

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA**

**CARRERA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS**

Tema: Manejo del rodeo de cría bovina.

Autor: Francisco Morel.

Director: Mauro Carboni.

13 de Abril de 2018

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA**

CARRERA DE POSGRADO

**ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS**

Tema: Manejo del rodeo de cría bovina.

Autor: Francisco Morel.

Director: Mauro Carboni.

13 de Abril de 2018

Resumen: El presente trabajo analiza cómo se encuentra formado el rodeo de cría bovina, pasando por sus distintas etapas: servicio, fin de servicio a destete, destete en sí mismo y desde fin del destete a nuevamente servicio. También se estudia el manejo de las vaquillas y los toros como parte importante del sistema culminando con una serie de indicadores de rendimiento.

Palabras clave: Actividad ganadera de cría bovina.

Introducción

1. Integración del rodeo de cría
2. Etapas del manejo del rodeo de cría
 2. 1. Servicio
 2. 1. 1. Estacionamiento del servicio
 2. 1. 2. Preñez
 2. 1. 3. Parto
 2. 1. 4. Lactancia
 2. 1. 5. Alimentación antes y después del parto
 2. 2. Manejo desde fin de servicio a destete
 2. 3. Manejo durante el destete
 2. 3. 1. Tipos de destete
 2. 3. 2. Eficiencia del destete
 2. 4. Manejo desde fin del destete a nuevamente servicio
3. Manejo de vaquillonas
 3. 1. Edad al primer servicio
 3. 2. Manejo antes y después del primer parto
 3. 3. Manejo después del destete
4. Manejo de los toros
 4. 1. Tipos de servicio
 4. 2. Monta
 4. 3. Vida útil
5. Rendimiento del rodeo de cría

Reflexiones finales

Bibliografía

Introducción

Hacer que nazcan terneros es fácil. Sólo es necesario juntar a las vacas con los toros el tiempo suficiente en un potrero con pasto y agua. Pero si se trata de ser eficiente en el emprendimiento, de seguro, no será tan sencillo y llegado el momento de contar los

terneros logrados es probable que la cantidad sea inferior a las expectativas. El objetivo de este trabajo es llegar a comprender el manejo de cría bovina, como una actividad sustentable en el tiempo y rentable.

En el proceso de producción de carne pueden distinguirse distintos eslabones, de los cuales la actividad de cría constituye el primero de ellos; le siguen luego las etapas de recria, de engorde o invernada y, finalmente, la etapa industrial.

De todas ellas, la cría es económicamente la de rentabilidad inferior, lo cual determina, que habitualmente se destinen los ambientes menos propicios.

La cría contempla un proceso biológicamente más complejo que sus siguientes etapas, que incluye reproducción, gestación, cuidados del parto, lactación, y tiene la importancia de fijar el genotipo para todo el ciclo productivo.

Para alimentar a la población se necesita como primer paso el nacimiento de terneros. Es por eso que se debe enfocar la mirada a estos, criándolos con buena calidad genética para tener cantidad de carne suficiente.

Es por eso que analizamos como se encuentra formado el sistema de cría, pasando por sus distintas etapas: servicio, fin de servicio a destete, destete en sí mismo y desde fin del destete a nuevamente servicio. También se estudia el manejo de las vaquillas y los toros como parte importante del sistema culminando con una serie de indicadores de rendimiento.

1. Integración del rodeo de cría

Un rodeo de cría es un conjunto de toros y vacas que producen terneros.

Los toros, limitados a la función de progenitores, constituyen sólo una pequeña fracción del rodeo, por lo general 3 a 7 toros por cada 100 vacas, porcentaje que varía

en función de las condiciones de producción (tamaño de potreros, topografía, presencia de monte, etc.).

El nombre genérico de vacas se aplica a las hembras adultas que ya han tenido cría por lo menos una vez.

Vaca preñada es la que gesta un ternero, y vaca vacía la que no lo hace. Vaca lactando o en lactancia es la que está amamantando a su cría, y vaca seca la que no está criando al ternero y por lo tanto no produce leche. Puede estar preñada y lactando (esto es, gestando un ternero mientras amamanta a uno anterior, antes del destete), o bien estar preñada y seca, es decir, que gesta un ternero pero no cría a otro.

Las vaquillonas son las hembras desde aproximadamente un año de edad (inicio de ciclado) hasta la primera parición, y se las designa como vaquillonas de reposición si su finalidad es integrar el plantel reproductivo. Esta definición es distinta cuando ese animal se destina a consumo, en cuyo caso se considera vaquillona hasta aproximadamente los 320-350 kg de peso vivo, integrando a partir de entonces la clase de vaca aun cuando no haya tenido cría.

Terneros al pie de la madre o mamonos son las crías amamantadas por las vacas. Después de separados de sus madres pasan a ser designados como terneros de destete. Posteriormente se los designa como terneros de recría hasta aproximadamente el año de edad, en que pasan a ser –según el sexo- novillitos o vaquillonas.

Para comprender de una manera sencilla la actividad de cría, comenzaremos analizando las distintas etapas que la componen: servicio, fin de servicio a destete, destete y destete a servicio.

2. Etapas del manejo del rodeo de cría

2. 1. Servicio

El servicio, primera etapa de la actividad de cría, también denominado apareamiento, entore o monta, consiste en la unión del macho con la hembra, cuyas consecuencias son la fecundación y la preñez.

Por su índole, puede ser natural o por inseminación artificial. En el último caso, el toro no tiene contacto directo con la hembra, sino que sólo provee el semen, extraído de forma artificial por el hombre, y luego tratado, diluido y por lo general conservado (congelado) a los efectos de inseminarlo en el lugar y momento oportunos.

Por su duración, el servicio puede ser continuo o estacionado. En el servicio continuo vacas y toros permanecen juntos todo el año o gran parte de él, produciéndose la monta y fecundación en cualquier época, lo cual es indicativo de establecimientos en los que se aplican pocos recursos técnicos. El servicio es restringido o estacionado cuando hembras y toros sólo se juntan durante un periodo o estación prefijados. El servicio estacionado puede extenderse entre tres y seis meses. Sin embargo, para que resulte más eficiente desde el punto de vista del ordenamiento del rodeo y del uso apropiado del forraje, no debe exceder de tres meses. El entore prolongado es síntoma de mal manejo, y su consecuencia es la ocurrencia de pariciones en épocas no adecuadas: pariciones tempranas, en momentos de escasez forrajera; pariciones tardías, con destete tardío, que trae aparejada la imposibilidad para el vientre de llegar a un buen “peso de otoño”, requisito clave para que lleve a buen término la nueva gestación.

En ambientes con limitaciones a veces se realiza un servicio doble, esto es, en dos periodos (habitualmente otoño y primavera), por lo general de tres meses cada uno. El servicio de otoño o invierno se aplica por ejemplo a la categoría vaquillona de primer servicio, a los efectos de extender el intervalo primer parto – segundo servicio.

El conjunto de operaciones o medidas que se toman para pasar de un servicio continuo o de larga duración (más de tres meses) a un periodo de corta duración (hasta tres meses) recibe el nombre de estacionamiento del servicio, el cuál analizamos a continuación.

2. 1. 1. Estacionamiento del servicio

Es uno de los primeros pasos a dar cuando se procura desarrollar la cría vacuna como una actividad eficiente: si no se cuenta con un buen plan de ordenamiento del rodeo y

de atención y control sanitario, toda otra innovación (mejora genética, inseminación artificial, etc.) resultará infructuosa.

Una vaca de cría requiere alrededor de seis meses para criar su ternero sobre una buena pastura, y un periodo similar con inferior requerimiento para completar la nueva gestación. A diferencia del animal de engorde, que mientras está restringido nutricionalmente no incrementa su peso y se transforma en un capital improductivo, la vaca de cría si se hace coincidir la época de menor demanda con la estación desfavorable continúa produciendo sin interrumpir su ciclo.

El punto clave para articular el manejo nutricional del rodeo consiste en establecer una relación óptima entre requerimientos alimenticios del rodeo y disponibilidad forrajera del establecimiento. Y la llave para lograrlo es precisamente el entore, ya que en función de él quedarán establecidas las épocas de parición, lactancia y destete.

Quien no estaciona el servicio no puede manejar nutricionalmente el rodeo, ya que en todo momento habrá vacas con requerimientos diferentes: un establecimiento con servicio continuo exige tener buenos pastos durante todo el año, situación que se correspondería más con una ganadería de recria-engorde que con un planteo de cría.

Principales razones que justifican el estacionamiento del servicio son:

- Se reduce el número de veces que deben realizarse tareas rutinarias del rodeo de cría (destete, descorne, castración, tacto, etc.).
- Se favorece la planificación del balance forrajero a lo largo del año.
- Se concentra la parición en un periodo limitado de tiempo.
- Se puede concentrar el destete.
- En el servicio los toros no conviven con vacas pariendo o por parir.
- Se favorece la aplicación de tratamientos sanitarios.

Una vez que las hembras han sido servidas viene lo que se denomina preñez o gestación.

2. 1. 2. Preñez

Es el estado fisiológico de la hembra desde la fecundación hasta el parto, y en su transcurso se desarrolla, a partir del óvulo fecundado, el embrión y luego el feto.

La gestación dura 283 días en las razas vacunas europeas (siendo algo más corta en animales primerizos), y unos diez días más en las razas índicas o cebuinas.

En un sistema de cría el propósito primario es la obtención de un ternero por vaca al año, por lo que el animal debe tener la oportunidad de quedar preñado dentro de los 82 días que siguen al parto (365 – 283); pero si se tiene en cuenta que a la parición le

sigue un anestro normal (periodo no fértil) de 40-55 días, el animal debe preñarse en sólo 40 días.

Los ciclos ováricos duran 21 días, aunque la alta sensibilidad del funcionamiento reproductivo a factores diversos y muy especialmente al aspecto nutricional, puede determinar que, ante deficiencias, dichos ciclos se alteren o supriman, afectándose en consecuencia las posibilidades de concepción y por ende los índices reproductivos del rodeo. Téngase en cuenta que los vientres de “cabeza de parición” disponen de 90 días hasta el inicio del servicio; los que paren en el segundo mes, sólo disponen de 60 días; y las hembras que paren el tercer mes (“cola de parición”) apenas disponen de 30 días hasta el comienzo del entore, de manera que si se habla de servicio de 90 días, para una buena proporción de los vientres el servicio efectivo será notoriamente más corto. Situación que se agrava cuando las vacas salen del invierno con pobre condición corporal.

Cuando se mide la distribución de la preñez en un rodeo de vacas libres de enfermedades venéreas, con buena condición corporal, buena alimentación y un porcentaje alto de celo diario, se comprueba que la mayoría del rodeo queda preñado en los tres primeros ciclos estrales después del ingreso de los toros.

La prolongación del servicio por encima de tres meses es desaconsejable, ya que el número adicional de terneros por lograr no compensará los problemas de manejo consecuentes.

Además, las vacas bien manejadas que repiten celo y se preñan con cuatro o más ciclos son subfértiles y corresponde su eliminación y reemplazo por vaquillonas.

En condiciones normales, la preñez concluye con el nacimiento del ternero.

2. 1. 3. Parto

El parto es la conclusión del periodo de gestación y se produce cuando el feto ha alcanzado su madurez; definiéndose como el nacimiento de un ternero maduro y apto para la vida, seguido de la expulsión de la placenta. Durante todo este periodo, la gestación está gobernada por la hormona progesterona, que es la que mantiene al útero sin contracciones. Al momento de iniciarse el parto, la progesterona es remplazada por los estrógenos.

La madurez y el tamaño alcanzado al término de la gestación, le quitan espacio al ternero dentro de la matriz, lo que desencadena un estado de estrés, a partir del cual se generan cambios hormonales, físicos y circulatorios entre la madre y su hijo. Estos cambios se inician unas tres semanas antes del alumbramiento, en donde se aprecia

el agrandamiento de la ubre preparándose para la lactancia. La vaca camina arrastrando los miembros posteriores, como consecuencia del relajamiento de los huesos de la cadera. El cuello del útero, que se mantuvo cerrado durante toda la gestación, comienza a relajarse y la vulva se edematiza, disponiéndose para la posterior dilatación durante el parto. Estas alteraciones, visibles desde el exterior, nos están indicando que a su vez, en el interior de la madre también se están produciendo cambios.

El proceso se inicia con la dilatación del cuello uterino, gracias al inicio de las contracciones de la musculatura uterina. Estas contracciones permiten que las bolsas amniótica y alantoides, que contienen líquido en su interior, actúen como una cuña, las que, gracias a la presión ejercida por la acción de las contracciones, van a dilatar completamente al cuello, lo que va a permitir la salida del feto. La duración de este periodo es de 6 a 12 horas (más corto en vacas y más largo en vaquillas) finalizando con la ruptura de las bolsas y la salida de los líquidos fetales. Por lo general, el proceso pasa desapercibido hasta que se ven aparecer por la vulva los miembros del feto envueltos en las membranas. Es muy importante destacar que bajo ningún concepto hay que romper las bolsas, ya que ellas están haciendo su trabajo, por la acción de las contracciones. De romper prematuramente las bolsas, la acción de cuña se interrumpe y por lo tanto, también se interrumpe la dilatación del cuello.

Posteriormente comienza el período de expulsión el cuál se inicia con la ruptura de las bolsas fetales y el comienzo de los pujos inducidos por las contracciones de los músculos abdominales. Se caracteriza por la progresión del ternero a lo largo del canal del parto y finaliza con la expulsión del mismo. Su duración es de una a tres horas. En esta etapa, la vaca se echa y comienza a hacer fuerza a través de las contracciones de los músculos del útero y los músculos abdominales. Ambas contracciones se producen en forma conjunta cada 2-3 minutos, con una duración de 60 a 90 segundos. La eliminación de la placenta sucede entre las cuatro y las ocho horas de producido el nacimiento del ternero; gracias al debilitamiento de los cotiledones de la placenta y las contracciones de la musculatura del útero. No hay que intentar arrancarla manualmente antes de este tiempo. Posteriormente se la puede manipular, para retirarla y se aconseja un tratamiento con antibióticos, según la indicación del veterinario. En caso de demorarse, por más de doce horas, estamos ante una retención de la misma.

Para atender cualquier parto, la premisa es ser paciente, pero estar preparado para llamar al veterinario cuando se presenten problemas. Hay que darle a la vaca el tiempo necesario para prepararse. Si luego de una a dos horas de intensos pujos, las patas anteriores o posteriores del ternero no aparecen, no existen signos de progreso

y la madre comienza a mostrar síntomas de cansancio, nos encontramos ante un parto demorado, que no puede ocurrir de forma natural. Es en estos casos cuando tenemos que hablar de partos distócicos. Para poder decidir cuándo y cómo ayudar, es muy importante conocer bien el mecanismo del proceso de cada una de sus etapas.

Una vez producido el nacimiento del ternero, éste debe alimentarse, pasando a la instancia de lactancia.

2. 1. 4. Lactancia

Inicialmente los terneros maman el calostro, primera secreción mamaria posparto, rica en anticuerpos y minerales. El calostro se forma durante la gestación por el pasaje selectivo de inmunoglobulinas de la circulación general a la glándula mamaria; las inmunoglobulinas son absorbidas por las células epiteliales del intestino delgado (especialmente el yeyuno) mediante un proceso de breve duración que involucra la permeabilidad de la pared intestinal (permeabilidad que prácticamente se torna nula al cabo de 36 horas).

El calostro aporta al ternero vitaminas A, D, E, B, fundamentales para el buen funcionamiento del sistema inmune, este es la clave para una buena crianza, baja mortandad y menos terneros enfermos. Si la madre tuvo una dieta deficiente, tendrá menor calidad. Por otro lado, el selenio que sí se absorbe durante la gestación, también está presente en el calostro y ayuda en el momento del calostrado a la buena absorción de defensas. Es necesario incorporarlo a la dieta preparto.

Cuando los terneros nacen de madres estresadas o ellos mismos han sufrido situaciones climáticas adversas, es necesario realizar una buena alimentación durante la crianza aumentando gradualmente la cantidad de leche o sustituto en la guachera y utilizando un balanceado de buena calidad. Esto asegura la disponibilidad de la energía necesaria para crecer y para un buen funcionamiento del sistema inmune, además de permitirle resistir mejor las inclemencias climáticas.

A medida que el ternero se desarrolla la producción de leche va en aumento hasta aproximadamente el tercer mes; a partir de ese máximo, la producción se estabiliza primero y luego tiende a decrecer, al tiempo que la cría complementa su dieta láctea mediante el pastoreo.

Así como para el ternero es importante la alimentación también lo es para la madre, como se analiza a continuación.

2. 1. 5. Alimentación antes y después del parto

La nutrición de la vaca de cría es uno de los principales factores que determina el éxito de nuestro sistema agropecuario, ya que de ella dependerá el porcentaje de preñez; el desarrollo adecuado de la recria y la sanidad de nuestros rodeos; será consecuencia de la alimentación recibida en invierno, en los periodos pre y posparto, y particularmente del nivel de energía aportado al animal después de la parición.

El estado corporal de los animales próximo al parto permite inferir qué performance tendrán en el servicio siguiente, posibilitando tomar decisiones de manejo durante el posparto. Algunos recomiendan mejorar gradualmente la alimentación para todo el rodeo de vacas a medida que se aproxima el inicio de la parición (en el último tercio de la gestación se verifica el mayor crecimiento del feto y en igual medida se incrementan los requerimientos); otros recomiendan al comienzo de esta etapa lotear por condición corporal, ofreciendo a los animales con inferior estado y a las categorías más sensibles nutricionalmente (vientres de primera parición) los mejores potreros.

Entre los cuidados a tener en cuenta en esta etapa debe tenerse presente que no es conveniente cambiar de potrero a las vacas en parición, y que dicho lote debe ser en lo posible de fácil acceso y recorrida; es aconsejable acentuar la vigilancia (un par de recorridas por día) para reconocer los problemas que pudieran presentarse: abortos, dificultades al parto (distocias), mortalidad perinatal (muerte del ternero en las primeras horas de vida), nacimientos prematuros, etc.

El inicio de la lactancia es altamente demandante de nutrientes, y se solapa con el momento en que la vaca debe concebir nuevamente: la lactancia compite por nutrientes con el reinicio del ciclo reproductivo y, si las condiciones de alimentación no son propicias, se prioriza la producción de leche en detrimento de la nueva preñez.

Existe una interacción entre la condición corporal al parto y el nivel de alimentación posparto sobre la performance reproductiva: si los vientres paren con condición corporal moderada a pobre, la nutrición posparto juega un rol relevante. En contraste, si las vacas llegan al parto con condición corporal alta (situación poco frecuente), la alimentación posparto adquiere menos importancia. El manejo nutricional adecuado en el periodo parición – inicio del servicio hace posible que el anestro posparto (periodo sin manifestación de celo) sea lo más corto posible.

La vaca que cría un ternero siempre priorizará la producción de leche a expensas de su propio bienestar. La cantidad de alimento que requerirá una vaca lactante varía dependiendo de su biotipo y del mes de lactación en el que se encuentre. En términos generales podemos decir que para cubrir los requerimientos de mantenimiento y producción de leche de una vaca lactante, ésta deberá consumir un 40-50% más de

forraje que una vaca seca. La posibilidad de llegar a producirse este consumo de alimento dependerá de:

- Capacidad de consumo del animal,
- Calidad del alimento ofrecido y
- Cantidad de alimento ofrecido.

Cuando la calidad del forraje es la adecuada para cubrir todos los requerimientos que presenta el animal, y cuando estos presentan adecuadas condiciones de sanidad, no hay de qué preocuparse, ya que los requerimientos serán cubiertos con seguridad. Sin embargo, cuando la calidad del forraje durante la lactancia es baja, el animal no llegará a consumir la cantidad de nutrientes necesarios para satisfacer sus necesidades ya que actuará un mecanismo físico de limitación de consumo, el cuál no permitirá que vuelva a comer hasta que haya sido totalmente ingerido ese material en el rumen. En consecuencia, se puede ver que cuanto más baja es la calidad de un alimento, más limitado estará el consumo.

Otro factor de importancia a la hora de pensar en la nutrición de las vacas lactantes, es la cantidad de alimento ofrecido. Una baja disponibilidad de materia seca o una baja altura de forraje por sobrepastoreo puede reducir el consumo y en consecuencia, la satisfacción de los requerimientos nutricionales de las vacas. En términos generales, se consideran que en pastizales degradados o en pasturas cuya altura se encuentra por debajo de los 10 cm los animales presentaran serias dificultades para cubrir sus requerimientos, produciéndose de esta manea una marcada pérdida de peso. Para poder cubrir los requerimientos de consumo de una vaca lactante y que el sistema productivo sea eficiente, lo cual se verá expresado en altos índices de preñez y de destete, es necesario que el período de lactación coincida con la época de rebrote de las pasturas y que la disponibilidad de forraje sea abundante, lo que se logra manejando una carga animal en forma adecuada.

Uno de los aspectos importantes es optimizar la carga animal, esto implica conocer la productividad anual de los recursos y sus posibilidades de respuesta a mejoras de manejo y/o métodos de pastoreo, para adaptarla a la cantidad de animales que poblaran el campo. Es decir que se debe armonizar la máxima carga posible con los índices reproductivos óptimos y los kilos de destete de los terneros. Un manejo interesante en este aspecto es tomar la condición corporal en momentos claves. Como resumen, lo ideal, es lograr: al parto 2,5, al servicio 3 y al destete/tacto (entrada del invierno) 3,5 (escala corporal utilizada del 1 al 5).

Una tecnología de alto impacto es el manejo diferencial por condición corporal. Para esto es necesario tener un potrero reservado para ir apartando las vacas que pierdan condición en el invierno y que estén en riesgo para alcanzar los 2,5 de condición

corporal óptimo para la parición. De ser necesario se puede mejorar la alimentación con fardos y/o balanceado

El funcionamiento reproductivo normal de una vaca es muy sensible, en animales que sufren deficiencias nutricionales, los ciclos ováricos aparecen en forma irregular o se suprimen, reduciéndose las posibilidades de concepción (preñez) y consecuentemente el porcentaje de parición y destete del rodeo.

Por lo tanto, es imprescindible una adecuada alimentación si se desea lograr una buena producción por vientre (vaca). Para esto, se debe tener en cuenta que los requerimientos nutricionales de la vaca, tanto en calidad como en cantidad, varían de acuerdo al estado fisiológico (preñada, lactante, vacía, seca) en que se encuentre. Dichos requerimientos nutricionales son mínimos al comienzo de la gestación, aumentan al final de la misma, especialmente en los últimos 2 meses, y se hacen máximos hacia el segundo - tercer mes de lactancia. Este último período (lactancia) es muy importante ya que normalmente se superpone con el servicio, momento en que se define la producción de terneros para el año siguiente. Si bien al promediar la lactancia, los requerimientos nutricionales de la vaca comienzan a descender, el consumo de forraje por los terneros se incrementa, por lo que las necesidades nutricionales del rodeo se mantienen altos hasta el destete.

La época de crecimiento de los pastos, no solo tiene importancia por la abundancia de forraje, si no en alto grado por su calidad. Se puede generalizar diciendo que la calidad es excelente durante la época de mayor crecimiento (fines de primavera, verano y comienzo de otoño) y mínima durante el invierno cuando el forraje está en estado de seco o diferido. Todo lo dicho anteriormente, se corresponde a pastizales y pasturas que no reciben riego.

Después de haber analizado brevemente los requerimientos nutricionales de la vaca y la variación en cantidad y calidad de los recursos forrajeros es posible ahora seleccionar la época y duración del servicio y consecuentemente de la parición. Una acertada elección será aquella que haga coincidir el período de mayores requerimientos de la vaca con la época de mayor cantidad y mejor calidad de los recursos forrajeros. Si consideramos lo anterior, se debería iniciar el servicio entre el 15 y 31 de Enero, siendo la duración no mayor a 90 días. Si bien lo anterior es cierto en términos generales, cada productor debería ajustar la fecha de iniciación del servicio considerando las condiciones particulares de su campo; dado que pueden

existir variaciones locales en la disponibilidad de forraje de calidad, debido a situaciones particulares de terreno o a disponibilidad de pasturas bajo riego.

No obstante, una elección acertada de la época y duración del servicio no es suficiente para asegurar una buena alimentación de los vientres; es necesario también complementarla con una adecuada carga animal. Ya que de nada vale una acertada elección de la época si la cantidad de forraje disponible para cada animal, no alcanza a cubrir sus requerimientos. Si la carga animal es excesiva, los animales se transforman en enemigos luchando por una misma porción de alimento, lo que se puede observar por un paulatino desmejoramiento del estado del animal y bajos índices reproductivos (preñez, parición y destete). Una carga animal excesiva durante largos periodos produce también un paulatino desmejoramiento de los recursos forrajeros incrementándose las zonas de “peladares” (zonas sin pasto). Todo lo anterior se traduce en una baja producción global del sistema.

2. 2. Manejo desde fin de servicio a destete

En el crecimiento del ternero hay dos aspectos por tener en cuenta especialmente, uno fisiológico, que presupone la transformación del lactante en rumiante, y el otro de índole mecánica, que se relaciona con el desarrollo del rumen para permitirle ingerir la cantidad necesaria de alimento para mantenerse y crecer.

El propósito del destete es favorecer al vientre (por interrupción de la producción de leche y consecuente disminución de sus requerimientos nutricionales) sin perjudicar a la cría, y su importancia radica en que de él depende el “peso de otoño” de la vaca, es decir, su recuperación antes de un nuevo ciclo reproductivo, que le permitirá sortear adecuadamente el invierno sin que peligre su gestación.

Durante los primeros 75 – 90 días de vida el ternero, para subsistir y crecer, depende principalmente de la leche que obtiene de su madre. A partir de entonces adquiere la capacidad para digerir forrajes pero la relación tamaño del rumen / tamaño corporal es todavía inadecuada y, si no dispone de alimento de calidad, se verá impedido de cubrir sus requerimientos. Recién a partir de los cinco meses de edad el crecimiento del ternero depende ya esencialmente del pastoreo y no de la lactancia; de ese modo tiene lugar la transformación pasto-carne. El aparato digestivo del ternero está en condiciones de digerir alimentos similares a los que consume un vacuno adulto entre

los tres y cuatro meses de edad, aunque no tiene la capacidad física para consumir todo lo que necesita. A los cinco meses, madre e hijo pasan a ser competidores con diferentes requerimientos sobre un mismo potrero: la cría requiere calidad y cantidad de forraje, y si no las encuentra se las extrae a la vaca (a través de la leche), mientras que la vaca adulta no es exigente en calidad de pasto, ni demanda excesiva cantidad, pero si el ternero la somete a un esfuerzo mayor a través de sus requerimientos de leche, la vaca no podrá acumular reservas para la estación invernal. Si, en cambio, se alivia al vientre mediante la separación de su cría, podrá recuperarse de manera adecuada.

2. 3. Manejo durante el destete

La interrupción de la relación directa entre la vaca y su cría recibe el nombre de destete, y es la práctica de manejo que da inicio a la vida independiente del ternero, por lo que debe efectuarse de manera que beneficie a la vaca sin perjudicar la futura evolución del mismo. A partir de los seis meses de edad el grado de dependencia del ternero respecto de la leche materna es acotado, a la vez que su demanda nutricional puede comprometer la nueva gestación de la vaca, razón por la cual el hombre ha introducido la práctica del destete inducido o forzado, separando a la madre de su cría y destinándolos a diferentes potreros.

Es condición que el reemplazo de la leche materna se haga con una ración de buena calidad.

En rodeos con servicio estacionado de tres meses (15 de diciembre a 15 de marzo) las pariciones ocurrirán a partir de la segunda mitad de octubre, de modo que al promediar marzo (momento de destete en un año normal) los terneros de cabeza y cola de parición tendrán respectivamente 6 y 4 meses de edad. Ante condiciones adversas (escasa disponibilidad de pasto, sequía) será necesario adelantar el destete a efectos de priorizar la preservación de los vientres.

El destete puede realizarse “a campo” o “a corral”. En el destete a campo el ternero es separado de su madre, destinándose ambos a potreros distintos y distantes. En el destete a corral se mantienen los terneros encerrados, con agua disponible, llevándose las vacas al campo. Se evita así que el ternero, por buscar a su madre, camine continuamente balando y recorriendo los alambrados; cuando al cabo de un par de días se lleva a un potrero bien empastado, el hambre lo fuerza a buscar rápidamente comida. Respecto del destete a corral, suele aprovecharse esta ocasión para acostumar a los animales a consumir suplemento, suministrándoles cantidades

limitadas (250 – 500 g por ternero por día) de balanceado o afrechillo durante 3-5 días; ello facilitará en el futuro el uso de esta práctica.

Ahora bien el destete puede producirse en diferentes estadíos de la vida del ternero, según las necesidades que deba enfrentar cada productor.

2. 3. 1. Tipos de destete

La determinación de la oportunidad del destete es una de las herramientas de manejo que tiene a su disposición el criador para afrontar las contingencias ambientales o de otra índole que puedan presentarse anualmente. Numerosos estudios indican que es posible realizar el destete de los terneros entre los 60 y 90 días de edad y con alrededor de 70 kg de peso vivo, con la condición de que dispongan de alimento de alta calidad. En algunos casos se incorpora esta práctica como una herramienta de manejo habitual del planteo productivo, y en otros se contempla como alternativa frente a contingencias adversas (ej. sequía).

Según su duración y la edad de los terneros, se pueden distinguir en términos generales los siguientes tipos de destete:

- Tradicional: que es el que se practica cuando el ternero tiene 6-8 meses de edad; puede efectuarse en una única oportunidad para todos los terneros (manejando a todos por igual, o bien dando un trato diferencial a las crías de cola de parición), o con un segundo momento de destete para los terneros de cola de parición.
- Anticipado: que se aplica a terneros de 4-5 meses de edad.
- Temporario o “enlatado”: que tiene por objetivo lograr la sincronización de celos en las vacas con cría, y brinda una respuesta favorable si se aplica antes del día 40 posparto. Se efectúa colocando al ternero por 48-72 horas un dispositivo nasal que le impide mamar, en vez de recurrir a la separación física de madre e hijo; se evita así el problema de “aguachamiento” que puede derivar de la separación transitoria de ambos.
- Precoz: se realiza cuando el ternero tiene alrededor de 60-90 días.
- Hiperprecoz: se aplica en terneros de 30-60 días.

Las referencias o aspectos a considerar para decidir la oportunidad del destete son básicamente el estado corporal de las vacas, la disponibilidad y calidad del forraje de que se dispone, y la proximidad del final de la estación de crecimiento, que debe encontrar a los vientres con la condición corporal apropiada para afrontar el invierno.

Si el rodeo de vacas presenta buen estado general, debe prestarse atención a la disponibilidad y calidad del forraje. Si la disponibilidad es adecuada pero no su calidad,

no es conveniente adelantar el destete, ya que se resentiría la condición de la cría (por su limitación para aprovechar el pastoreo directo), mientras que la vaca, no teniendo limitaciones de disponibilidad, aprovechará convenientemente la calidad regular y podrá suministrar algo de leche al ternero, a modo de “suplemento de calidad”. En el caso de que la disponibilidad de forraje sea pobre pero de buena calidad, se recomienda el adelantamiento del destete para priorizar el pastoreo de los terneros, restringiendo a las vacas. Con disponibilidad pobre y de mala calidad, el adelantamiento del destete permitirá destinar ese escaso recurso a las madres, implementándose una solución de contingencia para los terneros.

Si el rodeo presenta condición regular o pobre, cualesquiera sean la disponibilidad y calidad del forraje es recomendable destetar pronto, a efectos de brindar a la vaca la posibilidad de recuperarse, suprimiendo la producción de leche y concentrando toda la ingesta de nutrientes exclusivamente a la recuperación de peso y estado.

2. 3. 2. Eficiencia del destete

El ternero de destete es el principal producto de la actividad de cría, sin dejar de considerar que factores tales como carga animal, peso de destete y cantidad y peso del refugo, son otros parámetros de cuya interacción habrá de surgir el resultado físico de la empresa ganadera.

El porcentaje de destete es el número de terneros logrados por cada 100 vientres en servicio:

$$\% \text{ de destete} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de terneros destetados}}{\text{Total de hembras en servicio}} \times 100$$

A nivel particular se consideran muy aceptables índices de 80-85 % de destete.

2. 4. Manejo desde el destete a nuevamente servicio

Las vacas que fueron descartadas al inicio del servicio deben completar su engorde después del destete, para ser vendidas antes del invierno. A las vacas restantes se les efectúa –por lo general 60 días después de finalizado el servicio- el diagnóstico de preñez (por tacto rectal u otro método), a partir de cuyo resultado se eliminan los

vientres vacíos, sin excepción, y los que presentan signos evidentes de enfermedades. El número de vacas preñadas permite calcular (sobre la base de las vacas entoradas) el porcentaje de preñez.

Del total de vacas eliminadas al inicio del servicio, más las que criaron su último ternero, más las descartadas al momento del tacto, resulta la cantidad de animales a reponer con vaquillonas preñadas. Para ello se deberá disponer de un porcentaje ligeramente mayor, a fin de cubrir fallas no previstas. El porcentaje de preñez es de gran utilidad para evaluar el manejo previo del rodeo, pudiendo presentarse distintas situaciones.

Así, si la alimentación no fue deficiente y es elevada la preñez de las vacas pero no la de vaquillonas, puede indicar un mal estado de esta categoría o la presencia de enfermedades venéreas. Si ha habido un corrimiento de la preñez (preñeces pequeñas o tardías) puede inferirse que los animales entraron a servicio con un estado deficiente y sólo se recuperaron después de transcurrida buena parte del periodo de entore. Estos animales parirán tarde y, si no se prevén correctivos, se atrasarán aún más y presumiblemente quedarán vacíos en el servicio siguiente.

El diagnóstico de preñez permite asimismo dividir el rodeo por preñez temprana y tardía, asignando una alimentación diferencial para cada lote de animales. En la misma oportunidad suele realizarse el “boqueo” para determinar vejez por desgaste dentario, eliminando los animales que tendrán dificultades para procurarse su alimentación en invierno.

Antes del invierno se descartan también los toros (por edad, por haber presentado algún inconveniente durante el servicio); los que permanecen en el establecimiento, por su parte, deberán ser sometidos a un examen de sanidad genital, para prever con anticipación los reemplazos necesarios.

3. Manejo de vaquillonas

3. 1. Edad al primer servicio

En el manejo convencional la edad del primer entore es de alrededor de 26 meses, pudiendo plantearse como alternativa el servicio a los 15 meses de edad. En áreas

más favorecidas se dispone de la posibilidad del entore a los 22 meses, esto es, modificando además de la edad el momento del servicio.

El servicio de 15 meses, denominado precoz, es una herramienta de manejo que procura reducir el número de animales ociosos en el campo, aumentando la eficiencia general.

Pero sólo puede ser adoptada en establecimientos con un manejo ajustado y racional, ya que de no cumplir ciertos requisitos mínimos es el tipo de entore que más daño puede ocasionar al futuro vientre. Bien conducido, en cambio, permite obtener un ternero más en la vida útil de la vaca, lo que redundará en mayor productividad, puesto que mejora la relación entre el número de vientres y la cantidad total de animales que componen el rodeo. Este aumento relativo de vientres se produce por la desaparición de la categoría vaquillona de reposición de 15-26 meses de edad, lo que permite además disminuir el porcentaje anual de reposición al prolongar la vida útil del vientre (vida útil = edad útil – edad al primer servicio).

El entore de las vaquillonas aparte del rodeo general hace posible trabajar con servicio natural o con inseminación artificial, con toros caracterizados por generar terneros con facilidad de parto, a fin de evitar distocias, e incluso con toros de razas de reconocida facilidad al parto.

3. 2. Manejo antes y después del primer parto

Los vientres de primera parición son los de mayor sensibilidad a condiciones de subnutrición, por lo que requieren un tratamiento especial a efectos de evitar una caída brusca en el porcentaje de preñez del segundo entore. La capacidad de recuperación de esta categoría después de un período de penuria alimenticia es menor que la correspondiente a vacas adultas, de modo que no debe descuidarse su alimentación en preparto, y deben continuar recibiendo abundante alimento en los primeros meses de lactancia; durante el servicio debe garantizarse que los animales ganen 40-60 kg adicionales (esto es, incrementos diarios de 450-700 g por cabeza). Algunos técnicos recomiendan adelantar 15 días el primer servicio de la vaquillona y acortarlo a 45-60 días (entorando hasta 50 % más de vaquillonas que lo estrictamente necesario), a efectos de que esa primera parición sea temprana y concentrada. De esa manera el animal dispone de un período mayor para su recuperación previa al segundo servicio, aspecto importante si se tiene en cuenta que el anestro posparto de la vaquillona primeriza es 20-30 días mayor que el de vacas maduras.

El servicio acotado impide además que hembras subfértiles (que habrían requerido más de tres oportunidades de servicio) queden preñadas. Con frecuencia, el porcentaje de preñez que se obtiene en los vientres de segundo entore es indicador de la pertinencia del manejo general; en rodeos con manejo deficiente, la primera manifestación suele presentarse en esta categoría. Para mejorar su eficiencia, puede recurrirse a la suplementación energéticoproteica en los primeros 90 días de lactancia, o al anticipo del destete.

3. 3. Manejo después del destete

Después del destete es preciso sostener un ritmo de crecimiento relativamente intenso si se pretender dar el servicio inicial a los 15 meses de edad; las vaquillonas que toman servicio a los 26 meses, en cambio, admiten un manejo nutricional menos exigente, incluso con alguna restricción invernal. En el primer caso (entore precoz) es condición imprescindible que la vaquillona llegue a los 15 meses con muy buen desarrollo: se debe verificar que haya alcanzado la pubertad (ocurrencia del 1° celo y ciclado regular), lo que coincide con por lo menos el 65 % de su peso de adulto (más de 280 kg al inicio del servicio, con variaciones según el tipo de ganado). Para llegar con una ternera de 160 kg en el destete a 290 kg en el inicio del servicio se requieren en promedio ganancias de 480-550 g por día entre abril y diciembre; incluso pueden ser algo inferiores en el semestre frío, haciendo compensatorio en primavera. Adquiere aquí particular relevancia no tanto la disponibilidad de pasto brindada, que en última instancia es una cuestión de adecuación de la carga animal, sino su calidad.

Previo al entore es preciso realizar una selección definitiva y más rigurosa de las vaquillonas por peso y/o condición corporal, operación que puede ser complementada con un examen ginecológico, por tacto rectal, que permite identificar animales que presentan malformaciones y escaso desarrollo de los órganos genitales, lesiones, y todo cuanto pueda inhabilitarlos para la reproducción.

La vaquillona no solamente debe llegar con el peso apropiado al primer servicio, sino que además se le debe garantizar la prosecución de su desarrollo con posterioridad a la primera preñez, de modo que tenga un parto normal, amamante debidamente al ternero, complete su crecimiento, y quede preñada por segunda vez, evitando lo que suele conocerse como “descenso de la fertilidad en el segundo entore”: los vientres que llegan a su primer parto con 370-400 kg y paren en la época propicia seguramente tendrán un buen desempeño en el segundo entore.

4. Manejo de los toros

Si bien la función de los toros sólo se hace evidente en el momento del servicio, resulta esencial mantenerlos todo el año en las mejores condiciones posible a efectos de que resulten aptos para cumplir su cometido. Para apreciar su importancia debe considerarse que, si una vaca falla, se pierde un ternero; si en cambio falla el toro pueden perderse –en teoría- 25-50 terneros cada 100 vacas. Esta pérdida se minimiza al ocupar los toros restantes el lugar del reproductor fallido, salvo que el toro de baja

fertilidad sea dominante e impida la monta de otros. La importancia de los toros se relaciona también con su capacidad para transmitir caracteres genéticos defectuosos a su descendencia, y enfermedades de la reproducción a las vacas y los restantes toros. Es fundamental poder detectar cada toro desde que ingresa al establecimiento hasta que se da de baja o muere. Esto permite saber con certeza y en cualquier momento, en qué rodeo estuvo dando servicio. Esto es muy útil para el reconocimiento a campo, frente a la ocurrencia de algún problema.

4. 1. Tipos de servicio

Por las condiciones de producción extensiva que predomina en el país, el servicio se efectúa mayoritariamente a campo: en la época adecuada para cada zona y campo en particular, y por el tiempo apropiado, se ingresan los toros a los distintos rodeos de hembras en la proporción adecuada, más comúnmente 3-7 %. El servicio a campo economiza mano de obra, y es el único que puede realizarse en establecimientos en los cuales –por sus condiciones de producción- no es posible detectar celos o mover los animales con facilidad: rodeos grandes, potreros extensos y/o con monte y/o dificultades geográficas. En este tipo de servicio el toro se desgasta con mayor rapidez: camina mucho (a veces hasta 20 km en el día), afronta peleas, golpes y caídas en el momento de la monta, además de soportar las inclemencias climáticas, por lo que resulta imprescindible un minucioso examen previo de estos animales. En este tipo de servicio el rol del recorridor es relevante, debiendo atender, entre otros, los siguientes aspectos: verificar la pertenencia de cada toro a su rodeo, hacer trotar a los toros para detectar impedimentos físicos, observar lesiones en pene, prepucio y testículos, apreciar el comportamiento individual de cada reproductor, identificar y separar los ejemplares agresivos.

El servicio a corral se efectúa en cabañas, planteles y tambos. Un recorridor detecta las hembras en celo dos o tres veces al día, llevándolas al corral con el toro escogido; en el tambo, la identificación de las hembras se efectúa durante el ordeño. Este sistema demanda menor cantidad de toros (1-2 %), que conservan mejor su estado corporal ya que no deben caminar en busca de las hembras en celo, obteniéndose más servicios por reproductor. Se puede además elegir el servicio (toro) que se da a cada hembra, y permite el uso de reproductores de características zootécnicas destacables que, por problemas físicos o edad, no son aptos para trabajar a campo.

El servicio a mano se emplea solamente en cabaña, para animales muy pesados, que se llevan con bozal y a los que se ayuda en el salto. Se puede emplear un brete de servicio para sujetar a la hembra, ayudando a soportar el peso del toro.

La inseminación artificial (IA) es el método en el cual el hombre hace de intermediario entre el toro dador de semen y la hembra receptora, permitiendo el aprovechamiento máximo de la genética de un macho destacado y en las mejores condiciones de sanidad. Al igual que en la monta a corral, es preciso detectar las hembras en celo, inseminando por la tarde las identificadas en la mañana, y por la mañana las identificadas en la tarde anterior.

Requiere mano de obra especializada (inseminador) y control técnico veterinario.

La vaca tiene un breve periodo de receptividad sexual, y la ovulación sucede 12-16 h después de terminado el anestro, por lo que resultan críticos los momentos de apareamiento natural o de IA. En el primer caso uno o más toros cubren varias veces a una misma hembra mientras está en celo, maximizando la probabilidad de fecundación. En el servicio a corral o la IA, en cambio, la determinación del momento del servicio adquiere gran relevancia.

4. 2. Monta

Algunos toros sirven a las vacas con una sola monta y después se desplazan en busca de otra, permitiendo que otros toros monten a esa hembra. Otros, especialmente algunos jóvenes sin experiencia, copulan repetidamente con una sola hembra, pudiendo agotar sus reservas seminales, antes de dirigirse a otra vaca en celo. En cambio, otros caminan por extensos potreros en busca de vacas en celo, a diferencia de los más viejos que esperan a las hembras en celo en las aguadas o reparos. Otros prefieren incorporarse al grupo de toros a pelear.

Es fundamental la observación de jerarquía social entre los toros, ya que pueden ser dominantes o dominados, y esto puede comprometer el desempeño en el entore. Entre los toros de 2 años de edad, la falta de jerarquía es mayor y necesitan más tiempo para ser equilibrada. Los toros pelean más cuando no pertenecen al mismo lote de origen. Ya en los toros adultos, la jerarquía se estabiliza con más facilidad y, por lo general, cuando son distribuidos en lotes de vacas no se producen muchas agresiones. Sin embargo, muchas veces, las disputas no son visibles y apenas se producen en el momento de la monta, cuando un toro es dominante. Si los toros dominantes presentan patologías que no les permitan "trabajar" normalmente, hay

riesgo de tener una disminución en las tasas de preñez, ya que no dejan trabajar a los dominados.

Además hay que contemplar que los animales astados dominan sobre los mochos y lo mismo sucede con los británicos que dominan a los cruza.

4. 3. Vida útil

La vida útil de los toros se calcula en cuatro o cinco periodos de servicio, por lo que se requiere una reposición anual del 20-25 %, recurriendo a toros adquiridos o producidos en el establecimiento, en el segundo caso por lo general a partir de inseminación de vaquillonas con semen de toros destacados. Si bien los machos podrían emplearse como reproductores desde los 14 meses de edad, se considera recomendable su uso a partir de los 18 meses con vaquillonas o vacas de tamaño corporal chico. Después de los 24 meses han alcanzado su madurez, y a los tres años se encuentran en su plenitud de trabajo.

Es muy baja la probabilidad de incurrir en problemas de consanguinidad. Por ejemplo, en un rodeo de 100 vientres con 4 toros en servicio y 90 % de destete, cada toro deja en promedio 22-23 crías, de las cuales la mitad serían hembras. Con una reposición anual de vientres del 20 %, se incorporarían al segundo o tercer año 3 vaquillonas hijas de ese toro al rodeo de 100 vientres y 4 toros: la posibilidad de que el padre sirva a una de sus hijas es de 0,083 %.

5. Rendimiento del Rodeo de Cría

Para medir la eficiencia se recurre a indicadores cuya determinación requiere del registro sistemático de la información concerniente al manejo del rodeo. La obtención y análisis de estos indicadores permite orientar medidas de manejo e identificar las causas de una productividad deficiente, así como evaluar los resultados productivos de una empresa a través del tiempo, y de forma comparativa con otros establecimientos.

- Índice o porcentaje de preñez

Indica el número de vacas preñadas respecto del total de hembras entoradas, expresado como porcentaje. Las pérdidas que se producen entre entore y tacto corresponden a falta de concepción y pérdidas embrionarias.

$$\% \text{ de preñez} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de vacas preñadas}}{\text{vacas entoradas}} \times 100$$

Es importante conocer el porcentaje de preñez de cada rodeo de vientres, para poder evaluar cada grupo de toros.

- Índice o porcentaje de parición

Hace referencia a la cantidad de vacas que llegan a parir respecto del número inicial de vacas en servicio, expresado también como porcentaje. Las pérdidas prenatales son las que ocurren entre el diagnóstico de preñez y el inicio de los trabajos de parto, y se considera aceptable un valor de 2-3 %. Finalmente, las pérdidas posteriores al segundo día posparto (pérdidas posnatales o predestete: 1-2 %) se imputan en el porcentaje de destete.

$$\% \text{ de parición} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de vacas paridas}}{\text{n}^\circ \text{ vacas entoradas}} \times 100$$

- Índice o porcentaje de destete

Indica el porcentaje de terneros que llega al destete, respecto de las vacas entoradas. Estos indicadores pueden registrarse para todo el rodeo o, mejor, discriminados por categoría: vaquilla de primer servicio, vaca de segundo servicio, vaca adulta. Las medidas recomendadas para reducir las mermas se centran en: rechazo de todo vientre que no tuviere cría al concluir la parición, capacitación del personal (para ayudar en el parto, vacunar, desparasitar, curar, incorporar el concepto de condición corporal, adquirir criterio para evaluar el estado de los potreros, habituarse a llevar registros de las observaciones diarias), receptar las observaciones del personal, evitar en las faenas el trato brusco con los animales, incrementar los controles en el periodo de pariciones, y reducir al mínimo la preñez de cola.

Reflexiones finales

En un sistema de cría el propósito primario es la obtención de un ternero por vaca al año, donde la gestación dura aproximadamente 9 meses, por lo que el animal debe tener la oportunidad de quedar preñado dentro de los 3 meses siguientes al parto.

La nutrición de la madre es uno de los principales factores que determina el éxito, ya que de ella dependerá el porcentaje de preñez; el desarrollo adecuado de la recria y la sanidad de nuestros rodeos. El punto clave consiste en establecer una relación óptima entre requerimientos alimenticios del rodeo y disponibilidad forrajera del

establecimiento. Y la llave para lograrlo es precisamente el entore, ya que en función de él quedarán establecidas las épocas de parición, lactancia y destete.

Ahora bien, aunque la función de los toros sólo se hace evidente en el momento del servicio, resulta esencial mantenerlos todo el año en las mejores condiciones posible a efectos de que resulten aptos para cumplir su cometido. Para apreciar su importancia debe considerarse que, si una vaca falla, se pierde un ternero; si en cambio falla el toro pueden perderse –en teoría- 25-50 terneros cada 100 vacas.

Sumado a esto, el estacionamiento del servicio es uno de los primeros pasos a dar cuando se procura desarrollar la cría vacuna como una actividad eficiente: si no se cuenta con un buen plan de ordenamiento del rodeo y de atención y control sanitario, toda otra innovación (mejora genética, inseminación artificial, etc.) resultará infructuosa.

Hay que conocer y entender el manejo de los actores de la actividad y perfeccionarlos a través de los años, por eso la importancia de rodearse de personal capacitado y motivado para llevarla adelante, que conozca sobre la misma y el suelo en que se produce.

Bibliografía

- Capellari Adriana. Velázquez Ricardo. 2015. Cátedra de producción bovina UNNE. Sistema de cría bovina.
- Veneciano Jorge Hugo y Frasinelli Carlos Alberto. 2014. INTA San Luis. Cría y recría de bovinos.
- Dr. M.Sc. Saravia Alejandro. Dra. César Deborah. Ing. Agr. Montes Esteban. Ing. Agr. Taranto Valentín. Ing. Agr. Pereira Marcelo. 2011. Manejo del rodeo de cría a campo natural.

- Galli I., Monje A., Vittone S., Sampetro D. y Busto C. 2005. Destete precoz en cría vacuna. Manual para la toma de decisiones y ejecución técnica.
- Ings. Agrs. Ferrando Carlos y Namur Pedro. 2011. Requerimientos nutricionales de la vaca con cría al pie.
- Ferrando Carlos Alberto, Namur Pedro. 2010. Manejo del rodeo de cría bovina: elección de la época y duración del servicio.
- Fermín Gonzalez Cayssials, Pablo Ferreyra, German José Canton. 2017. Manejo de los toros durante el entore.
- Ing. Agr. (MSc.) Ayelén Mayo, Ing. Agr. Elián Tranier - EEA INTA Bordenave. 2017. Alimentación de la vaca postparto.
- José Nasca, Fernando García Posse. 2016. Evaluación del comportamiento de un sistema de cría bovina