



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela para Graduados

Instituto de Reproducción Animal Córdoba (IRAC)

**MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE
UN SISTEMA DE CRIA EN EL IMPENETRABLE
CHAQUEÑO.**

Cabrera Carlos Exequiel

Trabajo Final
Para optar al Grado Académico de
Especialista en Reproducción Bovina

Córdoba - 2020

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. DESARROLLO DE LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA	5
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO Y EL ENTORNO.....	5
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PUNTUAL A ANALIZAR.....	7
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
5. CONCLUSIONES	17
6. BIBLIOGRAFÍA	18

1. RESUMEN

El presente trabajo desarrolla la intervención de un campo de cría bovina ubicado cercano a la localidad de Juan José Castelli, provincia del Chaco. Históricamente en el establecimiento se ha realizado un manejo tradicional orientado por el propietario sin la intervención de profesionales del área, con baja incorporación de tecnología. El manejo integral que se propondrá será mejorar la productividad global del sistema, por medio de la implementación de objetivos claros y realizables en el tiempo.

Palabras claves: cría bovina, manejo tradicional, incorporación de tecnologías, manejo integral.

2. INTRODUCCIÓN

La ganadería argentina ha pasado y está pasando por momentos difíciles y de grandes cambios. El avance de la agricultura y las inadecuadas políticas gubernamentales y comerciales, han obligado a los productores ganaderos a aumentar la eficiencia en los distintos parámetros de sus sistemas productivos. Alimentación, sanidad, manejo, genética y reproducción son evaluadas casi a diario con el objeto de maximizar los ingresos y evitar pérdidas económicas que podrían llevar al colapso de una empresa, hoy poco rentable.

El sistema de producción en la provincia del Chaco se caracteriza por ser extensivo a campo abierto, sin estacionamiento del servicio, mejoras genéticas, y solamente unos pocos productores realizan tacto rectal, clasificación del rodeo, destete precoz, sanidad, gestión, suplementación, mejoramiento de campo natural, etc. El ganado de cría es un capital que evoluciona tranqueras adentro, mediante la retención de hembras nacidas en los propios campos, por lo cual el negocio es de mediano a largo plazo. El stock bovino total de la provincia es de 2.550.590 (Agroindustria, 2019). En la provincia no hay un problema de stock, el problema es la baja productividad del stock.

En este escenario, un establecimiento ganadero del norte chaqueño evoluciona de un sistema extensivo, de baja presión y poco control, a uno más estable y de alta producción bovina.

2.1. OBJETIVO GENERAL

Mejorar un sistema productivo de cría bovina inestable y poco tecnificado aumentando su productividad para obtener mayor rentabilidad y perdurabilidad en el tiempo.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A- Aumentar la superficie ganadera silvopastoril, limpieza de renovales y apotreramiento con alambrados eléctricos.

B- Mejorar el manejo sanitario, reproductivo y genético del rodeo, pilares fundamentales de la eficiencia de los sistemas de cría.

C- Lograr la mayor cantidad de partos en el menor tiempo posible, concentrando los servicios.

D- Implementar un sistema de registros para evaluar los cambios propuestos.

3. DESARROLLO DE LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA

3.1. DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL ESTABLECIMIENTO Y EL ENTORNO

El campo se encuentra situado en colonia **LA ESPERANZA** del departamento de General Güemes en la localidad de Juan José Castelli a 300 km al noroeste de la capital chaqueña (Resistencia), región conocida como el portal del Impenetrable Chaqueño. Históricamente se ha realizado un manejo tradicional orientado por el propietario sin la intervención de profesionales del área, con baja incorporación de tecnología.

Superficie: Posee 785 has, de aptitud mixta, las cuales son netamente ganaderas 300 has, monte 260 has y de chacra de siembra 225 has. De la superficie ganadera 180 tienen implantadas Grama rhodes pertenecientes antiguamente a chacras donde se realizaba monocultivo de algodón, las otras 120 has se han desmontado por el sistema de rolado con siembra de Gatton panic con cajón sembrador. El Gatton panic es una de las pasturas subtropicales más utilizadas en la zona, por ser las que mejor se adaptan al tipo de suelo y clima (Pueyo y Chaparro, 1999; Cura et al., 2003). Estos potreros estaban fuertemente

invadidos por renovales de invasoras (tuscas y talas) por falta de trabajo y pastoreo continuo.

Como verdeo de invierno se utiliza *Melilotus albus* (trébol) que se implanto en las 300 has ganaderas, el cual es una importante fuente de alimento en el bache invernal.

Infraestructura: posee alambrado perimetral de 6 hilos todo el campo, así como subdivisiones principales que se detallan a continuación:

*120 has de piquetes de desmonte divididos en 50 y 70 has sembrados con Gatton panic.

*180 has de piquetes chacra con Grama rhodes divididos en 100 y 80 has.

*260 has de monte renoval virgen.

*225 has de chacra de siembra divididas en 50, 80 y 95 has respectivamente.

Aguadas: el agua para la bebida de los animales proviene de 3 represas grandes y 7 pozos de los cuales 1 cuenta con molino de viento; cada poso cuenta con motores de 2hp para el bombeo hacia un tanque australiano de 150000 litros sobre-elevado a 5 metros de altura, de donde se distribuye el agua a 5 piletones más pequeños de 10000 litros por gravedad.

Instalaciones: posee corral de encierre, ante toril, toril, manga y brete, balanza, se continúa con puertas separadoras que descargan a 2 corrales de aparte y cargadero. No se dispone de techo.

Existencia ganadera: el establecimiento posee actualmente 428 cabezas, categorizados de la siguiente manera, 269 vientres múltiparas, 48 son vaquillas para servicio de 2 años, y 50 terneras de reposición, 12 toros de 3 a 6 años de compra en remates y 9 toritos de 1 año de reposición propia. La raza elegida por el productor es la Braford, la cual viene absorbiendo al rodeo original con el cual inicialmente comenzó la cría. El establecimiento posee además 11 yeguarizos montados de raza criolla.

El rodeo se encuentra agrupado en un lote general, donde se encuentran todas las vacas paridas con sus terneros, las que quedaron vacías, el lote de recría de vaquillas de reposición y el lote de toros. (la separación no es muy estricta).

Comercialización: de los terneros se realiza aculata de camión cuando estos alcanzan un peso de 180- 200 kg promedio. Los precios obtenidos nunca son buenos por la disparidad de la tropa. Las ventas de las vacas viejas o descarte se realizan sin previo tacto solo por suposición de que no están preñadas por eso se encuentran gordas, los toros son descartados por su edad, problemas prepuciales, o por algún problema locomotor generalmente ocasionado por las constantes peleas.

Manejo Reproductivo: el servicio es natural y continuo, los toros solo son retirados cuando presentan problemas prepuciales, locomotores, o cuando están muy flacos.

El porcentaje de preñez es considerado bajo, en vacas es del 60 %, en vacas de segundo servicio 50% y 60 % en vaquillas de 2 años.

El manejo reproductivo de las vaquillas de 2 años es también deficitario ya que aquellas que se presentan fenotípicamente superiores pero que no se preñan, obtienen una segunda oportunidad. Este manejo tiene como consecuencia problemas de subfertilidad, los que son heredables.

La condición corporal no es tenida en cuenta para el servicio y tampoco se utiliza ninguna herramienta para mejorarla como el destete temporario, anticipado o precoz.

Manejo Sanitario: el plan sanitario que se realiza es básico e incluye vacunaciones contra la fiebre aftosa dos veces al año y brucelosis a las terneras de 3 a 8 meses, según la disposición de SENASA. Las desparasitaciones y aplicación de vitamínicos minerales se realizan únicamente en animales de baja condición corporal. No se realizan aplicaciones de vacunas reproductivas. Se realiza la aplicación de pour on con cipermetrina para combatir la mosca de los cuernos, no hay existencia de garrapatas en el establecimiento. El manejo del ternero se efectúa con una dosis de ivermectina al nacimiento.

En cuanto a los toros, no se realiza un examen andrológico, así como tampoco los análisis de enfermedades reproductivas que deben ser de rutina.

Personal: está compuesto por 2 trabajadores fijos que habitan en el establecimiento, y varios temporales que son utilizados cuando se requieren trabajos de manga o mantenimiento del establecimiento. El trabajo se desarrolla en base a la experiencia del dueño del campo, y ocasionalmente, contrata el servicio veterinario para asesoramiento por casos puntuales (muertes, brotes de enfermedades).

Maquinaria: posee 3 tractores, sembradora directa, mosquito, cosechadora de algodón, pala, rolo, cincel, rastra de discos desencontrada y rastra de discos excéntrica (rome), y equipo producción de heno compuesta por pinche, desmalezadora- hileradora y enrolladora.

Alimentación: no realiza ningún tipo de suplementación estratégica, solo reserva de potreros, y entrada en chacras por cortos periodos luego de la cosecha en rastrojos de maíz, soja, girasol, sorgo, algodón.

Las vaquillas no son apartadas para la recria permaneciendo con el plantel general, lo que trae aparejados problemas con el destete y la pobre condición corporal de las madres al próximo servicio.

Clima: posee un régimen hídrico anual promedio de 600 a 900 mm.

Suelo: El terreno está compuesto por áreas de suelos salitrosos, anegadizos, pesados y arcillosos (tipo 3,4 y 5).

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PUNTUAL A ANALIZAR

A). APOTRERAMIENTO Y LIMPIEZA DEL CAMPO.

Al pastorear el animal defolia las plantas forrajeras, con una frecuencia e intensidad determinada. Mediante la división de la superficie es posible controlar la frecuencia e intensidad del pastoreo y orientar mediante descansos baja frecuencia de defoliación se puede prevenir el sobrepastoreo y permitir que las plantas recuperen su biomasa de hojas que le garanticen (Dirigibus, 1988). El apotreraamiento del campo mejora notablemente el manejo nutricional de los animales difiriendo potreros para situación de gran demanda de nutrientes como ser la época de lactancia, servicio y mejorar el aprovechamiento de

especies de mayor valor nutritivo como así también se disminuirá el sobrepastoreo y las pérdidas definitivas de especies naturales de valor forrajero.

El alambrado convencional se caracteriza por su gran cantidad de madera y alambres que lo convierten en una barrera física, el animal no lo atraviesa simplemente porque no puede hacerlo. El concepto del alambrado eléctrico es totalmente opuesto al concepto del alambrado convencional. Aquí se trata de construir un sistema que no permita el paso de la hacienda, no por resistencia mecánica sino por temor. Se trata de una barrera psicológica o mental, donde el animal no pasa pues tiene grabado en su memoria el recuerdo de una sensación dolorosa. Este concepto es el que va a regir en la construcción de los alambrados eléctricos, de forma tal que se pueda garantizar que el animal va a recibir una descarga suficiente como para hacerlo retroceder. Deberá ser construido de manera tal que su efectividad sea aún mayor que la de un convencional. El alambrado que se va a confeccionar va a ser de tipo suspendido eléctrico de 2 hilos de alambre galvanizado 17/15 con una distancia del suelo de 80 Y 120 cm respectivamente, postes de buena calidad y a una distancia de 30 mts. Se va a utilizar un electrificador con panel fotovoltaico de 12 volt. El campo se va a apotrerar en 30 piquetes de 10 has cada uno. Este apotreramiento va a permitir realizar un pastoreo rotativo para un mejor aprovechamiento del campo, ajustar la carga, pudiendo utilizar la clausura, diferimiento de pasto en pie, evitando el sobrepastoreo y la pérdida de especies de valor nutritivo.

En los lotes con pasturas implantadas con Gatton panic y Grama rhodes se resembrarán los lotes más degradados por el pastoreo continuo, y en los lotes que se encuentren en mejor estado se propondrá la clausura de estos para permitirles que semillen y aumenten su superficie de cobertura nuevamente.

Realizar un manejo de las 300 has ganaderas con renoval de leñosas invasoras (tuscas y tala) por medio de un rolado con tractor y pala frontal, meses después en el periodo invernal se aplicará herbicida para control de malezas de porte arbustivo y sub arbustivo (Tocon® Extra de Dow AgroSciences Argentina S.R.L.) a todas las leñosas que han rebrotado.

Comenzar a realizar un topado selectivo tipo silvopastoril en las 260 has de monte que el establecimiento posee sin mejoras aun, con la consiguiente siembra de pasturas a razón de 50 has por año.

B). MANEJO DE LOS PILARES DEL RODEO.

SANIDAD:

Toros: proceder a la extracción de sangre para el diagnóstico serológico de brucelosis, y raspaje del prepucio, para análisis de Trichomona y Campilobacter, descartándose todos los positivos y los toros viejos. Las enfermedades venéreas en rodeos infectados reducen un 15 al 25 % la preñez (Campero, 2002). Como medida preventiva se aplicarán dos dosis de vacunas reproductivas (con intervalo de 30 días), estas vacunas nos protegen de IBR, BVD, Leptospira interrogans, Leptospira pomona, Campylobacter fetus fetus, Campylobacter venerealis y Haemophilus somnus. Control periódico de moscas de los cuernos y aplicación de antiparasitarios más las aplicaciones de multivitamínicos-minerales.

Vacas: desparasitar previo al servicio, la aplicación de antiparasitarios se repite en el otoño en coincidencia con el destete. En este mismo encierre aplicar complejo vitamínico-mineral y cipermetrina al 5 % (aplicados por derrame dorsal), para el control de mosca de los cuernos. A estas categorías también se les aplica doble dosis, con intervalos de 30 días de la vacuna reproductiva en el primer año, mientras en el próximo año solo se colocará una dosis a todas las vacas.

Vaquillas: realizar análisis de brucelosis anualmente, las positivas serán descartadas, desparasitar y suplementar con complejo vitamínico mineral por vía parenteral, y aplicar dos vacunas reproductivas con 30 días de intervalo, 60 días antes del servicio.

En resumen, para todas las categorías, en el primer año se realizará el análisis de brucelosis y la reacción de tuberculosis a todos los animales, descartándose los positivos.

Terneros: el 80 al 85 % de los problemas sanitarios en terneros del nacimiento al destete en los rodeos de cría son atribuibles al Complejo Entérico y al Complejo Respiratorio. En los rodeos de cría la aparición de diarreas ocurre con mayor frecuencia de los 7 a 40 días de vida, agentes etiológicos son *Escherichia coli*, Rotavirus, Coronavirus, *Cryptosporidium*, Coccidios, *Salmonella*, mientras que las neumonías se presentan más frecuentemente desde los 20 días y hasta el destete, los agentes etiológicos más comunes son virus de la Parainfluenza; Virus sincitial bovino, y en asociación con bacterias como la *Pasteurella multocida* y el *Haemophilus somnus*.

Complejo digestivo: el plan de vacunación debe incluir dos dosis con intervalo de 21 a 28 días a rodeos primo-vacunados, durante el último tercio de gestación. Luego reforzar con una dosis al año, aunque en caso de aparecer el problema deberá repetirse dos dosis. Como medidas generales para prevenir la aparición de diarreas debemos hacer parir las vaquillonas separadas de las vacas y en potreros limpios, de ser posible hacer parir las vacas en potreros rotados cada año. Atender los partos distócicos lo más pronto posible. Diagnosticar precozmente un ternero con diarrea y apartarlo para intentar reducir la transmisión oro-fecal.

Complejo Respiratorio: Vacunar a las madres en el último tercio de gestación y si aparecen los casos más tarde se deben inmunizar los terneros. Las dos principales acciones sanitarias para prevenir los cuadros respiratorios son aumentar la resistencia con vacunas y disminuir los factores predisponentes como el stress sobre todo al implementar el destete precoz.

Debemos estar atentos ante la aparición de brotes de enfermedades clostridiales, de ser así vacunar a todos los terneros antes del destete.

Como tratamiento antiparasitario realizaremos 2 en esta categoría por ser los más susceptibles uno a fines de primavera y otro al destete. Por otra parte, es importante considerar que solo el 5 % de los parásitos se encuentran en los animales y el 95 % de los huevos infectantes en el ambiente. La carga parasitaria será controlada periódicamente por el método de recuento de cantidad de huevos de parásitos por gramo de materia fecal (hpg).

Con respecto al complejo vitamínico- mineral este fue implementado en todas las categorías debido a que influye en el desarrollo uterino y ovárico en vaquillonas, también en su posterior preñez. Es sabido también que existe una carencia de cobre en las pasturas del

NEA, evidenciándose por animales con pelo hirsuto, opaco y sin brillo, Por lo tanto, es muy necesaria su administración en forma inyectable dos veces al año. Trabajos realizados en el INTA sobre el consumo de tierra por parte de los animales visto en la zona, reafirman la carencia de sales minerales en las provincias de Chaco y Formosa, por lo que se considera importante su suplementación (Balbuena, 1998).

REPRODUCCIÓN:

Toros: Un toro debe tener tres atributos básicos para ser altamente fértil: (1) Buena condición física, (2) buena libido y capacidad de servicio y (3) buena calidad de semen. Estos tres atributos deben ser tenidos en cuenta ante todo al momento de evaluar y seleccionar el lote de toros para servicio (Barth, 1999).

En la revisión general de los animales observamos desplazamiento, evaluación del estado nutricional y defectos de aplomos. En el brete realizar boqueo, observar ojos y revisión de genitales externos e internos, medición de circunferencia escrotal, con revisión anatómica y evaluación funcional de testículo, prepucio y pene, además de la toma de muestra para determinación de calidad seminal.

La repetición de características físicas claves (ej. circunferencia escrotal) demostró que se pueden seleccionar a los toros acertadamente basándose en un examen pre-servicio anual (Mc Gowan et al., 1999).

De acuerdo con el examen andrológico y de semen tendremos 3 tipos de toros:

Satisfactorio: Toro físicamente apto, más de 32cm de circunferencia escrotal y semen de buena motilidad y con el 70 % de espermatozoides normales.

Insatisfactorio: Toro que dé positivo a enfermedades venéreas, reacción de tuberculina, brucelosis y problemas físicos incorregibles.

Cuestionable: Toros con circunferencia escrotal por debajo de 32 cm, pero con calidad de semen satisfactoria, toros con un poco menos del 70 % de espermatozoides normales, toros con acumulación de espermatozoides. En caso de que el productor no se encuentre en una buena situación económica como para comprar un gran número de toros de reposición es factible utilizar estos toros de condición cuestionable.

Clasificación diferida: Toros de los que no se obtuvo un eyaculado satisfactorio, toros con problemas tratables como pietín o vesiculitis, toros con lesiones leves del escroto que da como resultado un semen de mala calidad al momento del examen.

Vacas: realizar un tacto para saber en qué situación se encuentra el establecimiento, determinación de la edad (boqueo), evaluación de la condición corporal del rodeo. Proceder a la eliminación de animales problemas y separar a los toros dejándolos en un piquete aparte hasta la fecha de servicio acordada.

Luego del servicio aproximadamente 30 días de retirados los toros del rodeo se realiza el diagnóstico de gestación para determinar el porcentaje de preñez y de esta forma poder proveer con 30 días de anticipación la cantidad de vacas preñadas que permanecen en el campo y las vacas refugo que salen a venta como vaca gorda. Luego ordenar al rodeo de la siguiente manera:

vaca adulta preñada con cría,

vaca adulta vacía con cría (destete precoz y venta de la vaca),
vaca CUT preñada, (destete precoz y venta de la vaca),
vaca segundo servicio preñada,
vaca segundo servicio vacía, (cuestionable)
vaquilla primer servicio preñada,
vaquilla primer servicio vacía (venta),

Las vacas se manejarán de acuerdo con su fecha de parto en tres grupos (cabeza, cuerpo y cola de parición)

Al próximo año, de no mediar eventualidad alguna, y considerando que van quedando los animales subfértiles, se observara un avance de la cola hacia el cuerpo de parición y de éste a la cabeza; con esto se podrán lograr uno de los objetivos del establecimiento de llevar el servicio a 90 días. Para ello, es indispensable sostener la presión de selección en vaquillas y vacas. En el último caso, y como se dijo anteriormente, se venderá toda vaca que esté vacía al tacto y toda aquella que llegue o termine la estación de servicio sin su ternero al pie. De creer necesario se harán diagnósticos específicos en vacas abortadas, mientras que aquellas que repitan celo se retirarán del plantel.

Vaquillas:

Selección de la reposición: en el primer año y por la necesidad de ajuste de los ciclos, será un poco más permisivo al momento de considerar las vaquillonas de oferta. Por norma se tomaría exclusivamente las vaquillas nacidas al comienzo de la estación de parto, pero en esta primera oportunidad incluiremos posiblemente alguna nacida más cerca del cuerpo de parición. Separar del rodeo general a estos futuros vientres hasta su servicio.

De aquí en adelante, en el preservicio pesar todas las hembras de reposición y descartar a todas aquellas que no alcancen el sesenta por ciento (60%) del peso adulto promedio de las madres del rodeo. Asimismo, en esta oportunidad seleccionar de acuerdo con el biotipo buscado para este plantel y según la condición corporal, aceptando todo aquel animal con CC superior a 2,5 (escala 1 a 5).

Evaluar la madurez sexual por medio de ultrasonografía, así como accidentales preñeces por robo.

GENETICA:

Iniciar el tratamiento en todas las vaquillas cíclicas y con folículos próximos a los 8 mm, se descartarán todas aquellas que estuviesen en anestro. No realizando IATF a las vacas en los primeros años hasta que el campo se haya estabilizado, no descartándose su utilización a futuro, en todo el rodeo.

La inseminación artificial es una técnica utilizada para el mejoramiento genético de los rodeos, lo que se logra en menor tiempo y a un costo relativamente bajo. Permite además utilizar toros de altísima calidad genética en cualquier zona geográfica, siempre que los vientres que se utilicen cumplan con ciertos requisitos de sanidad, manejo, condición corporal (CC) y ganancia de peso (Senger, 1994). La alternativa más útil para aumentar significativamente el número de animales inseminados es la utilización de la llamada Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF) (Bo et al., 2002b; Bo et al., 2002c).

El uso de dispositivos intravaginales con progesterona combinado con sales de estrógenos, administradas al momento de colocar y retirar el dispositivo; sumado a una inyección de un agente luteolítico al final del tratamiento ha sido utilizado para controlar el ciclo estral e implementar programas de Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (Callejas, 2005). Este tratamiento permite tanto sincronizar la ovulación de los animales que se encuentran ciclando, como inducir actividad ovárica en aquellos que están en anestro.

Se inseminarán las hembras de primer servicio con semen de toros Braford con DEPs (descendencia esperada progenie) para facilidad de parto. Posteriormente a la IATF se colocarán las hembras en un piquete con toros de la misma raza, utilizando animales (con sanidad probada en el establecimiento) y de primer servicio, de esta forma disminuyen las pérdidas de preñez por patologías y los problemas al parto.

Protocolo

Día 0: aplicar de 2mg de Benzoato de Estradiol y colocar dispositivo de progesterona de 750mg (DIB).

Día 8: aplicar de D+Cloprostenol y extracción del dispositivo intravaginal y administración de 1mg de Cipionato de Estradiol.

Día 10: Inseminar a tiempo fijo (IATF) a partir de las 48 - 56 hs de retirado el dispositivo intravaginal.

Los productos utilizados pertenecen al kit full reproductivo de ZOOVET.

El repaso con toros comenzando a los 10 días posteriores a la IATF. A los 60 días finalizará el servicio de las vaquillas; realizar ecografía para diagnóstico de gestación a partir de los 30 días de finalizado el servicio, obteniendo de esta manera los porcentajes de preñez por IA y por servicio natural. Se espera una tasa de concepción a la IATF más dos repasos posteriores con toros de un 85-90% de preñez en esta categoría.

Con esta técnica se logra buscar número de ternero y kilos de terneros, por lo tanto, se logra mejorar la productividad de un rodeo de carne (Bo y Chesta, 2009).

Hacer un fuerte hincapié en la selección de los animales de primer servicio, la CC, el plano nutricional y la ciclicidad, tanto como los demás caracteres de selección, son indispensables para obtener el máximo rendimiento en IATF de vaquillas. Es este uno de los principales soportes de esta propuesta integral, puesto que no sólo mejora nuestros índices reproductivos, sino que además ofrece indiscutibles beneficios en el tratamiento de las patologías venéreas y en la mejora de la calidad genética del rodeo. Asimismo, aumentaría la oferta de hembras y eventualmente de algunos machos para ser futuros toros de reposición.

A la ecografía retirar del rodeo las vaquillas vacías y dejar planteada la posibilidad de darles un servicio al comienzo del otoño y venderlas preñadas, de otro modo se venderán inmediatamente para disminuir la carga improductiva del campo.

ALIMENTACION Y MANEJO:

Con la implementación de un pastoreo rotativo, más la separación del rodeo por categoría y más la ampliación de la superficie ganadera del establecimiento, no deberíamos tener problemas con la alimentación del ganado teniendo en cuenta el número total de animales manejado, la carga se ajustaría perfectamente, y tendríamos un excedente de pasto. Planteándonos así, de ser posible aumentar la retención de hembras de reposición en años siguientes.

Toros: serán separados del rodeo general y llevados a los mejores potreros para que tengan una buena condición corporal llegado el momento de servicio.

Vacas: los requerimientos de las vacas en lactancia son del 31 al 29 % mayor que las vacas secas, los mecanismos fisiológicos que producen la prolongación del anestro postparto están íntimamente relacionados con el comportamiento maternal y por ende tienen su origen a nivel del sistema nervioso central. El ternero a través de su presencia emite señales visuales, auditivas, olfativas que, canalizado a través del cerebro, actúan como estímulo negativo para la secreción de la hormona luteinizante. El bajo nivel de esta hormona está relacionado con la reactivación reproductiva en el post parto. En rodeos destetados precozmente aumentaba la eficiencia productiva al aumentar significativamente el porcentaje de preñez en las madres a las que se le realizó el destete (Ochoa, 2000).

Realizar destete precoz a las vacas de segundo servicio, las vacas CUT, las vacas de mala CC y las vacas cola de parición. Las vacas de segundo servicio es una categoría crítica, un destete precoz mejorará notablemente la condición corporal y por la supresión del efecto amamantamiento, esto disminuirá el intervalo parto- primer celo. Vacas de CC inferior a 3 en la escala de 1-9 en que probablemente quedarían vacías ese año si no implementamos el destete precoz. Vacas cola de parición entrarán al servicio con mala CC y de preñarse lo harán tarde continuando cola de parición. Con respecto a las vacas CUT, valen las mismas consideraciones, con la diferencia que esta categoría es la que nos da el 40 % de los ingresos en las explotaciones de cría. Con el destete precoz en esta categoría libera a la vaca de su ternero en noviembre con buena CC para venderla en diciembre donde históricamente, en esta zona, se dan los precios máximos en vaca gorda.

Es importante mencionar que es una herramienta para tener en cuenta en emergencias agropecuarias en años de sequía e inundaciones, esta estrategia permitiría mantener la carga y la receptividad del campo.

C). ESTACIONAMIENTO DEL SERVICIO EN 90 DIAS

La etapa postparto y servicio es necesario realizarla en el momento de mayor oferta forrajera. (Carrillo, 1988). Estacionar el servicio en la época de mayor oferta forrajera (época de mayores precipitaciones), coincidiendo con los mayores requerimientos de las hembras va a permitir una óptima utilización de los campos. Un servicio corto de 90 días es la única manera de asegurarse que las vacas tengan un adecuado post-parto para ciclar, en rodeos sin problemas de alimentación y enfermedades venéreas, encontrándose un 30 % del rodeo ciclando a los 40 días y cerca del 100 % estará ciclando a los 90 días post-

parto. Un servicio corto de 90 días permite cumplir con el objetivo de la cría de un ternero por vaca por año.

D). PLANILLA DE REGISTRO DE PROCREO

En el establecimiento no existen registros, es imprescindible la creación de registros para poder medir el grado de eficiencia de la actividad ganadera, la evolución en el tiempo, el impacto de nuevas técnicas y el resultado económico.

	DESCRIPCION	CABEZAS	INDICES	IDEAL
1	Vacas que entran en servicio			
2	Vacas muertas durante el servicio			
3	Vacas retiradas del servicio			
4	Vacas que terminan el servicio 4-1-(2+3)			
5	Vacas vendidas antes del tacto			
6	Vacas al tacto 6-4-5			
7	Vacas preñadas			
8	Vacas vacías			
9	Índice de preñez $9-7/(4-5)*100$			90-95%
10	Vacas vendidas con preñes revelada			
11	Terneros nacidos			
12	Índice de parición $12-11/(4-5-10)*100$			85-90%
13	Total terneros señalados			
14	Vacas vendidas con cría al pie			
15	Terneros destetados			
16	Índice de destete bruto $16-13/(4-5-10)*100$			
17	Índice de destete neto $17-15/(4-5-10-14)*100$			

El registro de datos e índices será una herramienta muy útil para evaluar la evolución productiva del campo durante los próximos 5 años desde la implementación de este plan de mejoramiento productivo.

TAREAS A REALIZAR:

Primer Año

Realizar un rolado de las 300 has ganaderas para eliminar a las plantas invasoras, 3 meses después en el periodo invernal aplicar herbicida para control de malezas de porte

arbustivo y sub arbustivo (Tocon® Extra de Dow AgroSciences Argentina S.R.L.) a todas las leñosas que han rebrotado. Resiembra de lotes más degradados y la clausura de lotes que se encuentren en mejor estado permitiéndoles semillar y aumentar su superficie de cobertura nuevamente.

Comenzar con el apotreramiento realizando 30 divisiones de 10 has cada una para un mejor aprovechamiento de las pasturas implantadas poniendo en práctica un pastoreo rotativo.

Incrementar la superficie ganadera del campo realizando un rolado del monte, superficie poco explotada en el establecimiento de unas 50 has con la implantación de Gatton panic.

Realizar un tacto para saber en qué situación se encuentra el establecimiento. Con la eliminación de animales problemas. Descartar todos los animales positivos a brucelosis y tuberculosis, el descarte de toros no aptos al examen físico y andrológicos como así también a los positivos a Tricomona y Campylobacter.

En el pre-servicio aplicar vacunas para la prevención de enfermedades reproductivas juntamente con la aplicación de un vitamínico mineral, más un antiparasitario.

Implementar un doble servicio estacionado, uno largo de 3 meses (oct-nov-dic) y otro corto de 2 meses (mar-abr) para no provocar pérdidas bruscas de terneros de un año a otro.

La implementación de IATF en las vaquillonas y el repaso con toros, permitirá tener un porcentaje de preñez final en esta categoría aprox. del 85-90 %.

Confeccionar una planilla de registro de procreo.

En el primer año y sumando todas las herramientas utilizadas se estima incrementar el porcentaje de preñez en 25 puntos tratando de llegar a una preñez final del 75 % para todo el rodeo.

Segundo Año

Realizar un servicio de 4 meses (sep-oct-nov-dic) para continuar el estacionamiento del servicio en forma gradual. Las vacas que se preñaron en mar-abr y que tuvieron su cría en dic-ene continuaran vacías hasta septiembre entrando como cabeza de parición al próximo año.

Se espera llegar al 75 % de vacas preñadas, las vaquillas un 80 % y vacas segundo servicio se incremente un 5 % llegando a un 70 %.

Continuar incrementando la superficie con pasturas implantadas otras 50 has

Los terneros que se desteten serán un lote uniforme y es de esperar mejores precios a la hora de su venta.

Aumentar la presión de selección principalmente en las vaquillas de reposición.

Tercer Año

Eliminar todo animal improproductivo del establecimiento.

Acortar el servicio en el mes de diciembre unos 15 días.

Continuar incrementando la superficie con pasturas implantadas otras 50 has.

Utilizar toros seleccionados de reposición propia con 2 años producto de la inseminación artificial a tiempo fijo.

Implementar un plan de retención de vientres seleccionados considerando un 20 % de reposición.

Cuarto Año

Acotar otros 15 días de servicio en diciembre quedando de esta manera un servicio estacionado de 90 días (sep-oct-nov).

Mantener el servicio estacionado en 90 días para las vacas, y para las vaquillonas de 2 años que recibieron IATF más repaso con toros de 60 días.

Se espera que el porcentaje de preñez de las vacas sea de un 80 %, el de las vaquillonas de un 80 % y el de las vacas de segundo servicio en 75 %.

Continuar aumentando la superficie ganadera otras 50 has.

Quinto Año

Mantener estacionado el servicio de las vacas en 90 días, y de las vaquillonas en 60 días de aquí en adelante.

Es de esperar un incremento de preñez en un 5 %, llegando en las vacas al 85 %.

En vaquillonas se espera alcanzar una preñez de 85 % y en vacas de segundo servicio 75%.

Finalizar el rolado del monte con la implantación de Gatón panic, obteniendo así 260 has más de superficie ganadera para el establecimiento.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el aumento de la superficie ganadera existente, el mejoramiento del campo con pasturas implantadas más el apotreramiento, aumentara la producción de carne por hectárea como así también la carga animal.

Mejorando el manejo sanitario y reproductivo se logra eliminar los toros no aptos con problemas físicos como los positivos a venéreas y a los que no pasan el examen

andrológico, vacas y vaquillas con brucelosis, vacías y CUT, como así también los terneros destetados anticipadamente con el fin de alivianar la carga del campo.

Con el ingreso que genera la venta, sobre todo del descarte improductivo que anualmente reside en el sistema productivo actual, justificará la financiación de los trabajos de inseminación artificial a tiempo fijo, mejoras en las pasturas, apotreramiento, ampliación de la superficie ganadera, como así también mejoras en las instalaciones como ser el techo en la manga, elementos indispensables en todo campo organizado y tecnificado.

Mediante la implementación del destete precoz y el acortamiento del servicio a 3 meses, se logrará aumentar la proporción de terneros cabeza de parición, los que serán más pesados al momento del destete, generando mayor cantidad de kg y con mejores valores a la hora de su comercialización. El impacto desde el punto de vista productivo es que permitirá cumplir el objetivo de producir un ternero por vaca por año.

Con la utilización de la ultrasonografía, se logrará realizar el diagnóstico de gestación un mes antes de lo que habitualmente se realizaba, además de la posibilidad de refugar vacas y vaquillas no aptas para el servicio aumentando así la presión de selección.

Con la utilización de la inseminación artificial, se mejorará genéticamente el rodeo. Obteniendo así terneros/as nacidos al comienzo de la estación de parto, que serán reposición de vaquillas como así también de toros.

CONCLUSIONES

Es posible mejorar la productividad global de un sistema de cría en el impenetrable chaqueño, a través de manejo integral a relativamente bajos costos y en un plazo de cinco años. Implementando un paquete de medidas tecnológicas que incluyen: el aspecto nutricional, (pasturas de mayor calidad) sanitario, (raspado de toros, brucelosis, tuberculosis, antiparasitarios, vitaminas y minerales, etc.) manejo, (estacionamiento del servicio, destete precoz) y el mejoramiento genético (IATF), conformando un sistema productivo que ofrece beneficios económicos, es estable y sustentable a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA.

- Agroindustria, 2019. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/agroindustria-difundio-el-informe-sobre-stock-bovino>
- Balbuena, O. 1998. Tecnología disponible en el NEA para la suplementación de vacunos en pastoreo. Jornada Regional de Carne Vacuna del NEA y el Mercosur. Formosa.
- Barth, A. 1999. La Filosofía de la Evaluación de toros ¿Es importante tomar una muestra de semen? III Simposio de Reproducción Animal. Carlos Paz. Córdoba. Resumen PP 2.
- Bo, G. A.; Cutaia, L.; Tribulo, R. 2002c. Tratamientos hormonales para inseminación artificial a tiempo fijo en bovinos para carne: algunas experiencias realizadas en Argentina. Segunda Parte. Taurus 15, 17-32.
- Bo, G. A.; Cutaia, L.; Tribulo, R. 2002b. Tratamientos hormonales para inseminación artificial a tiempo fijo en bovinos para carne: algunas experiencias realizadas en Argentina. Primera Parte. Taurus 14, 10-21.
- Bo G., Chesta P. M., 2009. Aplicación de la IATF en Programas Productivos de Carne y Leche. Instituto de Reproducción Animal Córdoba, 2009, unidad 6, pág. 205.
- Callejas, S. 2005. Control farmacológico del ciclo estral bovino: bases fisiológicas, protocolos y resultados. Parte II. Rev. Taurus 25: p. 16-35.
- Campero, C. 2002. Pérdidas ocasionadas por las enfermedades venéreas de los bovinos. RevIdia 21(2):127-131
- Carrillo J., Ing Agr. Manejo de un Rodeo de Cria. Editorial Hemisferio Sur, 1° edición 1988, séptima reimpresión 2000.
- Cura, A. A.; Kobelak, A. C.; Fernandez, J. A.; Bernardis, A. C. 2003. Ganância de Peso em Vacas de Cria de Segundo Servicio con Distintas Pasturas y Suplementación. Facultad de Ciências Agrárias, UNNE. <http://www.1.unne.edu.ar/cyt/2003/comunicaciones/05-Agrarias/A.069.pdf>
- Dirigibus, V.A., 1988. Metodología de utilización de los pastizales naturales: sus razones y algunos resultados preliminares. Revista de la Asociación Mendocina de Producción Animal, 1(2):3-15.
- Mc Gowan M., Holroyd R., Fordyce G., Bertram J., Fitzpatrick L., Doogan V., DeFaveri J., Vankan D., Jayawardhana G., y Miller G. Selección y Manejo de grupos de toros bos indicus en servicio natural en el norte de Australia. III Simposio de Reproducción Animal. Carlos Paz. Córdoba. Resumen PP 17.
- Ochoa, A. 2000. Destete Precoz una alternativa interesante para intensificar la cría bovina en Mendoza: www.inta.gov.ar/ramacaida/info/documentos/bovinos/htn

- Pueyo, J. D.; Chaparro, C. J. 1999. La Recría de Vaquillonas Cruza de Reposición en Cuatro Forrajas Tropicales Promisorias en Formosa, Argentina. EEA. “El Colorado” del INTA. El Colorado. Fsa. http://www.inta.gob.ar/el_colorado/info/documentos/panimal/Recria.

- Senger, P.L. 1994. The estrus detection problem: New concepts, technologies and possibilities. *J Dairy Sci*; 77:2745.