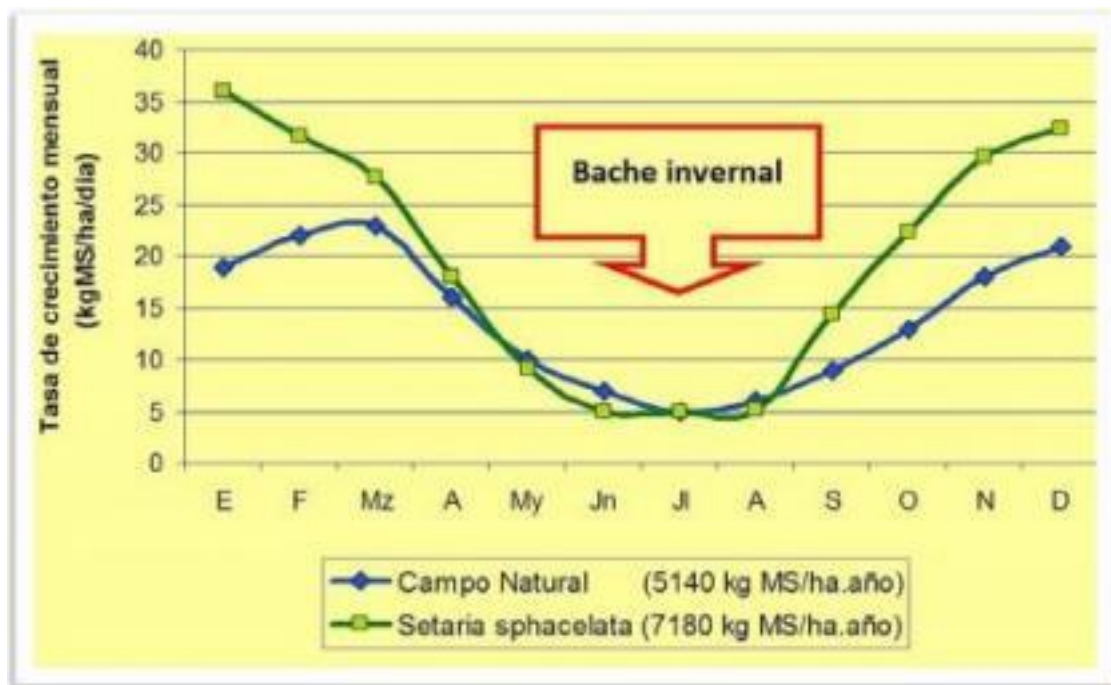


Gráfico N° 1: Curva de crecimiento de un campo natural dominado por pasto horqueta (promedio 30 años) y una pastura subtropical de *Setaria sphacelata* (promedio 6 años) en Región subtropical (Borrajó y Ponce et. al. 2011).

El proceso de agriculturización impulsado por el precio de los granos y el incremento de la productividad, produce una alta competencia por el uso de la tierra, entre las actividades agrícolas y las ganaderas, desplazando a la ganadería, hacia tierras de menor fertilidad. Éste desplazamiento induce una mayor utilización de alimentos con altos contenidos energéticos en la etapa de engorde, que son cubiertos por alimentos provenientes de silaje y/o granos.

Según Pordomingo (2010), la intensificación de la ganadería en Argentina, es irreversible, pero toma formas diferentes, según el costo de los factores. El engorde intensivo (feedlot), se instaló como una estrategia de producción de carne en las zonas agrícolas, alentados por la no competencia con la agricultura y por la oportunidad de darle un valor agregado al grano de maíz, al transformarlo en carne. Esta actividad se ve mayormente desarrollada, sobre todo, en los establecimientos mixtos, que integran la producción de carne con la agricultura.

La recría de terneros, es básicamente, un periodo de tiempo que transcurre desde el destete a los 120-160kg/cab. promedio, hasta los 230-250 kg/cab., momento en el cual son trasladados a diferentes tipos de sistemas para su terminación, pudiendo ser este último, intensivo (feedlot), o a un sistema pastoril.

Con esta experiencia se intenta demostrar que, la recría, puede ser una alternativa rentable para los sistemas de cría, lo que aumentaría de manera considerable la productividad física y económica de los sistemas.

Según lo expresado por Bendersky y Flores (2011), la demanda de terneros livianos es baja. Por otro lado, el novillo ya recriado de 250-300 kg/cab. es muy demandado. Esto plantea buscar cadenas de recría para esta categoría.

También el excedente de hembras muy livianas es una categoría poco demandada y de difícil ubicación para el criador que, si en cambio la recriara, podría obtenerse un mercado definido.

Objetivo general:

El objetivo fue adquirir experiencia en la recría de novillos, tanto a corral, como así también a campo en pastura implantada y analizar las diferencias económicas entre las dos modalidades, sobre todo en terneros de propia producción.

Objetivos específicos:

- 1) Modelizar el sistema de engorde (parámetros técnicos y económicos).
- 2) Evaluar los resultados productivos y económicos.
- 3) Evaluar el riesgo.

Tareas desarrolladas:

Para iniciar la experiencia se detallan las tareas y las inversiones realizadas para llevar a cabo la misma (tabla N°1), a una escala de producción de doscientos terneros a corral por ciclo. A su vez es importante destacar que la actividad llevada cabo sobre pastura implantada, no requirió de inversiones, ya que se realizó sobre parcelas de pasturas de unas siete hectáreas por cada cincuenta terneros que se recriaron.

En este sentido, se presupuestan los requerimientos de corrales (15m²/cab.), comederos (0.5m/cab.), bebederos (0.2m/cab.). El trabajo para la preparación y dosificación de la ración, fue manual, por lo que se carga al presupuesto el salario de un personal y el service de una pick up, Ford Ranger modelo 2011.

CORRALES	CANTIDA D	Precio Unitario (\$/uni.)	TOTAL (\$)
postes	83	500	41500
varilla	249	40	9960
alambre 17/15 (m)	2500	6,7	16740
alambre manea (Kg)	20	230	4600
golondrinas	144	160	23040
tranquera	6	20	120
comederos	4	3550	14200
bebederos	3	20000	60000
service camioneta	1	5500	5500
personal (días)	90	200	18000
Total			193660

Tabla N°1: Inversión de corrales para recría.

Como principales variables del modelo se define el Peso Inicial (PI), coincidente con el peso promedio de destete temprano de terneros. Para la experiencia se definieron 3 categorías de PI: 140, 160 y 180 kg/cab. promedio por grupo. El Peso Final (PF), está en función a la demanda, (mercado y oportunidad de venta), que para esta experiencia fueron de 220-230 kg/cab.

Las tres categorías -PI 140, 160 y 180 kg/cab.-, que llamaremos Grupo A, B y C respectivamente, fueron medidos a corral y a campo.

La dieta durante toda la recría a corral estaba compuesta por maíz entero (65%), expeler de algodón (20%) (Figura 1) y heno de Setaria (15%) ad libitum. La dieta de aquellos que se encontraban a campo estaba compuesta por maíz entero (65%), expeler de algodón (20%) y pastoreo directo de pastura implantada con la especie Setaria (Figura 2). A todos los grupos se les aportó suplemento vitamínico-mineral al 4% de la ración a base de fósforo 6%, calcio 20% y

sodio.



Figura N°1: Izq.: Componentes del concentrado utilizados en la recría.
Figura N°2 Der.: Estado de la pastura en el momento del ensayo.

A continuación, en la Tabla N°2, se presenta el valor nutritivo estimado de los alimentos utilizados en la recría:

Componentes de la Dieta		Energía
Maíz grano	9	2,9
Pellet Algodón	28	2,5
Rollo de Setaria	4,5	1,7
Pastura de Setaria	4	1,5

Tabla N°2: contenido de proteína y energía de los alimentos utilizados.

En la tabla N°3 a continuación, se detallan los requerimientos de PB y Energía para diferentes ganancias de peso en novillos de 150 y 200 kg de PV.

Peso Vivo (Kg)	Ganancia diaria de PV	Conc. Energética del Alimento	Requerimiento de Energía	Requerimiento de PB
	(Kg/día)	(Mcal/Kg MS)	(EM total/día)	(Gr/cab/día)
150	0,2	2	5,6	323
	0,4	2,3	6,8	409
	0,6	2,5	8	477
	0,8	2,7	9,3	550
	1	2,9	9,5	615
200	0,2	2	7	374
	0,4	2,3	8,5	459
	0,6	2,5	10	522
	0,8	2,7	11,6	574
	1	2,9	13,1	624

Tabla N°3: Requerimientos de novillos en crecimiento (proteína y energía).

En el siguiente cuadro, Tabla N°4, se muestran las raciones diarias formuladas por categoría, (rango de peso vivo) durante el desarrollo de la recría.

Peso Vivo	Consumo al 2,5% PV	Maíz	Exp. Algodón	Heno/Pastura	P. B.	P. B.
	KgMS/cab/día	Kg/día	Kg/día	Kg/día	Kg/día	%
125	3,1	2,2	0,9	0,5	0,486	15,6
150	3,8	2,9	0,9	0,5	0,543	14,5
175	4,4	3,5	0,9	0,5	0,599	13,7
200	5	4,1	0,9	0,5	0,655	13,1
225	5,6	4,7	0,9	0,5	0,711	12,6

Tabla N°4: Caracterización de la dieta, según etapa de crecimiento de los novillos.

Inicio del Ensayo:

Para iniciar el ensayo se prepararon los lotes mediante un pesaje, con el objetivo de obtener los promedios de PV (Peso Vivo) y de esta manera organizarlos en categorías de peso conformando los grupos A, B y C.

A continuación, se detallan los mismos:

A) Novillos con 140 kg/cab PI. (70 tota) 30 a corral y 40 a campo.

B) Novillos con 160 kg/cab PI. (70 total) 30 a corral y 40 a campo.

C) Novillos con 180 kg/cab PI. (60 total) 24 a corral y 36 a campo.

El ensayo se inició con un periodo de acostumbramiento de 14 días, donde la proporción de los alimentos que conforman la parte de concentrado en la dieta, fueron aumentando progresivamente hasta llegar a un consumo del 2,5 % del peso vivo.

Para llevar a cabo esta experiencia, fueron necesarios insumos externos a la Estación Experimental El Sombrero, los cuales fueron adquiridos desde la provincia del chaco. Por la parte energética, el maíz llevó un costo de \$16990 final la tn, a granel. Por parte de la proteína, el expeler de algodón llevó un costo de \$12500 final la tn, a granel. Por último, a lo que fibra se refiere, los rollos de Setaria, fueron confeccionados en el INTA, y para ello, se admite un costo de corte y enrollado de \$2800 cada rollo de 400 kg.

Los insumos empleados en el sistema de engorde que son producidos por el sistema agrícola (maíz grano) y por el sistema ganadero (terneros), se valorizan a su costo de oportunidad. Los precios de los productos e insumos son precios corrientes de mercado en pesos a junio de 2020.

En lo que respecta a la recría a corral se ve un aumento del costo de la dieta, por el aporte de fibra (rollo de una pastura Setaria), donde ésta tiene una incidencia marcada en el valor de la alimentación. Esto se hace más evidente aún, si la entrega se realiza a rollo entero por el gran desperdicio (30-50%) que se provoca (Figura N°3), por ello se recomienda en caso de ser posible, realizar una entrega fraccionada en comedero. Esto también traería como resultado una menor acumulación del material vegetal en el suelo, lo cual llevaría a no tener problemas de exceso de humedad en los corrales y de esta manera aportar, de manera positiva, al bienestar animal. También es importante destacar que el picado mejora la eficiencia de utilización del heno por mayor consumo y aprovechamiento de su valor nutritivo. (Bendersky y Flores, 2011).



Figura N° 3: Estado de los rollos, mostrando el consumo y el gran desperdicio que se genera.

En lo referente a la ración concentrada (maíz + expeler), se realizó, tanto para los animales a corral como a campo, en comederos (tal como lo muestra la Figura N°4) una sola vez al día. Esto no es lo ideal, debido al funcionamiento del rumen que al estar tanto tiempo sin concentrado podría acarrear al día siguiente mayores posibilidades de que los animales entren a la batea con demasiada ansiedad y provocar problemas de acidosis, lo más recomendable sería hacerlo dos veces al día. Si bien en esta experiencia no se logró esto por cuestiones operativas, cabe aclarar que, en la etapa de acostumbramiento para no provocar problemas ruminales en los animales, se realizó la entrega dos veces al día, la mitad de la ración por la mañana y la mitad restante por la tarde.



Figura N°4: Terneros alimentados a base de concentrado de Maíz y Pellet de Algodón.

En cuanto a la presentación del grano de maíz (entero, partido o molido) en esta experiencia, luego de recurrir a materiales bibliográficos para decidir su forma de entrega, se optó por la forma de presentación entera, por no encontrar diferencias significativas en su aprovechamiento (digestibilidad y conversión), entre esta y las formas procesadas. Esto se

fundamenta por el hecho que, en los animales que pesan entre 70 y 280 Kg el menor tamaño del esfínter retículo-omasal impediría el pasaje del grano entero al intestino, estos granos permanecerían en el rumen hidratándose, hasta alcanzar a través de la rumia y fermentación un tamaño que les permita atravesar el esfínter retículo-omasal y continuar su digestión intestinal. También esto trae una reducción de costos al no procesar el grano. (Camps y González, 2003).

Al momento de realizar la entrega del alimento en la batea, y sobre todo para los animales a campo, es recomendable esperar a que todos lleguen al lugar de entrega para hacer una distribución más homogénea de la ración y que no queden animales que consuman menos o en el peor de los casos queden sin consumir el alimento como se observa en las figuras N°5 y 6. En caso de ocurrir esto, se puede constatar a la hora de realizar los pesajes, donde algunos terneros ganan más kilos por sobre los demás, del mismo rodeo.



Figura N°5: Izq.: Terneros a corral consumiendo el alimento en bateas de correctas dimensiones.

Figura N°6: Der.: Animales a campo, consumiendo la suplementación y se observa otro grupo llegando al lugar de consumo.

En el caso de los animales a corral no se presenta esta dificultad, siempre y cuando las dimensiones del comedero sean las recomendadas: 50 cm/cab. (Figuras N°7 y 8)



Figuras N°7 y 8: Izq. Y Der.: Instalaciones de los corrales.

Para la oferta del suplemento mineral se colocaron saleros, tanto en los corrales como en los piquetes a campo. El suministro se realizó según el consumo por parte de los animales,

7

haciendo una revisión diaria del contenido de los saleros, para reponer el suplemento consumido. Éste, durante todo el ciclo de recría fue, en promedio 0,040Kg/cab/día.

En lo que a bebederos se refiere, para el caso de los corrales los mismos se encontraban en uno de los laterales del mismo, con una dimensión calculada en base a lo establecido en la bibliografía, de 5 cm de longitud/cab. El mismo contaba con un mecanismo de auto llenado por medio de un sistema flotante, lo que aseguraba su reabastecimiento. Para los animales a campo se colocaron los bebederos tomando los mismos recaudos que en los corrales, en cuanto a su dimensión, y con el mismo sistema de auto llenado, en este caso se tomó la precaución de que los mismos estén lo más cerca posible a los comederos, así los animales no recorren una gran distancia para beber el agua.

Resultados:

La mortandad dentro del período de recría, fue de 0%.

En cuanto a la Ganancia **Diaria de Peso (GDP)**, la misma fue de 0.900kg/cab. y la eficiencia de conversión fue de 6kg MS/kg de PV. Para el cálculo del resultado operativo se utilizó la misma ganancia de peso con la finalidad de comparar las diferentes alternativas.

A continuación, en la table N°5 se muestra la evolución del peso vivo desde el inicio de la experiencia hasta la venta de los animales pertenecientes a los diferentes grupos.

Peso de	Animales	Ganancia	Ganancia			
Grupos Tratamiento	Peso de	Pesada	Salida	Fecha de	de PV	de
	Entrada					
	Diario Engorde				(Promedio)	(Promedio)
	16\06\2017	16\07\2017			(Promedio)	
	Mensual		Cantidad			
	Salida		Kg/Cab Kg/Cab Kg/Cab		Kg/Cab/Día	Días
			Kg/Cab (Promedio)			

Grupo A Grupo B Grupo C

Campo 40 140 165 25 220 15\09\2017 0,862 91 Corral 30 140 171 31 225 28\08\2017 1,164 73 Campo 40 160 182 22 215 28\08\2017 0,753 73 Corral 30 160 188 28 230 28\08\2017 0,959 73 Campo 36 180 210 30 228 05\08\2017 0,960 50 Corral 24 180 208 28 227 05\08\2017 0,940 50

Tabla N°5: Tabla de evolución de Peso Vivo, durante la cría.

En la Tabla N°5 se puede observar que la mayor ganancia diaria de peso vivo la obtuvo el Grupo A (140Kg) a corral.

En el grupo A y B, la ganancia diaria de peso fue mayor para los recriados a corral. No es así en el Grupo C, dentro del cual los animales a campo tuvieron aumentos levemente superiores.

A continuación, en la siguiente tabla, se presenta el análisis económico de las alternativas de cría, para incrementar la producción física y económica de los sistemas de

cría.

Modelo De Recría	Corral	Corral	Corral			Campo
	180 Kg	160 Kg	140 Kg	180 Kg	160 Kg	140 Kg
Superficie	0,5	0,5	0,5	28	28	28
Stock de Novillos	200	200	200	200	200	200
Carga Media (Cab./ha)	400	400	400	7	7	7
Carga Media (Kg/ha)	80000	76000	72000	1429	1357	1286
Compras Anuales (Cab.)	200	200	200	200	200	200
Ventas Anuales (Cab.)	200	200	200	200	200	200
Peso Ingreso (Kg/Cab.)	180	160	140	180	160	140
Peso Venta (Kg/Cab.)	220	220	220	220	220	220

Peso Medio (Kg/Cab.)	200	190	180	200	190	180
Ganancia de Kilos (Kg/Cab.)	40	60	80	40	60	80
Duración de la Recría (meses)	1,5	2,25	3	1,5	2,25	3
G.D.P.V. (Kg/Día)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Producción de Carne (Kg/ha/Año)	128000	128000	128000	2286	2286	2286
Eficiencia de Stock (%)	160	168	178	160	168	178
Mortandad anual (%)	0	0	0	0	0	0
Precio Neto de Compra (\$/Kg)	205	205	205	205	205	205
Precio Neto de Venta (\$/Kg)	200	200	200	200	200	200
Alim. Concentrado 2,5%PV (Kg/Cab.)	225	321	405	225	321	405
Alim. Fibra 1%PV (Kg/Cab.)	90	128	162			
Precio del Concentrado (\$/Kg)	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
Precio de Fibra (\$/Kg)	7	7	7	0	0	0
Suplemento Mineral (\$/Kg)	30	30	30	30	30	30
Sanidad (\$/Cab/Año)	250	250	250	250	250	250
Personal (\$/Año)			450000			450000
Ventas Anuales (\$/Cab.)	44000	44000	44000	44000	44000	44000
Compras Anuales (\$/Cab.)	36900	32800	28700	36900	32800	28700
Ingreso Neto (\$/Cab/año)	7100	11200	15300	7100	11200	15300
Sanidad (\$/Cab/Año)	31	47	63	31	47	63
Alimentación (\$/Cab.)	4202	5988	7563	3572	5090	6429
Suplemento Mineral (\$/Cab.)	54	81	108	54	81	108
Personal (\$/Cab.)	0	0	0	0	0	0

Gastos de Comercialización Compra (\$/Cab.)	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---

9

Gastos de Comercialización

Venta (\$/Cab.) 1320 1320 1320 1320 1320 1320						
Total Gastos Directos (\$/Cab./Período)	5607	7436	9054	4977	6538	7920
Margen Bruto (\$/Cab/Período)	1493	3764	6246	2123	4662	7380
Costo de Producción (\$/Kg producido)	59715	225867	499690	84915	279732	590410
Margen Bruto (\$/200 nov.) 1249225 424575 93						
RENTABILIDAD	0,27	0,51	0,69	0,43	0,71	0,93

Tabla N°6: Análisis económico, mostrando la rentabilidad, en un modelo de recría.

En la tabla N°6, se hace un resumen detallado del ensayo mostrando los datos utilizados para el análisis económico. En éste, se realizaron los cálculos de ingresos netos y del margen bruto para las 3 alternativas de pesos, tanto para los tratamientos a corral, como a campo.

Como se puede observar, en la tabla los números indican que, cuantos más kilos se le pueda convertir al animal, es decir comenzando la recría con animales de menor peso, se obtiene un margen bruto aún mayor, independientemente del tiempo que dure el proceso y de la mayor cantidad de alimento que se necesite por cabeza.

Otro dato no menor a tener en cuenta, es el mayor margen bruto a favor de los animales que se recrían a campo el cual está directamente relacionado con el costo que tiene el aporte de fibra para la recría a corral.

A su vez los kilogramos adicionales logrados al incorporar la recría a los sistemas de cría de la EEA INTA Corrientes, se ha incrementado la producción física del establecimiento, en 11 kg de carne/ha/año (79 vs 90 kg), con ello se logró un punto de aumento en la rentabilidad del (3,65 vs 4,65).

Por último, debido a la situación económica que atraviesa nuestro país en los últimos años, para toda actividad económica se recomienda un análisis de sensibilidad (riesgo), para observar el comportamiento de la rentabilidad, en escenarios inflacionarios y fluctuantes como el nuestro. A continuación, en la tabla N°7 se presenta un análisis, en el cual observamos el comportamiento del beneficio neto, frente a un posible aumento en el precio del alimento concentrado, cuyo valor se viera aumentado en un 25, 50, 75 y 100 por ciento:

Margen Bruto por 200 Novillos							
Aumento	\$/Kg	Corral	Corral	Corral	Campo	Campo	Campo
gradual del valor de la		180 Kg	160 Kg	140 Kg	180 Kg	160 Kg	140 Kg
dieta	15,8	298575	752891	1249225	424575	932441	1476025
25%	19,8	137981	526850	963700	247950	680750	1158100
50%	23,7	-40950	270350	639700	67950	424250	834100
75%	27,7	-219600	13850	315700	-112050	167750	510100

10

100% 31,6 -391050 -229825 7900 -283050 -75925 202300

Tabla N°7: Análisis de la sensibilidad, mostrando un aumento del 25, 50, 75 y 100 por ciento, en el costo del alimento concentrado, utilizado en el ensayo.

Como podemos observar, ante un aumento del 25% sobre el costo del alimento concentrado, esta actividad sigue siendo rentable de manera positiva al cien por ciento.

Ya frente a un aumento del 50 por ciento sobre el costo de la dieta, se ve afectada una categoría, es el caso de los novillos de 180 Kg recriados a corral. Las demás categorías, siguen siendo rentables.

En el caso de un aumento en el costo de la dieta de un 75 y 100 por ciento, ya la mayoría de los casos son negativos, y los que aún mantienen rentabilidad positiva, el valor es bajo. Y es allí donde se debería plantear si, invertir en esta actividad, o buscar otra donde el beneficio sea más elástico o de un margen bruto aún mayor.

Por otra parte, se puede analizar la actividad desde el punto de vista de costos fijos, como el precio de compra o venta de los novillos. Tal es así, que existen en el mercado, oportunidades de precios bajos para la compra y oportunidades de buenos precios para la venta, conocidos en el ruedo como “revoleo”. Si estuviéramos frente a esta posibilidad y logramos una compra más barata o una venta mejor paga, se obtiene un margen bruto considerablemente mayor.

A continuación, en la tabla N°8, analizamos el Margen Bruto por los 200 novillos, con una variación de \$5, \$10 y \$15, en el costo de capital hacienda, para ver su impacto en la Rentabilidad del sistema.

Precio de Compra	Corral 180 Kg	Corral 160 Kg	Corral 140 Kg	Campo 180 Kg	Campo 160 Kg	Campo 140 Kg

\$/Kg	298575	752891	1249225	424575	932441	1476025
-\$ 5,00	478575	912891	1389225	604575	1092441	1616025
-\$ 10,00	658575	1072891	1529225	784575	1252441	1756025
-\$ 15,00	838575	1232891	1669225	964575	1412441	1896025

Tabla N°8: Margen Bruto, ante variaciones en el precio de compra.

Conclusión:

La recría de los 200 terneros se realizó de manera satisfactoria, ya que la mortandad fue igual a cero y la ganancia diaria de peso fue la esperada.

Por otra parte, la experiencia permitió demostrar que, la inclusión de la recría a los sistemas de cría, es una alternativa para mejorar la producción física y económica de un establecimiento, sobre todo cuando los destetes del sistema de cría son livianos (menos de 150 kg) y el precio de los insumos (alimentos) son bajos en relación a los precios de la carne.

11

Tal es así que, los productores en oportunidad de mercado, como el que se presentó durante la experiencia, donde el precio del ternero liviano y pesado (compra y venta) fueron similares, pero pueden variar según oportunidad, es decir, menores precios en compra y mayores en venta, y a su vez los principales componentes de la dieta maíz y expeler son normales, resta solamente conocer el proceso, y disponer de la infraestructura para llevar adelante las alternativas de recría para mejorar el resultado operativo, con una recría corta como la planteada en esta oportunidad.

Para concluir, y desde una mirada personal, esta experiencia permitió llevar a la práctica, conocimientos adquiridos durante la carrera, obtener experiencia en prácticas relacionadas a la producción ganadera, despertar interés en áreas relacionadas a la misma, como así también, observar y analizar las posibilidades de seguir incorporando conocimientos para las demás actividades relacionadas a la producción ganadera que, en esta oportunidad, no se utilizaron, (Sistemas de Cría; Genética; Mercado de carne; Etc.).

Comentarios del Director

El alumno Juan Miqueri logro un buen desempeño durante toda la pasantia y esto facilitó la empatia no solo con la actividad desarrollada sino tambein con el personal de apoyo para el desarrollo del trabajo. Una de las principales fortalezas de Juan es su capacidad de interpretar y aprender rapidamente las cuestiones practicas en el desarrollo de tareas con fines especificamente estrictas hacia investigación, esto significa que la capacidad de planificación, ejecución y control de actividades fue muy bueno. No tengo dudas que Juan sera un excelente profesional debido a su excelente capacidad de comunicación y empatía para la formación de

equipos y trabajo en grupos de muchas personas.

Finalmente, poner en manifiesto el agradecimiento, al esfuerzo y dedicación del personal de la EEA INTA El Sombrero.

Bibliografía:

Bendersky, D. y Flores, Á. (2011). Reservas forrajeras en el NEA uso en sistemas ganaderos. EEA INTA Mercedes, Corrientes.

Borrajó, C. Ponce, M.V. (2011). Oferta forrajera de campo natural y pasturas mega térmicas. EEA Mercedes Corrientes.

Camps, D. N. y González, G. O. (2003) Grano de maíz en la alimentación del ganado: ¿entero o partido?

Pordomingo, A. Pivotto, L. A. Lence, R. Volpi Lagreca, G. (2010). Efecto del procesamiento del grano de maíz y la oferta vitamínica y mineral sobre el crecimiento de terneros destetados precozmente alimentados a corral.

Pordomingo, A. (2013). Feedlot Alimentación, diseño y manejo.

Rearte, D. (2007). La Producción de carne en Argentina.

