



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

Trabajo Final de Graduación

Modalidad Pasantía

Diagnóstico de un establecimiento Ganadero en el oeste de la Provincia de Formosa

Alumno: Maidana, Victor Guillermo

Asesor: Ing. Agr. María Elena Castelan

-Año 2020-

Índice

Introducción	3
Lugar de trabajo	4
Objetivo	5
Descripción del establecimiento en estudio	5
Clima	8
Ambiente	.9
Tipo de actividad	10
Índices históricos del establecimiento	10
Infraestructura	10
Maquinaria	11
Recurso forrajero actual	12
Recurso ganadero actual	15
Servicio	17
Recría – Reposición	17
Destete	17
Manejo reproductivo del rodeo	18
Manejo sanitario	18
Diagnóstico	19
Planteo técnico	25
Planteo económico	26
Conclusiones	30
Bibliografía	32
Comentarios del Asesor	34

Introducción

El NEA como segunda región ganadera del país, adquiere especial relevancia analizando su potencial productivo sustentado en sus condiciones agroecológicas y en su baja productividad actual. En esta región existen 6,4 millones de vacas pero que producen al año sólo 3.063 millones de terneros. Con un porcentaje de destete promedio que no supera el 57%, no hay dudas de que esta Región se presenta con un gran potencial para incrementar su producción de terneros (Sampedro *et al*, 2018).

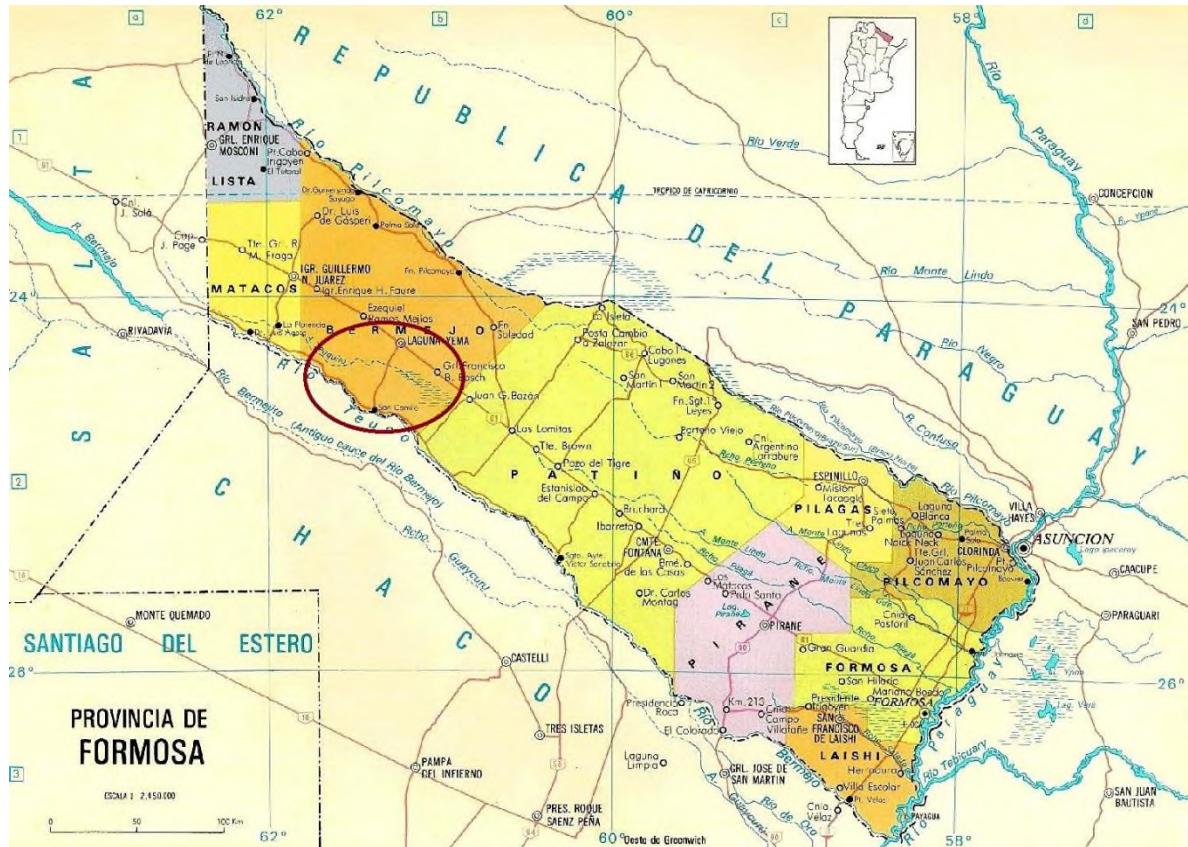
Si bien la existencia ganadera total en la provincia de Formosa en términos generales se mantuvo constante, cuando se observan datos por departamento se pueden ver que hubo cierto movimiento en los rodeos. En el departamento Bermejo, el stock creció entre 2005-2015 un 39,4% (34500 cabezas). Así mismo, en el departamento Patiño, se ganó un 19,2% del stock bovino (82800 cabezas). Sin embargo, los departamentos de Laishi y Formosa perdieron stock ganadero en esa década. Al mismo tiempo, el departamento Patiño es que registra mayor cantidad de vacunos (512560 cabezas), seguido por el departamento de Pirane (347428 cabezas), sin embargo, al momento de analizar la concentración geográfica de bovinos totales, se puede apreciar que tanto los departamentos de Formosa, Laishi y Pirane, son los que manifiestan mayor densidad de cabezas por hectáreas (Raguzzi, 2017).

La actividad ganadera comprende una serie de procesos complejos que son afectados por diversos factores ambientales (bióticos y abióticos) y humanos. El conocimiento del funcionamiento de la empresa, de los factores y procesos involucrados y del impacto que distintas acciones pueden tener sobre la dinámica del sistema y sus resultados es fundamental para lograr los objetivos que el productor se proponga. En general las decisiones a tomar responden a la necesidad de resolver limitaciones o problemas, en forma aislada o integradas en un “plan de mejoramiento” de manera de posibilitar un cambio positivo de la situación actual. Para ello es necesario conocer en forma integral el sistema ganadero, lo que incluye una multiplicidad de aspectos (condiciones climáticas y edáficas, potencialidad productiva del ambiente, potencialidad real de los

recursos, la variabilidad estacional e interanual de la producción de forraje, manejo del ganado, criterios de pastoreo, canales de comercialización, estructura física del establecimiento, nivel intelectual del personal, grado de adopción de tecnología y capacidad de innovar del productor, etc.). El estudio de la situación actual del sistema, que permite reconocer los procesos y variables de mayor implicancia en el funcionamiento de la empresa, identificar limitantes y problemas y establecer las relaciones causa-efecto se denomina “diagnóstico”. Este diagnóstico debe considerar los riesgos que enfrenta la empresa, entre ellos la variabilidad interanual de la productividad primaria y secundaria, asociada con los factores ambientales, dado que para efectuar una planificación a mediano o largo plazo es necesario conocer el rango de variabilidad y sus posibles consecuencias sobre los resultados. Realizar un diagnóstico preciso es la condición necesaria para tomar decisiones para mejorar la situación productiva de la empresa. A partir del diagnóstico se podrán elaborar “propuestas” para resolver los problemas detectados y diseñar planes de mejoramiento según los objetivos del productor. Estos planes de mejoramiento involucran una serie de acciones (entre ellas, la aplicación de tecnología) cuyo “impacto” deberá ser evaluado convenientemente para verificar la eficiencia del mismo, previo a la concreción de los cambios propuestos (Jacobo, 2001).

Lugar de trabajo

Establecimiento ganadero “LA CELINA” ubicado en el departamento Bermejo, sobre ruta provincial número 37 km a 45 km, en dirección sur, de la ciudad de LAGUNA YEMA, en la provincia de Formosa.



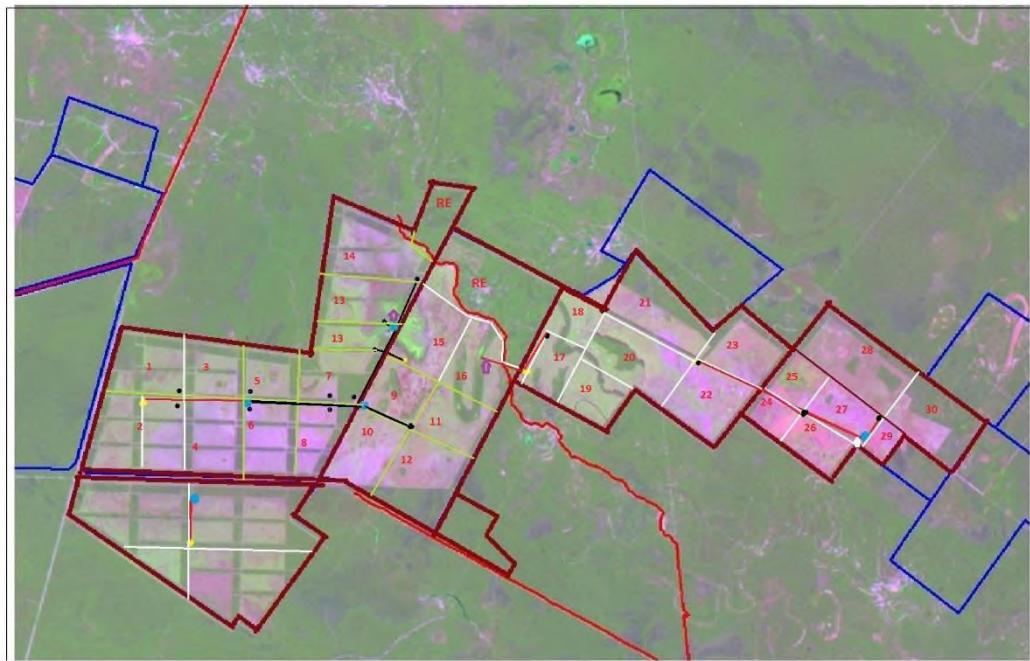
Objetivos

- 1- Obtención y organización de la información del manejo y técnicas aplicadas en el establecimiento.
- 2.- Adquirir experiencia en la planificación de un establecimiento ganadero en el oeste de Formosa
- 3.- Intensificar la práctica profesional en manejo de rodeos de cría.
- 4.- Determinar índices productivos de la actividad cría

Descripción del establecimiento en estudio

El presente trabajo se desarrolla en un campo de cría bovina, dicho establecimiento está situado en las siguientes coordenadas: 24°32'13,70" N 71° 23'11" O.

Imagen 1: Plano del establecimiento La Celina.



Superficie: El establecimiento posee 9268 has, las cuales se han desmontado al inicio de la compra del campo por parte de la empresa, mediante el método de topado, se realizó en conjunto la siembra de Gatton panic. La pastura implantada (Gatton panic) ocupa 5413 has las cuales representan un 58% de la superficie total.

El campo está conformado en cinco secciones con sus respectivos lotes productivos

Imagen 2: Superficie total del campo y distribución de pastura y monte.

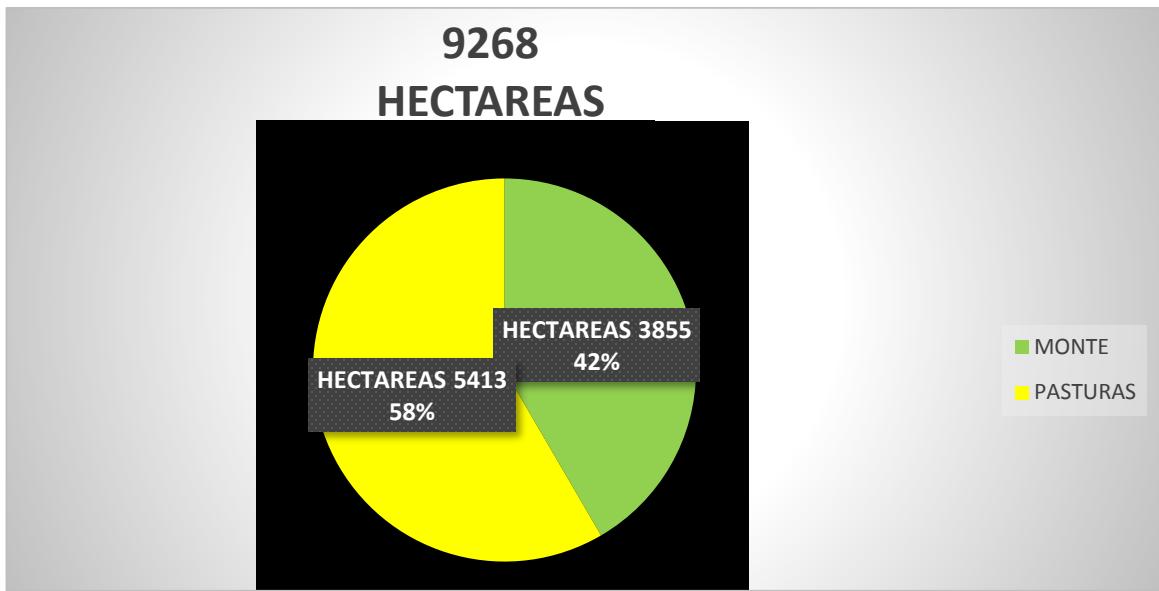


Tabla N°1. Distribución de establecimiento en secciones y sus correspondientes lotes.

LOTES HABILITADOS CON PASTURAS IMPLANTADAS 5413 HECTAREAS					
LOTES	SECCION 1	SECCION 2	SECCION 3	SECCION 4	SECCION 5
LOTE 1	95	154	220	92	192
LOTE 2A	76	103	159	125	197
LOTE 2B	158	0	0	0	0
LOTE 3	148	197	299	159	250
LOTE 4	134	297	146	229	
LOTE 5	61	117	193	159	
LOTE 6	125	129	167	133	
LOTE 7	92	108	100		
LOTE 8	90		100		
LOTE 9	71				
LOTE 10	47				
LOTE 11	136				
LOTE 12	155				
TOTAL HA	1388	1105	1384	897	639

Clima:

De acuerdo a la clasificación de Thorntwaite, la localidad de Laguna Yema se encuentra ubicada en el límite de la región subhúmeda y semiárida de la provincia de Formosa, entre las isohietas de 700 y 800mm anuales, con un importante déficit de agua gran parte del año. En la imagen N° 2 se observa los balances hídricos mensuales promedios, las precipitaciones medias mensuales y la EVT potencial mensual de las series de datos de 1998–2016 tomados en la estación meteorológica del CEDEVA. Laguna Yema.

Imagen N°2. Balance hídrico mensual de Laguna Yema, Formosa serie 1998-2016.

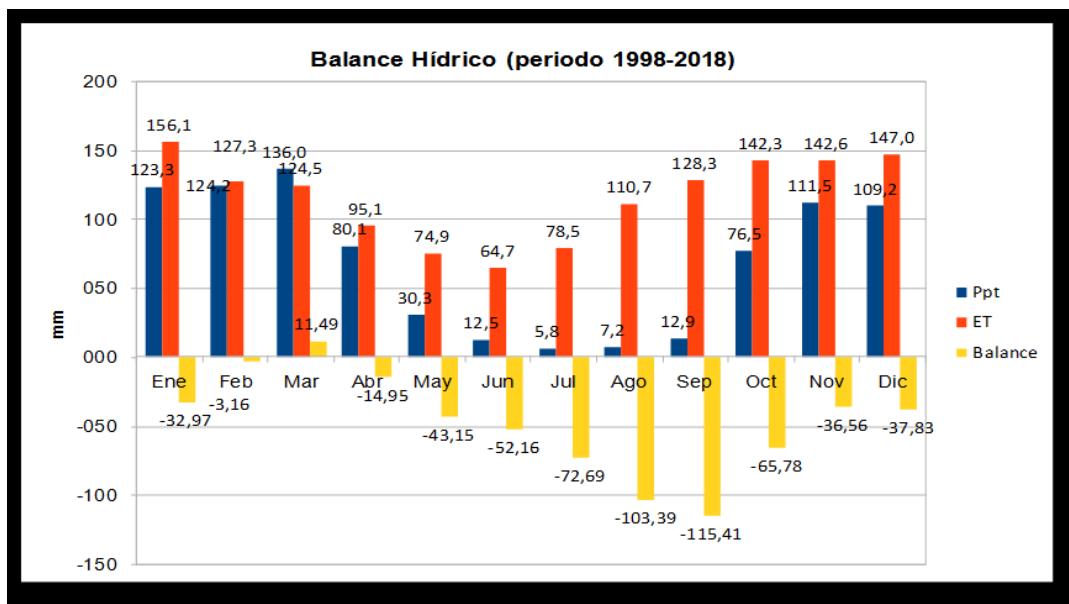
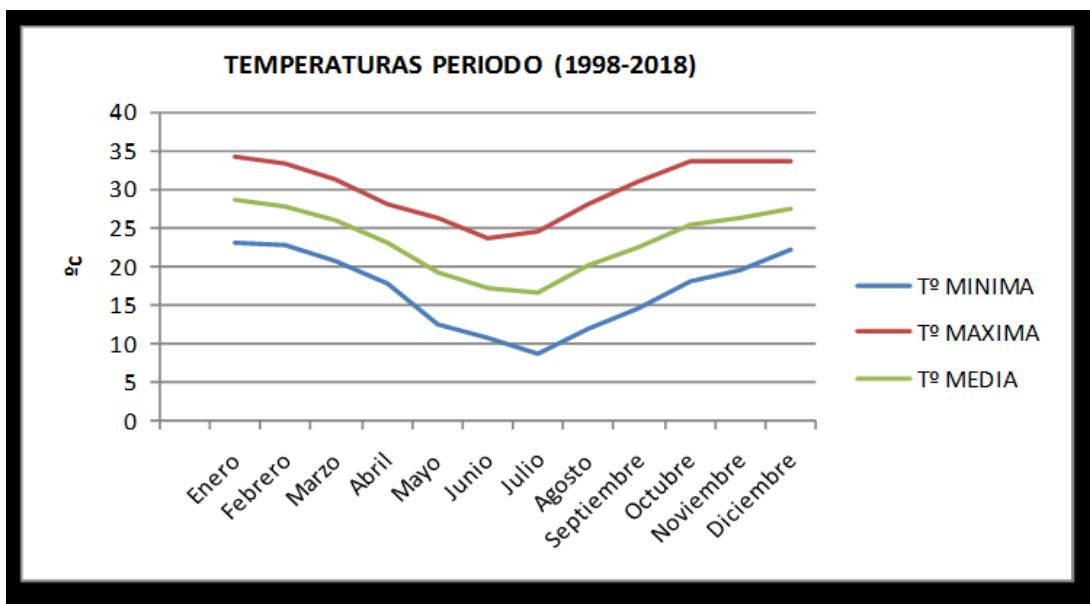


Imagen N°3. Temperaturas medias, serie 2006-2017 CEDEVA Laguna Yema



Ambiente:

Esta unidad cartográfica se caracteriza por severas restricciones fisicoquímicas para la producción agrícola, dadas por las deficiencias de drenaje y permeabilidad conjuntamente con la salinidad, sodicidad y alcalinidad (Roggero *et al.*, 2019). Los suelos que conforman los derrames, son de formación aluvial. Suelos de texturas finas a medianas-fininas, caracterizados por su elevado contenido de arcilla y limo desde la superficie. Está conformando por tres suelos; con diferentes potencialidades de aprovechamiento, predominando *el natrudalf típico*, sobre *el natrudalfacuico* y con menor participación de *hapludalf típico*.

Se trata de suelos de mediana a elevada salinidad (CE) y sodicidad (RAS). El contenido de materia orgánica permite una calificación de moderadamente bien provista a bien provista. El contenido de P extractable, puede considerarse alto. La capacidad de intercambio catiónico de los suelos es predominantemente media a alta y su saturación con bases muy elevada, siendo el Calcio el catión predominante. La dotación de micronutrientes Cu, Zn, Co, Mn y Bo es elevada. Sin embargo, la condición de algunos de estos suelos de pH elevado y la presencia de CaCO₃ podrían incidir negativamente en la disponibilidad de estos elementos, especialmente el Zn.

Análisis de suelo: el siguiente cuadro contiene los resultados arrojados por el análisis llevado a cabo en un lote. Los análisis fueron realizados en el Laboratorio de Agua y Suelo del CEDEVA IBARRETA FORMOSA.

Tabla N°2. Resultados arrojados por los análisis edafológicos. CEDEVA Laguna Yema, Formosa.

Determinación	pH (1:2,5)	C.E (Ds/m1)	Clases texturales	Constante hídricas (%)			Densidad aparente (g/cm3)
				C.C	P.M.P	A.U	
Hor.A 0-20 cm	7,6	0,5	Franco	17,99	9,68	8,31	1,49
Hor.B 20-60 cm	7,6	0,3	Franco arcilloso	23,83	13,36	10,48	1,39
Hor.BC 60-90 cm	7,8	1,2	Franco	17,08	9,11	7,97	1,6

Tipo de actividad:

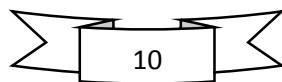
Al igual que gran mayoría de los productores ganaderos del oeste de Formosa el establecimiento practica la cría de bovinos como actividad de renta. Es decir, se dedican a producir terneros, se busca que los mismos sean terneros parejos, de buena clase y con un peso del orden de los 160-180 kg para venta con destino a invernada. Se guardan para recriar aproximadamente un 20 % de las hembras, tratando de elegir siempre las más precoz y de mejor conformación externa. Hasta la fecha no se ha realizado ningún tipo de mejoramiento a través de la inseminación artificial ya sea con detección de celo o a tiempo fijo.

Índices históricos del establecimiento:

Históricamente el establecimiento presenta un número de vientres en producción que se mantiene entre 3000 a 3500 durante los últimos años, según consta en los libros de existencias y movimientos de dicho establecimiento.

Infraestructura:

El establecimiento cuenta con alambrados perimetrales de cinco hilos con postes cada 10 metros y con cinco varillas por claro y los alambrados internos son eléctricos de tres hilos con postes cada 30 metros.



Cuenta con un corral con seis apartes, casilla de operar, manga, toril, balanza y actualmente se está construyendo otro.

El casco cuenta con una casa de tres habitaciones, una oficina, cocina-comedor con luz y agua instalada. También hay cuatro puestos en distintas secciones del campo con casas de maderas sin luz, y sin agua instalada, solo tiene un tanque de 1000 litros por puesto que se trata de mantener lleno, la luz se maneja con candil, velas y linternas.

Red de agua: La Celina cuenta con una red de agua que incluye 4 represas de 80x60x3 metros. Estas represas sirven de apoyo a las 13 perforaciones que son de agua de buena calidad a una profundidad de 25 metros. Tienen un caudal de 2000 litros hs. y con ellas se cargan los tanques australianos. Tres de esos tanques están sobre elevados a 5 metros, con una capacidad 300000 litros y otros tres tanques, sobre elevados de 5 metros, con una capacidad de 500000 litros. También, 11 tanques bebederos de 70000 litros, 4 baterías de 5 bebederos de 1500 litros. Las cañerías son en su mayoría de 3 pulgadas 4k y a la salida de los tanques sobre elevados hay unas bombas Grunfo centrifugas solares. La red de agua satisface las necesidades y tiene suficientes reservas para seis meses

Maquinaria agrícola

La empresa dispone de:

1 Tractor Pauny 540 240 Hp Emponchado

1 Tractor Zanello 180 Hp Emponchado Y Con Pala De Empuje

1 Tractor Massey Fergusson 1195 110 Hp

2 Acoplado de capacidad de carga 3000 Kg.

1 Niveladora De Arrastre Tipo Champion

1 Rastra De 28 Discos De 26 Pulgadas.

1 Acoplado Con Tanque Fumigador

2 Casillas móviles las cuales acompañan a cada Tractor

1 Juego De Rolo Cannalis compuestos por tres rolos con un ancho de labor de ocho metros.

1 Tanque móvil 1500 Litros de Agua.

1 Tanque móvil 1500 Litros para Gasoil.

1 Motosierra Sthil 361

1 Motoguadaña 250 Sthil

5 Mochilas de 20 Litros

2 Sopladoras Sthil, una por tractor

3 Cajas De Herramientas, una por tractor

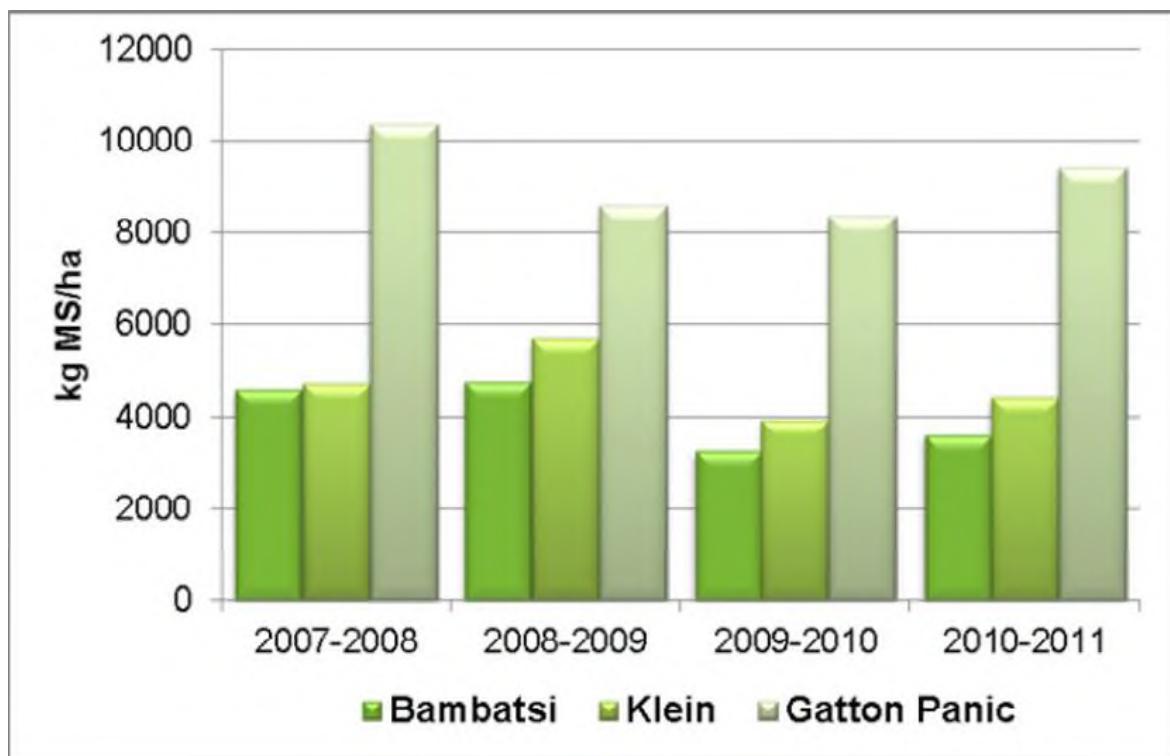
Las maquinarias para otras labores generalmente son de contratistas que se ocupan de realizar otros trabajos.

Recursos forrajeros.

Productividad.

Tomando como referencia la evaluación de la pastura realizada por el CEDEVA Laguna Yema en total el promedio en los ciclos evaluados fue 9200 kg MS/ha para Gatton panic. Los rendimientos fueron estables en los cuatro períodos (Imagen 4), es decir no hubo mayor incidencia de las precipitaciones en la producción por lo que se podría decir que la especie está adaptada a condiciones de sequía. Durante el ciclo 2009-2010 en el cual las precipitaciones apenas superaron los 500 mm durante el ciclo de crecimiento, Gatton panic produjo 8400 kg de materia seca. Con mayor cantidad de precipitaciones supera los 10000 kg, cual indica su mayor potencial productivo.

Imagen N°4. Rendimiento de diferentes pasturas a través de los años.



Los resultados obtenidos con Gatton panic sembrado en desmontes selectivos fueron excelentes. Mostró muy buen rendimiento de forraje, persistencia bajo pastoreo, tolerancia a las bajas temperaturas, gran capacidad de diseminación y alta ganancia de peso de los animales por ello es recomendable para utilizarlas en ese sistema productivo.

Presupuestación forrajera

La predicción de la producción de las pasturas es importante para la planificación de la alimentación del rodeo. La necesidad de la presupuestación forrajera depende de la intensidad del sistema de producción y del nivel de producción (Galli, 2004). Los productores que apuntan a una alta productividad por hectárea necesitan usar regularmente algún método de presupuestación. Pero, en general, la planificación es considerada recién cuando la producción de las pasturas es menor a la esperada (por ejemplo, sequía), momento en que ya es tarde para decidir adecuadamente (Galli, 2004). La presupuestación forrajera permite tomar decisiones para adaptar la oferta forrajera a la demanda ganadera, previendo la transferencia del exceso, ya sea en pie (diferido) o como reservas (heno, silo; Gráfico 1), para cubrir los momentos deficitarios, en función

de la carga animal. Si el déficit no se puede cubrir íntegramente con forraje proveniente de los excesos, deberá recurrirse a verdeos, emplear más superficie destinada a reservas, o hacer uso de la suplementación.

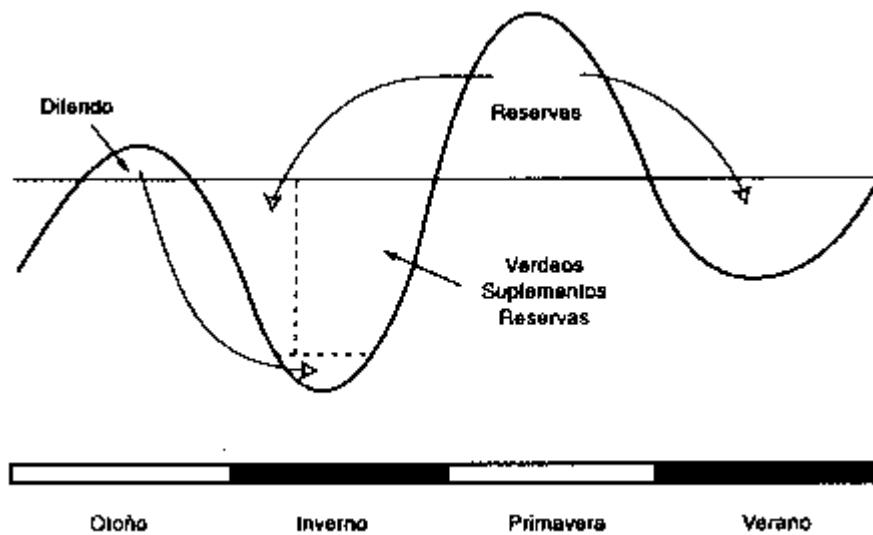


Grafico 1: *Adaptación de la oferta forrajera a la demanda ganadera (adaptado de Galli, 2004)*

También se puede adaptar la demanda ganadera manteniendo la oferta forrajera. En sistemas de cría, esto se puede hacer a través del estacionamiento del servicio (Gráfico 2), el destete anticipado, la restricción alimenticia o la alimentación diferencial del ternero al pie de la madre.

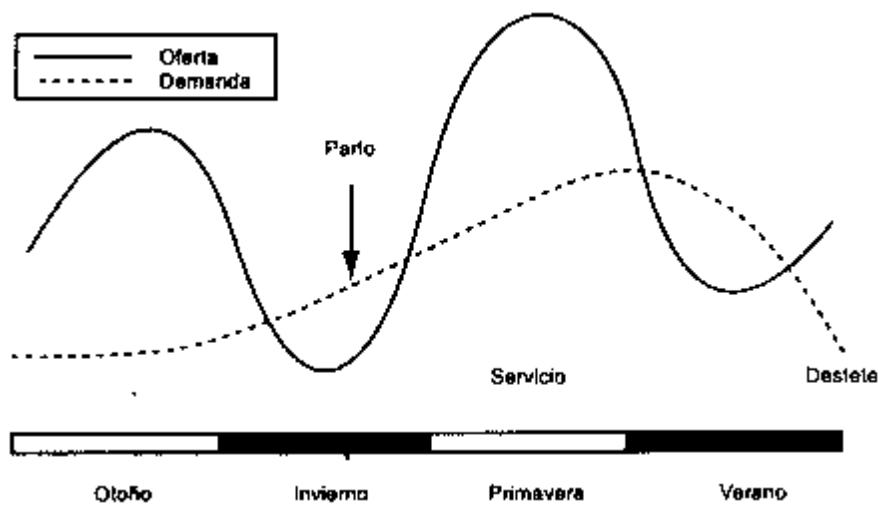


Gráfico 2: Adaptación de la demanda ganadera a la oferta forrajera en un sistema de cría (adaptado de Carrillo, 1989; Galli, 2004)

La oferta forrajera por hectárea se puede calcular a partir del crecimiento diario de la pastura y de la concentración energética del forraje. La demanda ganadera se obtiene multiplicando los requerimientos promedios diarios del rodeo por la carga animal. Luego, el balance será la diferencia entre oferta y demanda, que se puede expresar en términos de materia seca o de energía. Considerando los días del período evaluado y la concentración energética de la materia seca, se pueden obtener: por un lado, los kilos de materia seca de exceso o déficit por hectárea, y, por otro, sumándolos o restándolos (según corresponda) de la biomasa inicial, la biomasa remanente al fin de cada período (Galli, 2004).

Recurso ganadero actual.

El stock y composición del rodeo, significa el total de hacienda y las cantidades por categoría.

Tabla N°3. Bovinos por categoría.

<i>Categorías bovinas</i>	<i>Número de cabezas</i>
Vacas preñadas con terneros al pie	1286
Vacas secas	660
Vaquillona de primer servicio con ternero al pie	643
Vaquillona seca	125
Vaquillas de primer servicio	600
Terneras recría	558
Toros	42
Novillos carimbo 5	9
Novillos carimbo 6	115
Novillos carimbo 7	372
Ternero carimbo 8	626
Terneiros carimbo 9	216

Terneiros al pie	1018
Total	6270

Tabla N°4. Existencias de otras especies.

Espécie	Número de cabezas
Equinos	40

Servicio:

Se realiza el servicio natural con toros. El servicio está estacionado desde mediados de noviembre-diciembre hasta mediados de marzo, en ese momento se retiran los toros.

A las vacas se le asignan los toros de acuerdo a las indicaciones del veterinario y se las lleva a los potreros que tengan buen pasto. Luego de retirados los toros estos quedan en la sección 2 y de ser necesario se les administra suplemento vitamínico y un antiparasitario para que se recuperen su condición corporal.

Recria - Reposición:

Se realiza la recría únicamente de las terneras seleccionadas para futuros vientres que por lo general ronda en 20%. Estas, luego de ser destetadas van al potrero en la sección 4 en la cual se encuentra la reposición de distintos años, es decir todas las vaquillas que aún no han recibido servicio. El criterio utilizado para el entore de las vaquillas es el peso. Todas aquellas vaquillas que superen los 2/3 de su peso adulto, 285 kg aproximadamente, serán incluidas en el rodeo general.

Destete:

Se realiza un destete tradicional con animales que rondan los 6 meses de edad. Esto puede variar dependiendo de la evolución del recurso forrajero y más precisamente de

la condición corporal del vientre. Nunca se utilizaron herramientas como destete precoz o anticipado o alguna herramienta de manejo. Para el destete generalmente se llevan a los corrales y se los separa de la madre, llevando a estas lo más lejos posible, los terneros quedan con agua y pasadas las 24 hs se los lleva a los potreros cerca de la casa para poder atenderlos, en más de una oportunidad los terneros subieron a un camión el mismo día.

Manejo reproductivo del rodeo

Luego de transcurridos no menos de 60 días de finalizado el servicio, se realiza la determinación de la preñez por palpación rectal. Durante dicho procedimiento se clasifican los vientres en preñados y vacíos, se marca con carimbos la fecha de preñez, se separa la vaca CUT. Además, de ser posible, se clasifican las preñeces en chicas y grandes. Utilizando esta información se ubican las vacas en diferentes potreros según la disponibilidad de pasto de los mismos.

Las vacas comienzan a parir de julio y el periodo de partición se extiende hasta diciembre. Durante la fecha de partición se recorren los potreros casi todos los días con el fin de detectar cualquier problema de parto.

En general los índices reproductivos son bajos, el porcentaje de preñez en vacas es del 70 % mientras que los porcentajes de partición y destete, rondan los 55 y 50 por ciento respectivamente siendo la condición corporal y problemas sanitarios, las causas más comunes. Con respecto al el servicio de vaquillonas se hace un entore entre 20 y 27 meses dependiendo de la oferta forrajera del año en cuestión.

La condición corporal no es tenida en cuenta para el inicio del servicio y tampoco se utiliza ninguna herramienta para mejorarla.

Manejo sanitario

Se realiza la vacunación de aftosa a las categorías establecidas y en las fechas determinadas por el SENASA. Brucelosis a todas las hembras entre 4 y 8 meses. También se debe asentar en SENASA.

Se rotan los antiparasitarios, los cuales se aplican en las épocas de mayor multiplicación de endoparásitos.

A los terneros recién nacidos se les aplica una dosis de Doramectina y se realiza la curación de ombligo.

También a través de la aplicación de pour on de derrame dorsal con cipermetrina se combate moscas de los cuernos y por lo tanto la carga parasitaria de garrapatas. Se les aplica un multivitamínico a los toros y vientres al inicio del servicio. Los vientres reciben además una dosis de fósforo y cobre inyectable.

Diagnóstico

La gestión agropecuaria es considerada en sí misma, una tecnología más que se utiliza para medir la producción, saber que parte del proceso productivo estamos fallando y guiar el manejo, modificándolo si es necesario. Para iniciar un análisis de gestión se necesitan conocer los recursos disponibles. La información básica la constituyen:

Superficie ganadera: superficie total- superficie destinada a otras actividades o reserva de montes. Para el establecimiento sería la siguiente:

Superficie ganadera: 9268 ha - 3855 ha = 5413 ha

En gestión se utilizan indicadores que permiten monitorear la situación y evolución de la empresa ganadera, los indicadores físicos más usados en cría son:

Preñez (%)= Vientres preñados / Vientres en servicio x 100

Preñez (%): 1991 / 2714= 0.73 x 100 = 73%

Parición (%)= Vientres paridos / Vientres en servicio x 100

Parición (%): 1574 / 2714= 0.58 x 100= 58 (%)

Destete (%)= Terneros destetados / Vientres en servicio x 100

$$\text{Destete (\%)} = 1486 / 2714 = 0.54 \times 100 = 54\%$$

Producción de Terneros (cab/1000 ha) = Terneros destetados / Superficie Ganadera x 1000

$$= 1486 / 5413 = 0.27 \times 1000 = 270$$

Merma Preñez- Parición (%)

= (Vientres preñados – Vientres paridos) / Vientres preñados x 100

$$= (1991 - 1574) = 417 / 1991 = 0.20 \times 100 = 20\%$$

Según Poodts.(2009) las mermas desde preñez a destete en establecimiento ordenados con buen manejo debieran ser entre 4 y 5 %, superando el 7 a 8 % hay que preocuparse.

Merma Parición- Destete (%)= (Vientres paridos – Terneros destetados) / Vientres paridos x 100

$$= (1574 - 1486) = 88 / 1574 = 0.26 \times 100 = 26\%$$

Merma Preñez- Destete (%)

= (Vientres preñados – Terneros destetados) / Vientres preñados x 100

$$= 1991 - 1486 = 505 / 1991 = 0.25 \times 100 = 25\%$$

MANEJO DEL RECURSO FORRAJERO

El criterio utilizado en el establecimiento es de pastoreo rotativo, el cual es realizado en los potreros de pastura implantada, en este caso la única pastura es Gatton panic No existe una elección previa de rodeos/recursos, sino que son distribuidos en los potreros de acuerdo a la disponibilidad forrajera, independientemente si los animales deben ganar peso o pueden ser restringidos.

BALANCE FORRAJERO ANUAL

De acuerdo con los equivalente-vaca promedio para bovinos se llegó a determinar la demanda del rodeo considerando todas las categorías.

Tabla N°5. Requerimientos promedio anuales según categorías.

Categorías Bovinas	Nº cabezas	Requerimientos en E/V	Participación de la categoría en %	Carga promedio anual.
Vacas y vaquillonas preñadas con terneros al pie	1929	1,4	0,30570523	0,427987322
Vacas y vaquillonas secas	785	0,6	0,124405705	0,074643423
vaquilla de primer servicio	600	0,8	0,095087163	0,076069731
Terneras recría (1 año)	558	0,7	0,088431062	0,061901743
Toros	42	1,3	0,006656101	0,008652932
Novillos carimbo 5	9	1	0,001426307	0,001426307
Novillos carimbo 6	115	1	0,01822504	0,01822504
Novillos carimbo 7	372	0,8	0,058954041	0,047163233
Ternero carimbo 8	626	0,7	0,099207607	0,069445325
Ternero carimbo 9	216	0,8	0,034231379	0,027385103
Terneros al pie	1018	0	0,16133122	0
caballos	40	1,2	0,006339144	0,007606973

Total	6310		1	0,820507132
-------	------	--	---	-------------

Para el cálculo de esta tabla se tuvieron en cuenta los requerimientos (EV) de cada categoría para luego multiplicar por su porcentaje de participación en el rodeo, de esta manera obtenemos la cantidad de equivalentes vaca que demandaría en promedio cada categoría, sumando estos valores, nos da un total de 0,82 que indica la carga promedio anual del establecimiento. Multiplicando la carga promedio por el número total de animales obtengo la demanda total anual del rodeo.

Demand a del rodeo: 0,82 EV*6310 cabezas= 5174.2 EV este valor es la demanda promedio anual expresada en equivalente vaca.

Luego calculamos la oferta, partiendo que tenemos una superficie ganadera de 5413 ha de Gatton panic con un aprovechamiento promedio de 4250 kg de MS/ha anual, ya que, si bien la producción promedio es de 8500 Kg de materia seca por año, por el sistema de pastoreo solo se aprovecha el 50% de mismo, tenemos entonces

4250 Kg MS/ha X 5413 ha ganaderas = 23005250 Kg de Materia Seca de pasto.

Si dividimos por el consumo anual aproximado de un bovino son:

23005250 Kg Ms / 4320 kg de Ms cons por año = 5325 Ev disponibles

Esta sería la oferta forrajera expresada en Ev, si la comparamos con la demanda de rodeo también expresada en Ev. Podemos observar que tenemos un balance positivo, lo que indica que en teoría la oferta cubre la demanda.

BALANCE FORRAJERO MENSUAL

Una de las metodologías más exactas usadas para el balance forrajero es calcular mensualmente la productividad de la pastura como así también la demanda de nuestro rodeo, a continuación, presento la siguiente tabla:

Tabla N°6. Balance forrajero primer semestre.

MESES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
OFERTA FORRAJERA EV (3% P.V)	216745,542	202085,333	195770,167	196221,25	195770,167	121792,5
DEMANDA GANADERA EV	159319,85	149605,4	165634,55	138106,5	143044,85	138430,5
BALANCE FORRAJERO	57425,6917	52479,9333	30135,6167	58114,75	52725,3167	-16638

Tabla N°7. Balance forrajero segundo semestre.

MESES	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
OFERTA FORRAJERA EV (3% P.V)	83901,5	41950,75	67662,5	104876,875	162390	174794,792
DEMANDA GANADERA EV	122111,79	128292,57	131678,1	143907,89	145279,5	156102,05
BALANCE FORRAJERO	-38210,29	-86341,82	-64015,6	-39031,015	17110,5	18692,7417

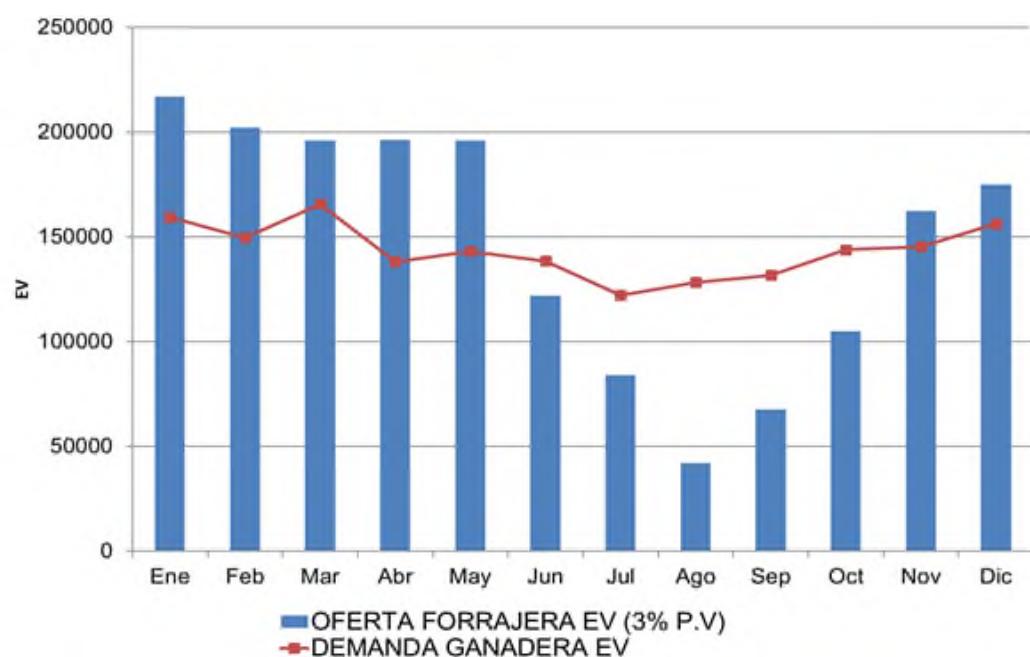


Imagen N°5. Oferta y demanda forrajera

Para las Tablas N° 6 y 7 antes presentadas, se tomaron los valores promedio mensuales de productividad de la pastura, luego se multiplicó por 0,5 ya que por el sistema de pastoreo solo se aprovecha el 50 por ciento. Este valor lo multiplicamos por la superficie de pasturas del establecimiento obteniendo así la oferta útil de forrajes, luego dividimos la oferta útil por 360 tomando como premisa que un animal de 400 kg de peso vivo consume el 3 por ciento de su peso, es decir 12 kg de materia seca por días decir 360 kg mensual, obteniendo así la receptividad total.

Para el cálculo de la demanda lo que se hizo fue tomar los requerimientos mensuales de cada categoría y se los multiplicó por la cantidad de cabezas correspondientes a ella.

Por último, se hizo la diferencia entre la oferta y demanda para así obtener el balance forrajero cuyos resultados son presentados de forma semestral.

PLANTEO TECNICO:

Manejo del recurso forrajero: Dentro de las recomendaciones que se proponen se mencionan las siguientes:

1. Limpieza de lotes: El establecimiento presenta, al igual que varios campos de la zona, un problema de renovales, para ello se considera que se aplique la técnica de rolado.

La implementación de la técnica del Rolado, implica la presencia en el campo de un denso estrato arbustivo, tanto de individuos adultos como renovales, que hacen impracticable en el sitio, cualquier posibilidad de producción de pasto y manejo de los animales, en términos de eficiencia productiva. El método de Rolado consiste en la utilización de un Rolo cortador de gran peso (con cuchillas intercaladas en su superficie), tirado por una tractor o una topadora.

2. Mejora los sistemas de pastoreo: lo que se busca es mejorar el aprovechamiento del forraje teniendo en cuenta el momento de entrada y salida de la hacienda para que no haya tanto sub o sobre-pastoreos en los potreros. Además, tratar de asignar los mejores lotes, en los momentos de mayor calidad a las categorías más demandantes, como la recría de vaquillas (pastoreo por categorías).
3. Reservas forrajeras: Se tendría que seleccionar lotes y prepararlos para confeccionar reservas (henos) para así satisfacer las necesidades durante el periodo invernal.
4. Ajuste de carga mensual: Usar los novillos como categoría regulatoria para poder aprovechar al máximo los excedentes de pasturas en los meses más benignos, logrando así, que nuestras pasturas no se lignifiquen es decir alcanzar un estado de floración y pierdan su calidad.

Recomendaciones para mejorar el manejo del rodeo: se recomienda que se tengan en cuentas las siguientes observaciones y recomendaciones.

1. Manejo de rodeo para elevar índices: El establecimiento tiene muy bajos índices reproductivos, por ello, por medio de técnicas de proceso y de insumos se buscará aumentar los mismos. Lo que sugiero es que, en el caso de que se presenten madres con una baja condición corporal, implementar técnicas como destete anticipado, o suplementación estratégica.
2. Aumentar los cuidados durante la época de nacimientos, de esta manera controlar posibles casos de distocia, abandono, miasis, depredadores cuatrerismo e inclemencias climáticas.
3. Aplicación de vacunas reproductivas: Se utilizan para la prevención de enfermedades que provocan infertilidad y abortos en bovinos. Generalmente son vacunas que ayudan a prevenir cuadros respiratorios y reproductivos (infertilidad, aborto y muerte perinatal) producidos por los virus de IBR y BVD y bacterias del género Leptospira, Campylobacter y Haemophilus somnus. Se puede aplicar a hembras gestantes.
4. Aumento en el porcentaje de toros: por razones varias, en el momento de la recopilación de datos, el establecimiento se encontraba con un muy bajo porcentaje de toros, se sugiere emplear una relación de un toro para 35-40 vacas es decir de un 3 a un 5% pudiendo llegar a 10% si los lotes que se asignan al servicio, tienen presencia de renovales de gran tamaño y cobertura. Es conveniente disponer de un 10% de toros de reserva para poder cubrir el bache producido por algún accidente durante el inicio del servicio y no tener que salir a buscar toros de reemplazo sin el tiempo necesario para realizar los análisis pertinentes.

Planteo económico.

Análisis de propuestas:

- Rolado.
- Manejar el rodeo para elevar los índices reproductivos.

Rolado

Según datos del F.A.C.M.A (Federación Argentina de Contratistas de Máquinas Agrícolas, 2020.), la pasada de rolo tiene un valor de 13,1 U\$S (1 U\$D=\$ 65,54), para el caso del establecimiento en cuestión, este trabajo se realiza con maquinaria propia y tiene un costo promedio de 10 litros de gasoil dependiendo el estrato arbustivo del lote, para el siguiente análisis se toma el valor nominal del precio del litro de gasoil como \$56.

10 litros x \$ 56= \$560 por hectárea

Tomando como promedio de producción de la zona 8000 kg de ms de forraje. Se calcula la conversión de la biomasa total acumulada por ha y por año en kg de carne de novillo (kg/ha/año). Tomando como supuesto una mejora en la eficiencia de cosecha (EC) de alrededor de 55% de ms, y una eficiencia de conversión estimada en razón de 15 kg de pasto cosechado por kg de carne producidos (factor de conversión, FC= 0,06). (Cibilis y Fernandez,2002). Obtendríamos en un escenario conservador 264 kg de carne por ha. El beneficio (BN) monetario se estimó a partir del valor de \$83,5 (mercado de carnes de Liniers abril 2020) por kg de novillo vivo.

Producción de carne (PC, Kg/Ha) =BTA*FC*EC

BN= PC*\$83,5

PC= 8000 (Kg Ms/Ha/año) *0,06 *0,55= 264 kg/Ha/año

BN= 264 kg/Ha/año* \$83,5 = 22044 (\$/Ha/año)

Relación beneficio costo

La relación beneficio costo, involucra los anteriores aspectos económicos ilustrativos, pero suficientes para plantear la conveniencia de practicar la propuesta de manejo recomendada.

BN/CD= 22044/560= 39,13

De acuerdo a lo antes presentado, observamos que la implementación de la técnica de limpieza de renovales (rolado), es conveniente, ya que permite aprovechar más los recursos forrajeros.

Mejora de los índices de reproducción

Acosta (2011) del. E.E.A Corrientes INTA, afirma que el peso de los terneros es lo que introduce menores modificaciones en el resultado económico. Además, se debe poner mayor atención en el desempeño productivo de las vacas es lo que más asegura un buen resultado económico de la cría. En consecuencia, una estrategia del productor ante situaciones de incertidumbre climática o de precios, es tener como prioridad garantizar el % de preñez, que es lo que más incidencia tendrá sobre su economía.

Según Poodts (2009) las mermas en el período desde el diagnóstico de gestación al período de parición habitualmente no son importantes (1 a 2 %), tolerándose en rodeos sanos hasta un máximo del 3 %, donde 1,5 % son abortos tempranos (hasta 180 días) y 0,5 % hasta el período peripartal (265 días), entre ambos, y 1 % error de tacto.

Lo normal en rodeos sanos, con buen diagnóstico de preñez anda en el 0,8 a 1 % de merma. Lo importante en este período es detectar la pérdida en el momento que ocurre a fin de orientar la posible causa. Superando el 3 % hay que empezar a preocuparse. Debe tomarse bien en cuenta las causas posibles y en qué momento ocurren la mayoría de las mermas.

Por estas razones es que se propone prestar especial atención a las cuestiones sanitarias y alimentarias de las vacas.

Teniendo en cuenta los conceptos mencionados se hizo un análisis aumentando el % de destete y su impacto en el resultado operativo. Para ello se hizo una planilla de Excel según lo mencionado por Acosta (2011) en su trabajo. Si bien hay otras variables que podrían considerarse (peso de destete, precio de la hacienda, etc.) serviría solo como referencia para evaluar la mejora de ese índice.

Los resultados muestran (Tabla 8) que con un aumento del 5% de nuestro destete en la situación actual, es decir que del 54% alcance 56,7%, el Ingreso Neto (\$/ha) se incrementa 42,4%. Si el incremento del % destete fuera de 10 o 15% el impacto en el

Ingreso Neto sería de 100 y 144% respectivamente. Es decir que la propuesta de roleado, compra de toros y manejo sanitario de vientres podría pagarse con los ingresos generados.

En la siguiente tabla se analizan los resultados operativos de diferentes situaciones, considerando un aumento en el porcentaje de destete. La respuesta económica del sistema de cría a este cambio, pone en evidencia la importancia del aumento en el destete sobre el resultado económico global.

Tabla N° 8. Comparación de resultados económicos con el incremento del porcentaje de destete

	Actual	5%	10%	15%
Ingreso Bruto (\$/ha)	3424,0	3566,4	3697,6	3887,9
Costos Directos (\$/ha)	588,6	592,9	535,0	582,6
Margen Bruto (\$/ha)	2835,4	2973,5	3162,6	3305,3
Gastos de Estructura (\$/ha)	2500,0	2500,0	2500,0	2500,0
Resultado Operativo (\$/ha)	335,4	473,5	662,6	805,3
Amortización	10,0	10,0	10,0	10,0
Ingreso Neto (\$/ha)	325,4	463,5	652,6	795,3

Conclusión.

1. Este trabajo me permitió comprender la importancia de llevar a cabo los registros de todas las actividades ya que a partir de ello se puede visualizar la parte del proceso productivo que hay que mejorar, observar cómo se llevan a cabo las actividades me permitió ver como se organizan los trabajos con los rodeos.
2. Con la situación climática actual cobró importancia los diferentes escenarios que se habían planteado en el establecimiento, ya que se pudo contemplar dicha situación tomando las medidas necesarias, como por ejemplo reserva de lotes y disminución de la carga.
3. Calcular los indicadores me permitieron visualizar en qué eslabón del proceso el establecimiento es ineficiente, y proponer una serie de medidas para poder aumentar la productividad.

Como comentario final, este trabajo final de graduación me sirvió para conocer, y aprender haciendo muchas actividades del día a día en un campo ganadero, descubrir y comprobar los enormes alcances que tiene la carrera de agronomía en esta área. Comprender que la recopilación de datos no es un trabajo de una charla, sino que es el fruto de la creación de un vínculo de confianza, en el cual el administrador o quien esté a cargo, explica realmente el manejo y los números reales, ya que a medida que iba haciendo el trabajo y en mis sucesivos viajes al establecimiento muchas veces los datos iban variando.

Ver la forma en que viven los trabajadores fue impactante y es algo que sin dudas sorprende, ya que creo sus viviendas no cumplen las necesidades básicas.

Descubrir que al amanecer y plantear las tareas del día, surgen muchos imprevistos que hacen que no se cumplan y se pospongan muchas de ellas. Aprender que hay que buscar soluciones prácticas a todos los problemas y que estos nunca terminan, sino que se convive con ellos, siempre teniendo objetivos a corto, mediano y largo plazo.

Más allá de los resultados obtenidos en este trabajo, saber que hay mucho para mejorar en la zona me crea expectativas sobre mi futuro profesional.

Estos meses me ayudaron a tener un concepto y una comprensión mucho más amplia de la ganadería, de la producción y de las personas.

MUCHAS GRACIAS.

Falta la sección de comentarios del asesor. (ver en el reglamento de trabajos finales de graduación, modalidad pasantía FCA-UNNE)

Bibliografía.

- Acosta, F. 2011. Evaluación económica de un sistema ganadero de cría del noroeste de Corrientes. E.E.A Corrientes INTA.
- Ávila R. Barbera P. Blanco L, Burghi V, Battista J, Frasinelli C. Frigerio K. Gándara L. Goldfarb M. Griffa S, Grunberg K. Leal K. Kunst C, Lacorte, S. Lauric A, Martínez Calsina L, Mc Lean G, Nenning F, Otundo J, Petruzzi H, Pizzio R, Pueyo J, Ré A, Ribotta A, Romero L, Stritzler N, Tomas M, Torres Carbonell C, Ugarte C, Veneciano J. 2014. Gramíneas forrajeras para el subtropical y el semiárido central de la argentina. Ediciones INTA, CABA. 72 pp.
- Rodriguez, A y Jacobo E. 2012. Manejo de pastizales naturales para una ganadería sustentable en la pampa deprimida. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
- Campero, C. M. 2002. Pérdidas ocasionadas por las enfermedades venéreas de los bovinos Rev. Idia, Bs. As., 21(2):127-131.
- Cibilis R. y E. Fernández. 2002. Utilización de pasturas: ¿observador o gerente? Cartillas UEDY, Plan agro, Uruguay. Producción y manejo de pasturas, Sistemas de pastoreo, Nº34.
- Glatzle, A. 1999. Compendio para el manejo de pasturas en el chaco.
- Guillermo O. Martin (h). Serie didáctica Nº 85. Técnicas de refinamiento y recuperación de pastizales.
- Poodts, G. 2009. Reproducción Bovina. El Tribuno Campo. Recuperado de <http://www.produccion-animal.com.ar/>.
- Raguzzi, M. 2017 Existencia y evolución ganadera bovina en la provincia de Formosa. Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-eea-el-colorado-existencia_y_evolucion_ganadera_bovina_en_la_provincia_de_formosa_1.pdf
- Rearte, D. 2010. Programa Nacional de Carnes. INTA EEA Balcarce.
- Roggero R. Galván I. 2019 Evaluación del rendimiento en materia verde (MV) y sea (MS) de distintos híbridos de sorgo, en condiciones de secano en Laguna Yema, Formosa.

- Sampedro, D. Barbera, P. Bendersky, D. Calvi, M. Cetrá, B. Flores, A. Hug, M. Pellerano, L. Pizzio, R. Rosatti, G. Sarmiento, N. 2018. Cría vacuna en el nea. Ediciones INTA, CABA. 251 pp.