

Eficiencia Reproductiva en Rodeos de Cría de la Cuenca del Salado

Vet. MSc. Sebastián Maresca

Med. Vet. José Luis Quiroz García

Med. Vet. Federico Plorutti

INTA EEA Cuenca del Salado
PROFEDER Cambio Rural - AACREA Región Sudeste.

Noviembre 2011

Indice

	//pág.
1. Introducción	7
2. Metodología.....	9
3. Resultados.....	12
3.1.1. Caracterización de los establecimientos	12
3.1.2. Índices Reproductivos.....	14
3.2. Intervalo servicio - tacto.....	16
3.2.1. Estado corporal.....	16
3.2.2. Fecha y duración del servicio	20
3.2.3. Desempeño de los toros.....	22
3.3. Intervalo tacto - parto.....	27
3.4. Intervalo parto - destete	30
3.5 Morbilidad y mortalidad de vientres	35
4. Consideraciones finales.....	40
5. Agradecimientos	43
6. Bibliografía	44
7. Anexos	46

1. Introducción

El principal cambio que ha experimentado el sector agropecuario en la última década es la expansión de la agricultura con énfasis en el cultivo de la soja. Si bien la Cuenca del Salado tiene una superficie agrícola reducida (13,4 %), el impacto que generó la expansión de la frontera agrícola sobre los sistemas ganaderos ha sido muy marcado, teniendo en cuenta que las tierras cedidas son las de mejor aptitud. Durante la última década se cedieron a la agricultura casi un 10% de superficie ganadera, unas 566.000 hectáreas de las cuales casi el 70% fueron del cultivo de soja.

La Cuenca del Salado es la principal zona ganadera del país, donde se registra la más alta concentración de cabezas por hectárea (Rosanigo, et al. 2009). A pesar de la reducción de la superficie ganadera, el stock de hacienda no ha disminuido. Mientras que en muchas regiones del país el stock disminuyó o se mantuvo, en la Cuenca del Salado se observó un incremento de más de un millón de cabezas con un aumento en la producción de terneros del orden de las 356000 cabezas. Dicho aumento fue consecuencia del mayor número de vacas más que de una mejora en la eficiencia reproductiva. La tasa de destete se mantuvo cercana al 76% durante esta década.

La carga animal alcanzó su máximo durante el año 2007 y a partir ese año se inicia un proceso de reajuste con liquidación de hacienda que hizo revertir la tendencia de los años anteriores. El reajuste del stock afectó principalmente la actividad de cría debido a mala relación de precios, baja inversión en tecnología y principalmente a la inestabilidad de sistemas sobrecargados ante una fuerte sequía que afectó a todo el país.

Bajo dichas circunstancias se ha generado un incremento en la demanda de terneros que solo puede ser abastecida si los sistemas de cría enfrentan un proceso de intensificación. La alta demanda de

terneros para satisfacer el consumo interno y la exportación podría ser respondida en parte por un aumento en la eficiencia reproductiva de los vientres existentes, teniendo en cuenta el potencial observado en algunos sistemas reales de producción de la zona, que superan el 85% de destete.

Por otro lado, esta zona tradicionalmente criadora, se encuentra en un proceso de transición hacia la actividad de ciclo completo, como una alternativa para diversificar la producción. La cría y terminación de los terneros también competirá con la superficie que se destine a la cría.

En vista de la situación de competitividad a que se enfrentan los sistemas de cría y los mercados de la carne, resulta evidente la necesidad de aumentar la eficiencia de los rodeos reduciendo las mermas reproductivas.

Para ello se requiere abordar un diagnóstico regional que permita en primer lugar detectar en que momento del ciclo productivo ocurren las pérdidas de terneros y en función de ello, avanzar sobre el diagnóstico de las causas.

En la actualidad existen dos redes de productores ganaderos en la región denominadas Cambio Rural (Programa Federal de Apoyo al Desarrollo Rural) y ACREA (Asociación de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola). Ambas desarrollan actividades en forma grupal con el asesoramiento de un profesional. Estas redes tienen como objetivo el intercambio de experiencias a partir del registro de información como herramienta básica de trabajo. Por lo tanto, resulta factible llevar a cabo un estudio de diagnóstico observacional con datos repetidos y organizados en el tiempo, los cuales son una forma imprescindible para abordar la complejidad de sistemas reales con un largo ciclo biológico.

En este trabajo se pretende identificar prácticas de manejo específicas, cuantificar su relación con indicadores reproductivos y determinar factores de riesgo de las principales causas de pérdida de terneros. Por otro lado, la diversidad de sistemas de manejo estudiada permitirá identificar las variables de mayor peso en rodeos con indicadores reproductivos óptimos.

2. Metodología

Se realizó un estudio observacional mediante un sistema de monitoreo basado en la cooperación entre productores, profesionales privados y entidades relacionadas con el sector. Los productores que participaron pertenecían a grupos de Cambio Rural y CREA, convocados en forma voluntaria.

Considerando que este tipo de estudio requiere de establecimientos ganaderos con sistemas de registros de información confiables y estandarizados, la selección de los mismos no fue completamente aleatorizada. Para el muestreo se tuvo en cuenta la ubicación geográfica y el tamaño de la explotación.

Los establecimientos participantes tenían como principal actividad la ganadería, con rodeos de cría cerrados y servicio estacionado en primavera-verano. Todos los establecimientos contaban con el asesoramiento de un médico veterinario, quien realizaba anualmente un diagnóstico de preñez y revisión clínica de toros. En todos los casos se llevaban registros de información que fueron estandarizados para este estudio.

Se evaluaron cuatro ciclos productivos, ciclo **2004/06** (servicio 2004, parición 2005 y destete 2006), ciclo **2005/07**, ciclo **2006/08** y ciclo **2007/09**. La información se obtuvo a través de cuestionarios en 4 momentos del año, Inicio de la parición (Agosto), inicio del servicio (Noviembre), fin de servicio (Febrero) y destete (Abril). En los tres primeros momentos se realizaron visitas a los establecimientos para observar los rodeos y determinar estado corporal. Al momento del destete (Abril) se recopiló información vía telefónica o por correo electrónico.

La información se obtuvo a nivel de rodeo y en la mayoría de los establecimientos se evaluó más de un rodeo por año. Cada año, al rea-

lizar el diagnóstico de preñez, fue común observar que los vientres se reagrupen para formar nuevos rodeos. En esta época habitualmente se retiran las vacas viejas, se incorporan vaquillonas, se clasifican los animales según edad gestacional, etc., por lo que no fue posible hacer un seguimiento interanual de cada rodeo durante el estudio. Se consideró a cada rodeo como un nuevo rodeo cada año.

Las variables registradas se agruparon de la siguiente forma: datos generales del establecimiento, características del rodeo, aspectos nutricionales, índices reproductivos, desempeño de los toros, morbilidad y mortalidad, calendario sanitario y régimen de lluvias.

Durante el año 2007 y 2008 se caracterizó la nutrición de los rodeos utilizando un cuestionario estandarizado. La información se obtuvo a través de los productores o encargados de campo y la observación directa del potrero. El registro incluyó porcentaje de tiempo y superficie de utilización de cada recurso forrajero, duración del pastoreo en cada parcela o potrero, tipo y cantidad de suplementación recibida, relieve del potrero pastoreado y disponibilidad de potrero reservado para la parición.

La determinación de estado corporal (EC) se realizó utilizando la escala de 1 a 5 (1= flaca; 5= gorda) observando individualmente a las vacas en el potrero. Se tomó como muestra un 50% de los vientres de cada rodeo (Maresca y col. 2008).

Para facilitar el estudio y la presentación de la información se dividió el ciclo productivo en tres intervalos: Servicio – Tacto, Tacto – Parto y Parto – Destete.

- Intervalo Servicio – Tacto: incluye las variables registradas desde el inicio del servicio hasta el momento del diagnóstico gestacional. El porcentaje de preñez se calculó con la siguiente fórmula: vacas preñadas / vacas entoradas x 100.

- Intervalo Tacto – Parto: incluye las variables registradas desde el momento del diagnóstico de preñez hasta el inicio de la parición, no incluye los terneros nacidos muertos. El porcentaje de parición se calculó con la siguiente fórmula: vacas paridas / vacas entoradas x 100.

- Intervalo Parto – Destete: incluye variables registradas del parto hasta el destete. Los registros del periparto (terneros nacidos muertos) se incluyen en este intervalo. El porcentaje de destete se calculó con la siguiente fórmula: terneros destetados / vacas entoradas x 100.

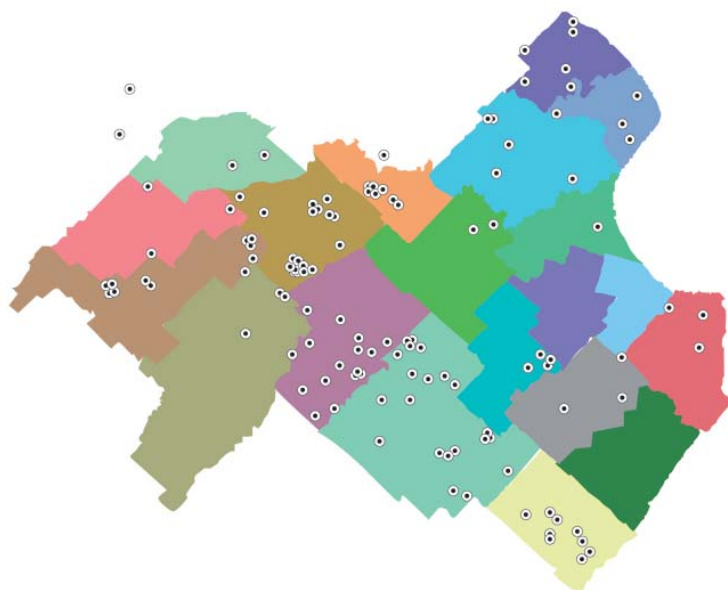
Los casos de morbilidad y mortalidad se clasificaron de acuerdo a la manifestación de los signos clínicos observados por los recorredores o el diagnóstico realizado por el médico veterinario. El cálculo de estos índices se realizó a partir del número de eventos específicos de enfermedad o muerte sobre el total de animales en riesgo.

3. Resultados

3.1.1 Caracterización de los establecimientos

Participaron un total de 83 productores, 52 pertenecientes a grupos Cambio Rural, 19 pertenecientes a grupos CREA (Región Sudeste de Buenos Aires) y 12 productores no agrupados (Anexos).

La superficie de los establecimientos varió en un rango de 68 hasta 8000 has. Se ubicaban en 18 partidos de la Cuenca del Salado: Ayacucho, Rauch, Mar Chiquita, Punta Indio, Magdalena, Las Flores, Belgrano, Tapalqué, Lavalle, Chascomús, Alvear, Saladillo, Tordillo, 25 de Mayo, San Miguel del Monte, Azul y Castelli (Gráfico 1).



Se evaluaron un total de 470 rodeos (118 rodeos por año) de los cuales el 69% correspondía a la categoría vaca múltipara, el 17% a vaca primípara y el 14% a vaquillona de primer servicio. El 46,7% de los rodeos estaba formado por animales de raza Angus, el 33,7% por animales cruzas Angus con Hereford, el 7% por cruzas Angus con Shorthorn y el 2,8% por animales de raza Hereford. El porcentaje restante incluyó las diferentes cruzas de animales británicos con otras razas: índicas, Criollo, Limousin, Fleckvieh y Holando Argentino.

El 58% de los rodeos de vaquillonas se entoraron con 15 meses de edad y el 24% con 27 meses. Debemos aclarar que solo se realizó el seguimiento de rodeos con servicio primavera-verano por lo que quedaron fuera un 18% de los rodeos de vaquillonas con servicio de invierno a los 20-22 meses.

Fueron pocos los rodeos que incluían más de una categoría de vientre. Con mayor frecuencia se observó en establecimientos chicos y con poca disponibilidad de potreros donde se generan dificultades para mantener las categorías separadas. En estos casos, las vaquillonas de primer servicio y las vacas de segundo servicio permanecieron junto al rodeo de vacas adultas en un 3,4% y 8,0% de los rodeos, respectivamente.

En el Cuadro 1 se muestra el porcentaje de tiempo y superficie de utilización de cada recurso forrajero. El campo natural fue el principal recurso de los rodeos de cría ocupando principalmente superficie de bajos dulces y salados. Sin embargo, el 50% de la dieta está compuesta por una amplia variedad de otros recursos.

Cuadro 1

PORCENTAJE DE TIEMPO Y SUPERFICIE DE UTILIZACIÓN EN CADA RECURSO FORRAJERO									
	CN	PPD	PPP	Rast.	Promo	Maíz	VI	Sorgo	Otro
Tiempo	47,6	28,1	8,2	7,1	5,8	1,1	0,5	0,8	0,8
Superficie	50,3	29,4	6,8	7,2	4,9	0,3	0,6	0,5	-

CN: campo natural, PPD: pastura degradada, PPP: pastura plena producción, Rast.: rastrojo, Promo: promoción de raigrás, Maíz: pastoreo directo o diferido de maíz, VI: verdeo de invierno (avena o cebada), SORGO: pastoreo directo o diferido de sorgo, Otro: calle.

Los cambios de parcela o potrero se realizaron con intervalos menores a 30 días en el 50% de los casos, entre 30 y 79 días en el 42% y más de 80 días en el 8%.

El 34% de los rodeos recibieron algún tipo de suplementación, principalmente rollos y grano de maíz. El periodo de suplementación fue en los meses de invierno con una duración promedio de 63 días.

La mayoría de los productores (74%) manifestaron disponer de un potrero reservado sin pastorear para el momento de la parición, sin embargo durante las recorridas se observó como un punto crítico la baja disponibilidad de forraje al momento del parto.

3.1.2 Índices reproductivos

En el Cuadro 2 se detallan los índices reproductivos de vacas multíparas. En este grupo se incluyen las vacas de segundo servicio y las vacas adultas. En general, las vacas de segundo servicio permanecieron como un rodeo aparte hasta el momento del diagnóstico de preñez para integrarse luego al resto de los rodeos de vacas adultas. Por tal motivo no se pudo registrar el índice de parición y destete de esta categoría.

Las pérdidas del intervalo servicio – tacto fueron las de mayor magnitud alcanzando en promedio un 10,4% mientras que las pérdidas tacto - parto y parto - destete fueron marcadamente inferiores promediando 4,5% y 3,4% respectivamente. No se observaron variaciones importantes entre años pudiéndose atribuir a las buenas condiciones climáticas que se dieron durante el periodo de estudio (Anexos).

Cuadro 2

ÍNDICES REPRODUCTIVOS EN RODEOS DE VACAS MULTÍPARAS						
Ciclos	Índices (%)			Pérdidas (%)		
	Preñez	Parición	Destete	S-T	T-P*	P-D**
2004/06	88,2	81,1	77,6	11,8	7,1	3,5
2005/07	90,5	86,2	82,7	9,5	4,3	3,5
2006/08	89,8	86,5	83,1	10,2	3,3	3,4
2007/09	90,0	87,4	84,7	10,0	2,6	2,7
Promedio	89,6	85,1	81,7	10,4	4,5	3,4

* No incluye terneros nacidos muertos. ** Incluye terneros nacidos muertos.

En el Cuadro 3 se observan los índices reproductivos de las vacas primíparas. En este grupo se incluyen las vaquillonas que se entoraron con 15 y 27 meses de edad. Las pérdidas totales fueron más altas que en la categoría de vacas multíparas alcanzando un 23,1%. Esta diferencia se debe principalmente a un aumento en las pérdidas parto – destete que alcanzaron un 8,1%, mientras que las pérdidas servicio – tacto y tacto – parto fueron similares a las de las vacas multíparas. Se observó mayor variación interanual en los tres índices reproductivos.

Cuadro 3

ÍNDICES REPRODUCTIVOS EN RODEOS DE VACAS PRIMÍPARAS						
Ciclos	Índices (%)			Pérdidas (%)		
	Preñez	Parición	Destete	S-T	T-P*	P-D**
2004/06	89,2	80,9	70,9	10,8	8,3	10,0
2005/07	85,1	81,2	72,7	14,9	3,9	8,5
2006/08	91,2	88,3	82,5	8,8	2,9	5,8
2007/09	91,6	89,4	81,3	8,4	2,2	8,1
Promedio	89,3	84,9	76,8	10,7	4,3	8,1

* No incluye terneros nacidos muertos. ** Incluye terneros nacidos muertos.

3.2. Intervalo Servicio – Tacto

Durante este intervalo se registraron las variables relacionadas al estado corporal de los vientres, fecha y duración del servicio y desempeño de los toros.

3.2.1. Estado corporal (EC)

En el Cuadro 4 se muestra el estado corporal de los rodeos en las distintas categorías de vientres en los cuatro años de estudio. Se expresa el estado corporal promedio del rodeo y el porcentaje de vacas con estado corporal inferior al óptimo. En el caso de las vacas multíparas se consideró como estado corporal óptimo el valor 3 o superior y en el caso de vaquillonas y en el caso de vaquillonas y vacas primíparas el valor 3,5 o superior superior (Spitzer y col. 1995). No se observaron diferencias importantes entre años, por lo que se detallan solo los promedios de los cuatro años.

Las vacas multíparas mostraron un buen estado corporal en los tres momentos del año, asociado principalmente a buenos regímenes de lluvias (Anexos). Esta circunstancia se reflejó en el buen porcentaje de preñez logrado durante todo el periodo de estudio. Esta categoría inició la parición con un estado corporal cercano a 3 y luego del parto tuvo una pérdida de peso que alcanzó a ser recuperada para el inicio del servicio en el mes de noviembre. Durante el servicio las vacas adultas ganaron estado corporal (0,2 puntos) que luego fue perdido durante el invierno.

Las vacas primíparas sufrieron una caída del estado corporal mucho más marcada en el posparto que no pudo ser recuperada para el inicio de servicio. Durante el servicio no hubo recuperación de estado, solo en el primer año los animales ganaron peso y en los años restantes se mantuvieron o perdieron peso (Anexo). En esta categoría se observaron los más altos porcentajes de vientres en condiciones subóptimas al iniciar el servicio lo que explicaría en parte el menor porcentaje de preñez. Si bien, las condiciones climáticas fueron favo-

rables, la disponibilidad y calidad de forraje no fue suficiente para la alta demanda que esta categoría exige.

Los rodeos de vaquillonas que recibieron su primer servicio a los 15 meses de edad alcanzaron muy buen estado corporal al iniciar el servicio, y al igual que las vacas adultas, mejoraron su estado durante el servicio. Sin embargo los porcentajes de preñez fueron inferiores a los esperados. Esto se podría deber en parte a la falta de desarrollo reproductivo por restricciones nutricionales en algún momento de la recría. No se realizaron determinaciones de estado corporal de las vaquillonas durante la recría, sin embargo, en varios casos los encargados de la hacienda manifestaron que las vaquillonas sufrieron deficiencias nutricionales durante el invierno.

En la mayoría de los rodeos de vaquillonas estudiados no se realizó determinación de peso como medida de selección preservicio. Esta herramienta permite identificar las vaquillonas que poseen un adecuado desarrollo físico, seleccionando las que alcanzaron como mínimo un 65% de su peso adulto. Por otro lado, tampoco se realizó un examen reproductivo preservicio de rutina en los establecimientos estudiados. Mediante el examen ginecológico y ecografía preservicio es posible estimar cual es el grado de desarrollo reproductivo (GDR) de las vaquillonas (Anderson y cols. 1991). Se utiliza una escala subjetiva de 1 a 5 para clasificar a los animales y así evaluar el desarrollo genital (cuernos uterinos, estructura ovárica). Estas técnicas permitirían detectar las vaquillonas que no se encuentran en condiciones genitales para iniciar el servicio.

Los rodeos de vaquillonas de 27 meses llegaron al momento de iniciar el servicio con un estado corporal inferior al de las vaquillonas de 15 meses. Sin embargo, un importante aumento del estado corporal durante el servicio sumado a la mayor edad de los vientres, permitió que alcanzaran adecuados índices de preñez.

Cuadro 4

EC DE LOS RODEOS DE DISTINTAS CATEGORÍAS EN CUATRO CICLOS PRODUCTIVOS							
Categorías	EC promedio			% vacas con EC< al óptimo			% preñez
	IP	IS	FS	IP	IS	FS	
Vc Multipara	3,0	3,0	3,2	32	32	23	90,3
Vc Primípara	3,2	3,1	3,2	48	63	60	86,9
Vq 15 meses	.	3,5	3,7	.	16	8	88,5
Vq 27 meses	.	3,3	3,8	.	44	10	91,3

IP: inicio de la parición. IS: inicio de servicio. FS: fin de servicio. Vq 15 meses: vaquillonas entoradas a los 15 meses. Vq 27 meses: vaquillonas entoradas a los 27 meses. Vc Primípara: Vacas de segundo servicio. Vc Multipara: vaca adulta. Estado corporal escala 1 a 5: 1=emaciada, 5=obesa.

Si bien se puede considerar que el resultado de porcentaje de preñez en todas las categorías fue bueno comparado con datos de otros estudios zonales (Latuf, 2004, Maresca y Quiroz, 2004), resulta importante resaltar que cerca de la mitad de los rodeos de vacas multíparas llegaron al parto con una elevada proporción de vientres con estado corporal inferior a 3. Estos rodeos no superaron el 88% de preñez, mientras aquellos rodeos que alcanzaron el parto con buen estado corporal tuvieron índices superiores al 93%. Es evidente que es posible aumentar en 5 puntos el índice de preñez mejorando el manejo nutricional de las vacas al parto. Para ello es necesario utilizar la herramienta del estado corporal para evaluar la situación nutricional del rodeo en momentos claves del año. Esta no es una práctica frecuente de realizar en ninguno de los establecimientos que participaron de este estudio.

En el Cuadro 5 se observa la evolución de rodeos de vacas multíparas con distinto estado corporal al parto, distintos balances nutricionales posparto y su efecto sobre el porcentaje de preñez. Los rodeos que llegaron al parto con buen estado corporal lograron buenos índices de preñez (93,4%) independientemente del balance nutricional hasta el fin de servicio. En cambio los vientres que llegaron al parto con estado corporal insuficiente tienen bajos porcentaje de

preñez cuando mantienen o pierden estado posparto. Cuando el balance nutricional posparto es positivo, el índice de preñez mejora, sin embargo no se alcanzan los valores de vacas que paren en buen estado.

Cuadro 5

PORCENTAJE DE PREÑEZ SEGÚN ESTADO CORPORAL AL PARTO Y SU EVOLUCIÓN DESDE EL PARTO HASTA FIN DE SERVICIO EN VACAS MULTÍPARAS				
EC al parto	Negativo*	Neutro	Positivo**	Total
≥3	93,1	93,8	93,7	93,4
<3	85,5	88,7	90,8	89,8

*Corresponde a rodeos que perdieron en promedio 0,3 puntos de estado corporal después del parto

** Corresponde a rodeos que ganaron en promedio 0,3 puntos de estado corporal después del parto

Existen evidencias que indican que las vacas que paren flacas pueden obtener altos índices de preñez si logran elevadas ganancias de peso posparto y durante todo el servicio (Carrillo y col. 1998). En este estudio, el 53% de los rodeos sufrió restricciones nutricionales importantes durante el invierno llegando al parto con un bajo estado corporal. En muchos casos se ha adoptado la restricción nutricional durante la gestación como una práctica de manejo en sistemas de cría intensivos, basándose en que una buena alimentación posparto permite lograr altos índices de preñez. Sin embargo, en el presente trabajo se observó con mucha frecuencia la falta de forraje disponible para poder recuperar peso posparto.

La mayoría de los rodeos tuvo cabeza de parición en agosto, donde se registra muy baja disponibilidad de forraje acumulado y baja tasa de crecimiento. Bajo estas circunstancias las vacas siguieron perdiendo peso durante los dos primeros meses de lactancia. De esta forma, los vientres que llegan al parto con bajo estado corporal dependen exclusivamente de buenas condiciones climáticas y alta producción de forraje durante la primavera para lograr buenos índices de preñez.

La falta de pasturas, principalmente de media loma y loma que pasaron a agricultura, con producción de pasto en la primavera temprana, generó un bache de forraje muy importante en los meses de agosto, septiembre y octubre. Dado que la base de la alimentación de las vacas en el presente trabajo fue el campo natural de bajos con producción de forraje estival, las vacas recién logran aumentar peso una vez iniciado el servicio. De esta forma, el éxito del servicio en estos rodeos depende exclusivamente de las altas ganancias de peso durante los meses del servicio (noviembre y diciembre).

Estos resultados remarcan la importancia de una buena nutrición durante la gestación y el parto, la cual permite reducir el intervalo parto concepción y aumentar los índices de preñez aún cuando se produzcan condiciones climáticas desfavorables y baja disponibilidad forrajera durante el servicio. Por otro lado, es importante destacar que estudios recientes indican que la restricción nutricional severa preparto además de comprometer los índices de preñez afecta el desarrollo fetal incrementando el riesgo de enfermedades y mortandad perinatal (Wu y col. 2006). Vacas que paren con bajo estado corporal, tienen terneros con menor peso al nacer, menor ganancia de peso durante la lactancia y menor peso al destete (Maresca y col. Datos sin publicar)

3.2.2. Fecha y duración del servicio

La duración promedio del servicio en la categoría vacas multíparas fue de 105 días, en las vacas de segundo servicio (primíparas) 104 días, en las vaquillonas de entore de 15 meses 89 días y en las de entore de 27 meses 110 días. No se observó variación importante entre años.

La prolongación de la duración del servicio es una medida que podría utilizarse para mejorar los índices de preñez, principalmente en años de falta de forraje y bajo estado corporal de los vientres durante el servicio. Sin embargo, esta práctica parece no ser generalizada ya que no se observaron diferencias en la duración del

servicio entre rodeos que llegaban al entore con estado corporal inferior a 3 y rodeos con estado corporal igual o superior a 3 (102 vs. 103 días respectivamente). Por otro lado, no se encontró relación entre la duración del servicio y el porcentaje de preñez.

La fecha promedio del inicio de servicio sufrió un progresivo atraso durante el estudio, desde el 11 hasta el 26 de octubre. Esto puede atribuirse al atraso en el pico de mayor disponibilidad forrajera, producto de un mayor uso de pastizales naturales o de pasturas degradadas con mayor producción estival. Esta situación se evidenció con un notable retraso en la parición de los rodeos con inicio de servicio más temprano. En el Cuadro 6 se detalla la distribución de la parición en los rodeos con inicio del servicio en octubre y noviembre.

Los cambios ocurridos en la disponibilidad de forraje ya comentados, parecen indicar la conveniencia de seguir atrasando la fecha de servicio hasta lograr hacer coincidir la mayor oferta forrajera con los máximos requerimientos de los vientres. Se observó frecuentemente que vacas cola de parición alcanzaban muy buen estado corporal al parto, lo cual les permitía ciclar y preñarse rápidamente.

Cuadro 6

DISTRIBUCIÓN DE LA PARICIÓN SEGÚN FECHA DE SERVICIO EN VACAS (%)				
Inicio de servicio	1° mes	2° mes	3° mes	Resto
Octubre*	34	33	20	13
Noviembre**	47	34	15	4

*Corresponde a pariciones de Julio en adelante. **Corresponde a pariciones de agosto en adelante.

En los Cuadros 7 y 8 se muestra la distribución mensual de parición para rodeos de vacas multíparas y primíparas respectivamente. En ambas categorías se observó una mayor concentración de partos en los meses de agosto y septiembre, lo cual evidencia una mayor tasa de preñez en los meses de noviembre y diciembre.

Cuadro 7

DISTRIBUCIÓN DE LA PARICIÓN EN VACAS MULTÍPARAS (%)								
Año	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2005	0	3	14	43	25	10	4	1
2006	1	1	12	37	29	14	5	1
2007	2	2	10	43	24	15	4	0
2008	1	1	12	40	28	11	6	1
Promedio	1	2	12	41	27	13	5	1

Cuadro 8

DISTRIBUCIÓN DE LA PARICIÓN EN VACAS PRIMÍPARAS (%)								
Año	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2005	5	1	18	41	27	8	0	0
2006	5	6	14	44	20	8	2	0
2007	0	0	14	40	30	14	1	0
2008	0	1	8	37	35	14	4	0
Promedio	3	2	14	41	28	11	2	0

3.2.3. Desempeño de los toros

Para evaluar el desempeño de los toros se consideró el porcentaje utilizado al servicio, la sanidad y el comportamiento durante el servicio.

El porcentaje de toros utilizados por rodeo fue de 3,7% (promedio) y no hubo variaciones entre años. Se observaron diferencias entre el tamaño del rodeo y el porcentaje de toros utilizados para el servicio. A mayor tamaño de rodeo el porcentaje de toros fue menor, pasando de 4,2% en los rodeos de menos de 100 vientres a 3,5% en los de 100 a 199 vientres y 3,2% en los rodeos de más de

200 vientres. Esta tendencia podría explicarse por la necesidad de compensar la potencial pérdida de un reproductor durante el servicio. En rodeos chicos, el mal desempeño de un toro implicaría un alto riesgo de impacto en el porcentaje de preñez. Por otro lado, en rodeos grandes la falla de un toro puede ser compensada por otros toros del mismo rodeo.

En el Cuadro 9 se detallan los datos referidos al control de enfermedades de transmisión sexual y brucelosis obtenidos tras la revisión anual de toros previo al servicio, que realizaban los profesionales privados de cada establecimiento durante los 4 años de estudio.

Sobre un total de 3351 toros evaluados, el 1,7% fue positivo al diagnóstico de Trichomonosis y el 0,9% a Campylobacteriosis, sin variaciones importantes entre años. Estos valores resultan inferiores a los obtenidos en un trabajo previo donde se observó 6,3% y 1,4% para ambas enfermedades respectivamente (Quiroz García y col. 2004).

Esta menor prevalencia observada podría atribuirse a que en este trabajo participaron establecimientos donde se realizaron controles de dichas enfermedades en años previos. Sin embargo, se observan dificultades para la erradicación de estas enfermedades, probablemente asociadas a fallas en el diagnóstico y a contagio con animales enfermos de establecimientos vecinos en donde no se realizan controles.

En el 14% de los rodeos no se cumplió con el requisito del doble muestreo negativo consecutivo a todo la torada, según lo recomendado por la Comisión Científica de Enfermedades Venéreas (1992). Aunque este valor es bajo con respecto a lo observado en otros estudios en la Cuenca del Salado (63,4%, Quiroz García y col. 2002), este hallazgo sería uno de los factores que contribuye a la persistencia de estas enfermedades. Los casos de no cumplimiento de la cantidad de muestreos en los toros se dieron con mayor frecuencia en los rodeos de mayor riesgo que tuvieron toros positivos en el primer y segundo muestreo. Las dificultades para realizar un correcto diagnóstico estuvieron asociadas al inicio de los muestreos muy cercanos a la fecha de servicio, instalaciones inadecuadas, aumento de costos y errores de interpretación del protocolo de muestreo.

El 30,5 % de los rodeos tuvieron contacto con otros animales de establecimientos vecinos. La presencia de toros saltadores estuvo asociada con la mayoría de los casos de diagnóstico de enfermedades venéreas. En la región de la Cuenca del Salado se estimó que un 51% de los establecimientos no controlaban estas enfermedades (Dillon y col. 2000). Se requieren programas a nivel zonal para lograr el control y la erradicación definitiva de dichas enfermedades.

Con respecto a brucelosis bovina, no se observaron toros seropositivos, a diferencia de un estudio previo en la región donde se halló un 1,5% de toros enfermos (Quiroz y col. 2004). La baja prevalencia podría atribuirse a que en este estudio participaron rodeos de cría cerrados y con controles anuales de toros durante los años previos.

Cuadro 9

EVOLUCIÓN DE ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL Y BRUCELOSIS					
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	Promedio
Toros evaluados	344	809	1255	943	838
Muestréos promedio por toro	2,0	2,2	2,3	2,3	2,3
Doble muestreo negativo*	78,8	77,8	90,6	90,0	85,9
Trichomonosis**	0,0	2,0	1,4	2,3	1,7
Campylobacteriosis**	1,0	1,5	1,0	0,3	0,9
Brucelosis**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Campos con toros saltadores***	40,5	19,6	36,5	27,3	30,5

*Porcentaje de establecimientos que realizaron doble muestreo negativo consecutivo a toda la torada. **Porcentaje de toros enfermos por diagnóstico de laboratorio veterinario. ***Porcentaje de establecimiento que tuvieron ingreso o egreso de toros a rodeos vecinos.

El Cuadro 10 se detallan los porcentajes de toros que sufrieron afecciones durante los cuatro años de servicio. Sobre un total de 2313 toros evaluados, en un 13,9% se observó algún tipo de afección, de los cuales el 5,1% fueron observados permaneciendo en el rodeo durante todo el servicio y el 8,8% de los casos fueron motivo de descarte. A su vez, de la totalidad de los toros descartados solo se

repuso menos de la mitad (3,9%). En la mayoría de los casos esto hecho se debió a que los productores consideraron que ya no era necesaria la reposición por haber pasado la época de mayor concentración de celos. Por otro lado también se debe considerar la falta de toros de reposición en el campo, las complicaciones que acarrea esta inversión no programada y las modificaciones de los grupos jerárquicos ya establecidos dentro del rodeo en servicio.

Cuadro 10

PORCENTAJE DE AFECCIONES, DESCARTE Y REPOSICIÓN DE TOROS DURANTE LOS SERVICIOS EVALUADOS			
Afecciones	Observados	*Descartados	**Total
Genitales	1,1	5,1	6,2
Locomotor	2,4	2,8	5,2
Comportamiento sexual	0,7	0,7	1,4
Visuales	0,8	0,2	1,0
Total	5,1	8,8	13,9

*Toros que fueron observados con afecciones pero que no fueron retirados del rodeo durante el servicio. **Toros que fueron observados con afecciones y retirados del servicio

Las afecciones genitales fueron las más frecuentes (6,2%) y correspondieron a lesiones de pene, prepucio y testículos. Dentro de estas, se observó con mayor frecuencia el hematoma de pene (fractura de pene) ocasionada por accidentes al momento del salto con inflamación secundaria del prepucio y pene. Estas afecciones fueron de mal pronóstico y comúnmente se presentaron durante el primer mes de servicio. También se registraron desviaciones, formación de espiral de pene al momento del salto, verruga en pene, orquitis y miasis de prepucio. Estas lesiones fueron de difícil tratamiento, por lo que tuvieron un fuerte impacto en las pérdidas económicas por descarte. A medida que el tamaño de rodeo aumentó se incrementaron los problemas genitales. En el 12% de los rodeos chicos (menos de 100 vientres) se observaron toros con problemas genitales, mientras

que en rodeos medianos (100 a 199 vientres) y grandes (más de 200 vientres) este valor aumentó a 25% y 34% respectivamente.

En segundo lugar, la mayor frecuencia de lesiones fueron aquellas que afectaron al aparato locomotor (5,2%). Dentro de estas las más frecuentes fueron manqueras o rengueras a consecuencias de golpes y peleas entre toros. En algunos casos, los problemas traumáticos fueron tratados y con descanso pudieron resolverse, aunque en otros casos quedaron secuelas que afectaron el potencial reproductivo. En menor frecuencia se observaron problemas locomotores debido a fallas en los aplomos, entequé, callo interdigital, pietín y secuelas podales por acidosis. Al igual que con las afecciones genitales, se observaron diferencias según el tamaño de los rodeos. En el 9% de los rodeos chicos (menos de 100 vientres) se observaron toros con problemas locomotores, mientras que en rodeos medianos (100 a 199 vientres) y grandes (más de 200 vientres) este valor aumentó a 27% y 33%, respectivamente.

Los problemas de comportamiento sexual se presentaron con baja frecuencia (1,4%). Se observó la presencia de toros inhibidos, comúnmente conocido como "rinconeros" por permanecer por tiempo prolongado apartados del resto del rodeo. Este tipo de comportamiento se vio asociado a problemas en el ordenamiento jerárquico entre toros.

Las afecciones visuales fueron poco frecuentes (1,0%) y en general no fueron causa de descarte. La mayor cantidad de casos se observaron en toros de raza Hereford y entre las afecciones más frecuentes se observaron queratoconjuntivitis, queratitis crónica y carcinoma espinocefaloide, en menor proporción. Es importante remarcar que la eficiencia del reproductor depende en gran medida de la integridad de su aparato visual, por lo que sus afecciones deberían ser consideradas como posible causa de descarte.

La mayoría de las afecciones en los toros durante el servicio estuvieron relacionadas a problemas en el orden jerárquico que naturalmente se establece en la torada. Estos problemas estuvieron más asociados a rodeos que incluían toros de primer servicio (26,4%) y de compra (21,1%), donde no existió el tiempo previo para que se

establezcan los grupos jerárquicos entre los toros. La situación se vio agravada en los años en que al inicio del servicio existió un alto porcentaje de hembras que no manifiestan celo y como consecuencia se incrementan las peleas entre toros. Debido a esto, es importante dar el tiempo suficiente a la convivencia y establecimiento del grupo social, y constatar que al inicio de servicio exista un número importante de hembras en celo.

Un gran número de afecciones en los toros estuvieron relacionadas en forma directa con el tamaño del rodeo. Con el aumento del tamaño del rodeo se vieron incrementados los problemas genitales y locomotores. Es probable que esta correlación resulte de las mayores dificultades en la organización del orden jerárquico en los toros de rodeos numerosos.

3.3. Intervalo Tacto - Parto

En el presente trabajo se registró el porcentaje de vientres que luego de ser diagnosticados como preñados no llevaron a término su gestación. En el Cuadro 11 se detallan las pérdidas para las categorías de vacas múltiparas y primíparas.

Cuadro 11

PÉRDIDAS TACTO – PARTO EN RODEOS DE VACAS MULTÍPARAS Y PRIMÍPARAS (%)								
Parición	Vacas múltiparas				Vacas primíparas			
	No parida	Abortos	Muertas Preparto	Total	No parida	Abortos	Muertas Preparto	Total
2005	7,0	0,2	0,6	7,9	8,7	0,5	0,1	9,3
2006	4,0	0,3	0,6	4,8	3,9	0,7	0,2	4,8
2007	2,2	0,7	0,8	3,6	2,3	0,7	0,2	3,2
2008	1,8	0,4	0,7	2,9	1,3	0,6	0,5	2,4
Promedio	3,9	0,4	0,7	5,0	4,0	0,6	0,3	4,9

El mayor porcentaje de pérdidas para ambas categorías se registró como vacas no paridas, es decir, los vientres que al finalizar la época de parición no registraron abortos. Durante el periodo en evaluación, ambas categorías mostraron una reducción importante de estas pérdidas. El factor determinante no pudo ser establecido en este trabajo, pero se considera que pudo estar condicionado por la mejora en la eficiencia del registro de información, el manejo sanitario adecuado y la eliminación de vientres no productivos.

Las mayores dificultades para el registro de la información se dieron en este intervalo, principalmente durante los años iniciales del estudio. Con frecuencia, resultó difícil lograr precisión en el cálculo del índice de parición dado que los campos no llevaban un registro individual de los partos y las vacas paridas se calculaban por diferencia entre el número de vacas al inicio de la parición y las vacas con ternero al pie al final de la parición. Esto conlleva a errores en los cálculos que incrementan las pérdidas tacto-parto.

Las vacas que tuvieron terneros muertos en el intervalo parto-desfete y no fueron registradas por algún motivo, pueden ser erróneamente identificadas como vacas no paridas al final de la parición incrementando las pérdidas tacto-parto.

Las vacas vacías que perduran en el rodeo luego del tacto, ya sea por errores de manejo o por fallas en el diagnóstico de preñez, también pueden ser registradas como vacas no paridas, incrementando las pérdidas en este intervalo cuando en realidad corresponden a pérdidas del intervalo servicio-tacto.

Los casos de abortos se mantuvieron dentro de valores bajos y no se observaron diferencias entre categorías. Si bien el 41% de los rodeos monitoreados realizó vacunación contra enfermedades abortigénicas, resulta difícil definir el rol protector de dichas vacunas polivalentes y su eficiencia en el control de las pérdidas reproductivas.

Es probable que el porcentaje de abortos esté subestimado, ya que seguramente existieron abortos no detectados, principalmente por la acción de predadores y el reducido tamaño de fetos abortados durante el primer tercio de gestación. Siempre es más fácil de observar los abortos ocurridos en el último tercio gestacional por su

mayor tamaño y por la mayor frecuencia de las recorridas a campo. Es importante mantener una buena frecuencia de recorridas de los rodeos durante toda la gestación y reconocer las vacas abortadas (sucias) aun sin haber observado el aborto.

En ninguno de los casos de aborto se estableció un diagnóstico definitivo. La mayoría de los casos se presentaron con baja prevalencia, se subestimó el problema y por consiguiente, no se solicitó la intervención del veterinario. La asistencia de un médico veterinario es fundamental para caracterizar la presencia de pérdidas reproductivas y prevenir futuras pérdidas en este intervalo.

Solo en el 13% de los rodeos se realizó el diagnóstico de brucelosis. Se observó un 1,1% de vientres positivos y un 19,6% de rodeos con al menos un animal afectado. Estos valores fueron inferiores a los encontrados previamente (Maresca y col. 2002) para la zona en estudio (7,4% de vientres positivos y 50,2% de los rodeos afectados). Esta caída en la seroprevalencia de la enfermedad es esperable cuando se trabaja con rodeos cerrados, ordenados y sumados al plan de vacunación vigente.

Es importante destacar que la brucelosis es una enfermedad de carácter zoonótico que implica un potencial riesgo para el personal que trabaja con la hacienda. En este sentido, se observó que un 79% de los trabajadores rurales no utilizaron guantes descartables en las maniobras de asistencia al parto, lo cual conlleva a un riesgo potencial considerable.

En la mayoría de los rodeos, los vientres que abortaron o no presentaron ternero una vez finalizada la época de parición, no fueron descartados y permanecieron en el rodeo durante el servicio. Debe considerarse que más del 50% de las fallas reproductivas se deben a causas infecciosas, por lo tanto conservar vientres en estas condiciones constituye un riesgo sanitario para el resto del rodeo.

En este sentido, también se observó que no es habitual separar del rodeo las vacas viejas o con un desgaste dental avanzado, previo al servicio. Estas vacas permanecen en el rodeo durante todo el servicio asumiendo el riesgo de quedar preñadas y generalmente son identificadas (boqueadas) para el descarte durante el diagnóstico

de preñez. Como consecuencia, siempre existen vacas viejas preñadas que generan complicaciones para el manejo ya que requieren cuidados especiales, mayor requerimiento de alimentación y altos riesgos de mortandad en años climáticamente desfavorables.

Frecuentemente se observó que los descartes de vacas solo se realizaron después del diagnóstico de gestación pero no antes del servicio, siendo este último un momento clave para tomar esta medida.

La mortalidad de vientres durante la gestación afectó levemente el porcentaje de parición, siendo el 0,7% para las vacas multíparas y el 0,3% para primíparas. Las causas de morbilidad y mortalidad en estas categorías se describen en el capítulo 3.5

3.4. Intervalo Parto – Destete

Durante este intervalo se registraron las pérdidas de terneros desde el momento del nacimiento hasta el destete, incluyendo los terneros observados muertos dentro de las primeras 24 horas de nacidos. En el Cuadro 12 se presenta el porcentaje de terneros muertos, clasificados por edad, para las categorías vacas multíparas y primíparas.

Sobre un total de 41.999 terneros nacidos se registró un porcentaje de mortalidad de 3,9% en la categoría vaca multípara y 9,6% en vaca primípara. En ambas categorías, la mayor cantidad de terneros murió al momento del parto o dentro de sus primeras 24 hs de vida (muerte perinatal), observándose un mayor porcentaje de estas muertes en la categoría primípara asociado a un incremento en el porcentaje de distocias (1,6% en multíparas y 9,8% en primíparas).

Cuadro 12

PORCENTAJE DE TERNEROS MUERTOS SEGÚN DÍAS DE VIDA				
Categoría	Días de vida			
	Perinatal	2-7 días	8-20 días	>20 días
Multípara	2,2	0,4	0,3	1,0
Primípara	6,8	0,4	0,7	1,3

En el Cuadro 13 se detallan las principales causas de morbilidad y mortalidad en terneros hijos de vacas primíparas y multíparas. La distocia fue la principal causa de muerte de terneros, con una marcada diferencia entre categorías. Representó el 26% del total de las muertes para hijos de multíparas y el 46% para hijos de primíparas.

Los valores hallados en vacas multíparas resultaron óptimos y con poco margen de mejora. Sin embargo, en vacas primíparas, las pérdidas por distocia fueron muy importantes y los factores principales, en orden de importancia fueron: falta de desarrollo durante la recría y la gestación, inadecuada elección de toros para el servicio y fallas en la atención del parto.

La falta de desarrollo de las vaquillonas por carencias nutricionales se observaron durante la recría y principalmente durante la gestación. El 48% de las vacas primíparas llegaron al parto con bajo estado corporal, lo cual se podría asociar con falta de desarrollo del canal de parto. La mayoría de los rodeos que se encontraron con valores de distocia por encima del promedio correspondieron a vaquillonas entoradas a los 15 meses de edad.

La inadecuada elección de toros para servicio de vaquillonas se debió principalmente, a la insuficiente información de los reproductores adquiridos. Mayoritariamente, no se contaba con información genética surgida de pruebas de progenie e inclusive en muchos casos no se dispuso ni siquiera de algo tan básico como peso al nacer del toro. Se debe tener en cuenta que el peso al nacer del padre como único dato puede llegar a ser insuficiente, dado que esta variable explica el 80% de las distocias mientras que el 20% restante está determinada por la conformación del ternero (Prando, 2007). En los casos de toros para IA también se observaron problemas. Si bien muchos de ellos contaban con información genética proveniente de pruebas de progenie, ésta resultó insuficiente dada su baja seguridad por tener poquísimos hijos evaluados o por haber sido utilizados en un único ambiente. Por otra parte, en el caso de semen importado (ejemplo de USA) ocurre que, si bien esos toros están incluidos en evaluaciones genéticas, las mismas están hechas para otros sistemas productivos, ambientes diferentes y vientres de mayor tamaño que los que se observan en la Cuenca del Salado.

Las fallas en la atención de partos se observaron con baja frecuencia, sin embargo existen algunos aspectos a considerar para reducir las pérdidas de terneros por este motivo. La frecuencia de recorridos durante el parto en vaca múltipara fue de 1,4 veces por día y en vacas primíparas de 2,7 veces por día, valores que se consideran inferiores a los óptimos (2 y 4 veces por día respectivamente). En el 13% de los establecimientos se observó falta de disponibilidad de mangas y corrales, lo cual implicó que la asistencia de partos distócicos se realice en el potrero con las consecuentes dificultades y riesgos de accidentes para el recorridor. La falta de manga y corrales no permite realizar las maniobras correctas de parto y calostro del ternero.

Cuadro 13

CAUSAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN TERNEROS (%)				
	Múltipara		Primípara	
	Morbilidad/afectados	Mortalidad	Morbilidad/afectados	Mortalidad
Distocia	1,6	1,0	9,8	4,4
Diarreas neonatales	9,1	0,4	10,8	0,8
Enfermedades respiratorias	1,5	0,3	1,4	0,2
Abandono materno	S/d	0,1	S/d	0,3
Temporal	S/d	0,1	S/d	0,3
Mancha	0,1	0,1	0,1	0,1
Miasis	0,7	0	0,6	0
Enfermedades oculares	0,5	0	0,6	0
Otros*	S/d	0,4	S/d	0,4
Indeterminado	S/d	1,5	S/d	3,1

* Incluye nacidos débiles o prematuros, infecciones postcastración, traumatismos, malformaciones incompatibles con la vida, ahogados, afecciones nerviosas y cuatrерismo S/d: sin dato

La diarrea neonatal fue la principal causa de morbilidad de terneros. No se observaron diferencias importantes entre categorías pero sí entre rodeos con distinta carga instantánea. En el Cuadro 14 se observa una relación directa entre el aumento de la carga instantánea y el porcentaje de terneros afectados por diarrea. Es evidente que la mayor concentración de vientres generó un mayor grado de exposición y contaminación posibilitando un mayor contagio entre individuos.

La presencia de esta enfermedad se asocia también a factores climáticos. La tasa de morbilidad más baja se presentó en el año 2008, coincidente con precipitaciones muy bajas durante el período de parición (Anexos).

Las muertes por diarreas neonatales ocurrieron principalmente entre los 7 y 20 días de vida y representaron el 10,2% del total de las causas de muertes en terneros hijos de vacas múltiparas y el 8,3% de los hijos de vacas primíparas.

En los rodeos con alta carga y mayor número de casos, la vacunación fue la principal herramienta para prevenir esta enfermedad. El 60% de los rodeos evaluados recibió al menos una dosis anual de vacuna contra diarrea y la mitad de ellos recibió una dosis de refuerzo.

Cuadro 14

RELACIÓN ENTRE LA CARGA INSTANTÁNEA Y EL PORCENTAJE DE MORBILIDAD PARA LA DIARREA NEONATAL			
Carga instantánea (cab/ha)	Rodeos (n°)	Cantidad vientres	Morbilidad (%)
< 2,5	133	127	7,4
2,5-5	71	180	9,9
5-20	62	158	11,3
20-40	13	180	13,8
> 40	8	127	17,7

Las enfermedades respiratorias produjeron el 7,7% y 2,1% del total de las muertes para los terneros hijos de vacas multíparas y primíparas respectivamente. Los rodeos que presentaron casos (34%) contaban con una carga instantánea promedio de 20 cab/ha, mientras que los no afectados (66%) poseían una carga promedio de 6,6 cab/ha. Estos datos permiten remarcar nuevamente la influencia de la carga animal en la incidencia de enfermedades infectocontagiosas.

La prevalencia de enfermedades respiratorias también se asoció a factores climáticos. Se observó mayor número de casos durante el verano 2008 - 2009, periodo que coincidió con una gran sequía y con gran amplitud térmica.

En los rodeos de cría con un manejo más intensivo, la vacunación fue la principal herramienta para prevenir esta enfermedad. El 40% de los rodeos evaluados recibió al menos una dosis anual de vacuna contra enfermedades respiratorias.

Se observó una baja tasa de mortalidad por abandono materno (desmadre o aguachamiento) y la mayor cantidad de los casos se correspondió con rodeos grandes (más de 150 vientres) y de vacas primíparas. La alta frecuencia de cambios de potrero, la alta incidencia de distocias y el exceso de movimientos para maniobras de manejo durante los primeros días de vida del ternero, favorecieron la ruptura del vínculo vaca-ternero.

Las condiciones climáticas desfavorables durante el periodo de parición pudieron generar mortalidad de terneros recién nacidos en forma directa por hipotermia o indirecta favoreciendo la susceptibilidad a otras enfermedades como diarreas neonatales y neumonías. La mayor cantidad de casos de mortandad por temporales se observó durante la parición del año 2005, en el mes de agosto, coincidente con la denominada "tormenta de Santa Rosa". Los rodeos que presentaron una mortalidad superior al 1,5% presentaban una alta carga instantánea (17,6 cab/ha).

Los casos de mortalidad atribuidos a Mancha fueron bajos. Los resultados podrían estar subestimados a causa de la falta de diagnóstico y de consulta al veterinario. Sin embargo, se estima que la

población en estudio tuvo un buen nivel de inmunidad, ya que el 95% de los rodeos fue vacunado con al menos una dosis anual y en la mitad de ellos, se realizó doble dosis.

Las miasis se presentaron con mayor frecuencia durante la parición del año 2006, coincidente con un periodo de altas precipitaciones. Los sitios anatómicos afectados fueron ombligo, oído externo, ojo y escroto y no se presentaron casos de mortandad.

Enfermedades oculares como la queratitis, queratoconjuntivitis infecciosa u otras afecciones fueron registradas con baja frecuencia. El 29% de los rodeos fue vacunado con al menos una dosis anual contra queratoconjuntivitis infecciosa y en la mitad de ellos se aplicó doble dosis.

Otras causas de morbilidad y mortalidad incluyeron aquellos terneros nacidos débiles o prematuros que mueren en el parto, infecciones postcastración, traumatismos, malformaciones congénitas, asfixia, signos nerviosos y cuatrismo.

Las causas no determinadas representaron el 36,5% del total de las muertes de terneros. En la mayoría de los casos registrados, la identificación del problema se basó en la signología clínica y solo en el 5% se solicitó asesoramiento veterinario para arribar a un diagnóstico.

3.5. Morbilidad y mortalidad de vientres

El porcentaje de mortalidad total fue del 1,9% en los rodeos de vacas multíparas y 1,2% en vacas primíparas. En el Cuadro 15 se presentan las causas de morbilidad y mortalidad para ambas categorías.

Cuadro 15

CAUSAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN VACAS (%)				
	Multípara		Primípara	
	Morbilidad/	Mortalidad	Morbilidad/	Mortalidad
Distocias	1,6	0,3	9,8	0,5
Diarreas crónicas	0,4	0,2	0,1	0,0
Muerte súbita*	0,2	0,2	0,1	0,1
Subnutrición	s/d	0,3	s/d	0,1
Enteque por duraznillo blanco	1,7	0,0	1,5	0,0
Carbuncló	0,0	0,0	0,0	0,0
Brucelosis	1,1	0,0	0,1	0,0
Festucosis	0,8	0,0	0,7	0,0
Otros**	s/d	0,3	s/d	0,1
Indeterminado	.	0,6	.	0,4

* Vacas con estado corporal bueno, incluye diagnóstico presuntivo de hipomagnesemia por el veterinario.**Incluye pérdidas por acidosis, traumatismos, enfermedades respiratorias, plantas tóxicas, empaste, falta de agua, rayos y cuatrismo.

La principal causa de muerte en vientres fue la distocia, representando un 16% y un 42% de las muertes totales para vacas multíparas y primíparas, respectivamente. Como se mencionó anteriormente, los aspectos principales a tener en cuenta para reducir la mortandad por distocias serían la correcta nutrición de las vaquillonas durante la recría, la elección adecuada de toros y la buena atención del parto.

Las diarreas crónicas se presentaron principalmente en vacas multíparas. De las enfermedades que cursan con este signo clínico, la paratuberculosis es una de las causas más frecuentes. La mortalidad por esta enfermedad puede estar subestimada debido a que frecuentemente los animales afectados se destinan a faena antes de que la enfermedad provoque la muerte.

Se clasificaron como muerte súbita a las muertes que ocurrieron en forma sobrepagada, sin signos clínicos aparentes y con estado corporal bueno a muy bueno. En esta categoría se incluyen los casos de hipomagnesemia diagnosticados por el veterinario y otras causas de cuadro similar sin diagnóstico final. En este trabajo se registró que el 6,1% de los rodeos tuvieron suplementación con magnesio como herramienta de prevención. La forma de suplementación fue a través de sales y bloques. También se utilizó suplementación por vía parenteral, aunque es bien conocida su falta de eficacia como medida preventiva.

La mortandad por subnutrición fue más alta en la categoría de vacas multíparas debido a que en muchos casos se asoció con vacas viejas. El mayor número de casos se presentó en ambas categorías durante el año 2008, coincidente con una gran sequía que redujo drásticamente la disponibilidad de forraje.

El enteque seco o intoxicación con duraznillo blanco (*Solanum glaucophyllum*) fue la principal causa de morbilidad en vacas multíparas y la segunda en primíparas. Debido al envío de los animales enfermos a faena no se registraron casos de mortalidad. La tasa de morbilidad máxima se presentó durante el período Marzo 2008 - Marzo 2009, coincidiendo con el menor registro de precipitaciones (539 mm). La falta de humedad en los bajos donde crece el duraznillo blanco permitió que las hojas caídas durante el otoño conserven su principio tóxico y fueran ingeridas involuntariamente junto con el forraje.

No se registraron casos de carbuncló, lo cual pudo estar asociado a un alto porcentaje de rodeos (85,5%) que fueron vacunados. Sin embargo, se debieran extremar las medidas de prevención, ya que un brote de esta enfermedad puede generar altas pérdidas económicas y consecuencias para la salud humana.

El porcentaje de vacas enfermas por brucelosis fue bajo y se encuentra dentro de los valores esperables en rodeos cerrados que realizan las vacunaciones obligatorias. En estos casos, la erradicación de la enfermedad es factible mediante el diagnóstico serológico anual de la totalidad de los vientres y la eliminación de los animales positivos a faena.

La festucosis se presentó con el cuadro de síndrome distérmico en un bajo número de rodeos en ambas categorías. Durante los meses de verano, se observaron vacas con signos de acaloramiento, respiración acelerada, salivación, pelo hirsuto y permanencia durante gran parte del día en lagunas, bebederos o a la sombra. En los rodeos donde se presentaron signos clínicos el porcentaje de preñez fue inferior al promedio (82,9%).

Otras causas de morbilidad y mortalidad incluyeron acidosis por sobrecarga dietética de granos, traumatismos, enfermedades respiratorias, plantas tóxicas, empaste, falta de agua, rayos y cuatrerismo.

En el 36% del total de casos de muerte no se pudo determinar la causa. La mayor cantidad de estos casos correspondió a establecimientos con baja frecuencia de recorridas del rodeo, en donde los animales se encontraron muertos sin observar ninguna signología clínica.

El veterinario participó en el 6,6% y el 2,4% de los diagnósticos de morbilidad y mortalidad respectivamente. Las enfermedades más diagnosticadas por los profesionales fueron brucelosis, distocias, neumonías, hipomagnesemia e intoxicaciones.

No se observaron animales con signos clínicos de parasitosis gastrointestinales ni se realizaron análisis para el diagnóstico de la situación de esta enfermedad. Sin embargo, el 83% de los rodeos monitoreados recibieron al menos una dosis anual de antiparasitario en forma sistémica y como medida preventiva. Se debe considerar que los rodeos de cría tienen baja susceptibilidad a esta enfermedad y que los tratamientos deberían ser indicados por un médico veterinario que previamente evalúe cual es el riesgo parasitario. Se requiere un programa de control integral para evitar el avance de la resistencia por el uso indiscriminado de drogas antiparasitarias.

Aunque es bien conocida la deficiente de cobre en la Cuenca el Salado, no se observaron signos clínicos de hipocuprosis en los rodeos monitoreados. Esto se podría atribuir a que el 80% de los rodeos recibió al menos una dosis parenteral de cobre. Sin embargo, en todos los casos los tratamientos se realizaron en forma sistémica y sin un diagnóstico previo de carencia de este mineral en sangre.

Debido a que la hipocuprosis se puede presentar en forma subclínica y variable según el clima, ubicación geográfica y categoría animal, resulta conveniente disponer de un diagnóstico serológico para ser más eficiente en los tratamientos.

4. Consideraciones Finales

El presente trabajo permitió determinar que las mayores pérdidas de terneros se producen en el intervalo servicio – tacto. Uno de los puntos críticos para lograr un buen impacto en la reducción de las pérdidas reproductivas sería mejorar el estado corporal de los vientres al parto para mejorar los índices de preñez. Es necesario mejorar la planificación forrajera y ajustar la oferta y demanda nutricional para lograr que las vacas alcancen al parto buen estado corporal. Sumado a esto resulta importante realizar un monitoreo del estado corporal durante el parto y preservicio para prevenir bajos índices de preñez en vacas que llegan flacas. La identificación a tiempo de vacas con anestro nutricional posparto permitirá la utilización de herramientas disponibles y probadas como el destete temporario, tratamientos hormonales y destete precoz, que permiten reiniciar la actividad sexual.

En el intervalo del tacto al parto se observó una disminución en el porcentaje de pérdidas a medida que fue mejorando el registro de la información, especialmente en lo que respecta a la identificación de vientres no paridos. En este intervalo se podría lograr reducir las pérdidas ajustando el calendario sanitario para prevenir enfermedades abortivas y eliminando del rodeo las vacas abortadas antes del servicio y las vacas vacías al diagnóstico de preñez.

En el intervalo del parto al destete se produjeron los índices de pérdidas más bajos de los rodeos. Los aspectos a considerar para reducir las pérdidas en este intervalo debieran orientarse a realizar ajustes del calendario sanitario y a extremar las medidas para evitar las distocias que fueron la principal causa de mortandad de terneros y vientres.

Se destaca el alto porcentaje de enfermedades no diagnosticadas

por falta de participación del médico veterinario. Este es un aspecto clave a resolver para reducir las pérdidas reproductivas, ya que se requiere identificar los agentes causales con mayor precisión para realizar las medidas sanitarias adecuadas.

Si bien el trabajo se realizó en establecimientos donde el registro y análisis de información es una práctica frecuente, se observaron varios aspectos a corregir relacionados a la calidad, orden e interpretación de los datos obtenidos. La metodología de cálculo de los índices reproductivos es muy variable entre productores, llevando en muchos casos a interpretaciones erróneas. Esto indica una fuerte necesidad de estandarización de criterios para la obtención y análisis de información.

Es importante definir que tipos de registros son relevantes para la toma de decisiones. En muchos casos se genera sobrecarga de la información con registros de variables de poca importancia que nunca se utilizan para la gestión. Esto tiene un impacto negativo para quienes son responsables de obtener los datos, ya que no pueden ver con claridad cual es la utilidad del trabajo que están realizando.

Otro aspecto importante es definir quien es el responsable de tomar los registros. Esto es variable de acuerdo a la estructura de cada explotación y toma mayor importancia en grandes establecimientos donde es necesario definir que variables registra el recorredor, encargado, administrador, asesor o propietario. En muchos casos se observó una sobrecarga de responsabilidades en este sentido a los recorredores. Es importante que quienes registren la información, especialmente los recorredores, sean capaces de poder hacer un análisis aunque sea parcial de la información para comprender su utilidad.

La capacitación del personal de campo encargado de atender los rodeos es un aspecto que surge con mucha importancia cuando se habla de mejorar los índices reproductivos, siendo los puntos de mayor importancia la atención de partos y monitoreo del servicio.

En este sentido, también se requiere brindar al personal adecuadas condiciones y medio ambiente de trabajo. En muchos casos no se

dispone de los elementos básicos necesarios para realizar las tareas de rutina, es frecuente que se asigne un excesivo número de vacas por recorredor, que falten mangas o corrales para atender los partos y elementos de seguridad para evitar accidentes, traumas o contagio de enfermedades zoonóticas.

Si bien los resultados reproductivos observados en este trabajo son muy buenos comparados con las estimaciones a nivel zonal, queda claro que hay un importante campo de trabajo en aspectos básicos del manejo del rodeo, que permitirían mejorar aproximadamente 10 puntos el porcentaje de terneros logrados. La mayoría de los problemas observados pueden ser resueltos haciendo algunos ajustes con tecnologías ya disponibles y probadas.

Si bien esta información puede resultar sesgada por dificultades en el muestreo antes mencionadas, la población evaluada representa un importante porcentaje de productores en cuanto a condiciones de manejo, ambientales y biotipo animal de la zona. Los resultados son un aporte a la falta de información actualizada en sistemas reales de producción para avanzar en el conocimiento y priorización de las causas que provocan pérdidas reproductivas en rodeos de cría de la Cuenca del Salado.

5. | Agradecimientos

Agradecemos el interés y la buena predisposición para realizar las recorridas a los productores, administradores, encargados, recorredores y asesores de los establecimientos participantes (Anexos).

Agradecemos la lectura y sugerencias brindadas por el Méd. Vet. Alberto Prando (Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata) y el Dr. Carlos Campero (Sanidad Animal de la Estación Experimental Agropecuaria Balcarce de INTA).

6. Bibliografía

1. Anderson, K.J., Lefever, D.G., Brinks, J.S. y Odde, K.G. 1991. The use of reproductive tract scoring in beef heifers. *AgriPractice*, 12:19-26
2. Carrillo, J.; Sciotti, A.E.; Odriozola, E.; Marino, M.A. y Schiersmann, G.C.S. 1998. Reserva 6: Un sistema de producción en cría vacuna sostenible a través de 30 años. Aspectos físicos y biológicos. *Rev. Ar. Prod. Anim.* Vol. 18 3-4:211-225.
3. Dillon, J.H.; Fernández, D.B.; Cacace, P. y Späth, E.J.A. 2000. Caracterización sanitario productiva de los establecimientos ganaderos de la Cuenca del Salado. *Rev. Arg. Prod. Anim.* Vol. 20 sup.1: 324-325.
4. Latuf, J. A. 2004. Evolución de los índices reproductivos. Jornada de Actualización Ganadera AACREA Región Sudeste.
5. Maresca, S.; Quiroz García, J. L. 2004. En busca de la eficiencia productiva. *Rev Ida y Vuelta Rural*. N° 22.
6. Maresca, S.; Quiroz García, J.L.; Melani, G.; Burges, J.C.; Brusca, G. y Plorutti, F. 2008. El estado corporal y su efecto en la eficiencia reproductiva en rodeos de cría de la Cuenca del Salado. Publicación Técnica N°3. INTA
7. Maresca, S.; Quiroz García, J.L. y Verdier, M. 2002. Diagnóstico de Brucelosis Bovina en la Cuenca del Salado (Provincia de Buenos Aires). Año 2001. XIV Reunión Científico Técnica AAVLD. E-9.
8. Maresca, S., Melani, G., Bailleres, M., Quiroz, J.L., Plorutti, F. y Faverín, C. Datos sin publicar. Restricción nutricional de vacas parto y desempeño productivo de los terneros.
9. Prando, A. 2007. Facilidad de Partos. Herramientas de selección genética. IV Curso de Postgrado - Actualización en conocimientos sobre diagnóstico y control de enfermedades de los rumiantes.FCV-UNLP, La Plata.
10. Procedimientos de Laboratorio para el Diagnóstico de Campylobacteriosis y Tricomoniasis Genital Bovina. 1992. Comisión Científica de Enfermedades Venéreas de los Bovinos, Documento, Coordinador H. Terzolo, AAVLD.
11. Quiroz Garcia, J.L.; Maresca, S. y Verdier, M. 2002. Diagnóstico de enfermedades venéreas en la Cuenca del Salado (Provincia de Buenos Aires). Año 2001. XIV Reunión Científico Técnica AAVLD. E-22.
12. Quiroz Garcia, J.L.; Maresca, S. y Verdier, M. 2004. Evolución de enfermedades venéreas y Brucelosis en la Cuenca del Salado, Provincia de Buenos Aires. XV Reunión Científico Técnica AAVLD.
13. Rosanigo, C., Arano, A., y Rodríguez Vazquez, G. 2009. Stock 2009 del ganado bovino de carne. Información técnica N°174. INTA
14. Spitzer, J.C.; Morrison, D.G.; Wettemann, R.P. y Faulkner, L.C. 1995. Reproductive responses and calf birth an weaning weights as affected body condition at parturition and postpartum weight gain in primiparous beef cows. *J. Anim. Sci.* 73:1251-1257
15. Wu, G.; Bazer, F.W.; Wallace, J.M., y Spencer, T.E. 2006. Board invited review: Intrauterine growth retardation: implications for the animal science. *J. Anim. Sci.* 84:2316-2337.

7. Anexos

ESTADO CORPORAL EN DISTINTAS CATEGORÍAS												
	2004/05			2005/06			2006/08			2007/08		
Categorías	IP	IS	FS	IP	IS	FS	IP	IS	FS	IP	IS	FS
Vq 15 meses	.	3,5	3,8	.	3,6	3,7	.	3,5	3,5	.	3,7	3,7
Vq 27 meses	.	3,3	3,8	.	3,4	3,8	.	3,2	3,6	.	3,4	3,9
Primíparas	.	3,1	3,4	3,4	3,3	3,2	3,0	3,1	3,0	3,3	3,0	3,0
Múltiparas	.	2,9	3,4	3,1	3,0	3,1	2,9	3,0	3,1	3,0	3,1	3,0

IP: Inicio de parición, IS: Inicio de servicio, FS: Fin de servicio.

PORCENTAJE DE VIENTRES CON ESTADO CORPORAL INFERIOR AL ÓPTIMO EN DISTINTAS CATEGORÍAS												
	2004/05			2005/06			2006/08			2007/08		
Categorías	IP	IS	FS	IP	IS	FS	IP	IS	FS	IP	IS	FS
Vq 15 meses	.	25	4	.	11	3	.	15	16	.	4	7
Vq 27 meses	.	48	9	.	32	6	.	54	18	.	19	0
Primíparas	.	70	36	30	48	59	74	63	76	40	69	72
Múltiparas	.	37	12	26	28	23	35	33	22	33	29	38

IP: Inicio de parición, IS: Inicio de servicio, FS: Fin de servicio.

PORCENTAJES DE PREÑEZ POR CATEGORÍA					
Categorías	2004/05	2005/06	2006/08	2007/08	Promedio
Vq 15 meses	87,2	83,4	91,3	90,7	88,5
Vq 27 meses	92,5	87,5	91,0	98,7	91,3
Primípara	83,5	90,1	87,3	86,9	86,9
Múltipara	88,2	90,5	89,8	90,0	89,6

ESTABLECIMIENTO	PARTIDO	GRUPO
Aleamar	Rauch	Cambio Rural
Don Jacinto	Rauch	Cambio Rural
Don José	Rauch	Cambio Rural
Don Manolo	Rauch	Cambio Rural
El Palenque	Rauch	No agrupado
El Eucalipto	Rauch	Cambio Rural
El Rincón	Rauch	Cambio Rural
Helimabema	Rauch	Cambio Rural
La Florida	Rauch	Cambio Rural
La Primitiva	Rauch	CREA
Las Acacias	Rauch	Cambio Rural
Los Laureles	Rauch	No agrupado
Mi Ranchito	Rauch	No agrupado
San Isidro	Rauch	CREA
San Javier	Rauch	CREA
Santa María	Rauch	Cambio Rural
Don Jorge	Ayacucho	Cambio Rural
El 25	Ayacucho	Cambio Rural
El Descanso	Ayacucho	CREA
El Retiro	Ayacucho	Cambio Rural
La Carolina	Ayacucho	Cambio Rural
La Emilia	Ayacucho	Cambio Rural
La Esther	Ayacucho	Cambio Rural
La Favorita	Ayacucho	CREA
La Limpia	Ayacucho	CREA
La Payana	Ayacucho	CREA

ESTABLECIMIENTO	PARTIDO	GRUPO
La Tapera	Ayacucho	Cambio Rural
Las Margaritas	Ayacucho	Cambio Rural
Maravil	Ayacucho	Cambio Rural
Potrero Langueyú	Ayacucho	No agrupado
San Isidro	Ayacucho	No agrupado
San Juan	Ayacucho	Cambio Rural
Don Armando	Mar Chiquita	Cambio Rural
Don Rafael	Mar Chiquita	Cambio Rural
El Descanso	Mar Chiquita	Cambio Rural
El Triángulo	Mar Chiquita	Cambio Rural
La Esperanza	Mar Chiquita	Cambio Rural
La Federala	Mar Chiquita	Cambio Rural
La Ilusión	Mar Chiquita	Cambio Rural
La Noria	Mar Chiquita	Cambio Rural
Millacura	Mar Chiquita	Cambio Rural
2 de abril	Punta Indio	No Agrupado
Don Felipe	Punta Indio	Cambio Rural
El Silo	Punta Indio	Cambio Rural
La Amanecida	Punta Indio	Cambio Rural
La Mariana	Punta Indio	Cambio Rural
La Rebeca	Punta Indio	No Agrupado
San Joaquín	Punta Indio	Cambio Rural
Irisarri	Magdalena	No agrupado
La Medida	Magdalena	Cambio Rural
La Trinidad	Magdalena	CREA
La Unión	Magdalena	Cambio Rural

ESTABLECIMIENTO	PARTIDO	GRUPO
Ruca Alijen	Magdalena	Cambio Rural
Don Félix	Las Flores	Cambio Rural
La Bretaña	Las Flores	Cambio Rural
La Concepción	Las Flores	Cambio Rural
La Loma	Las Flores	Cambio Rural
La Paulina	Las Flores	Cambio Rural
Casco Chico	Gral. Belgrano	Cambio Rural
Los Alamos	Gral. Belgrano	CREA
San Juan Chico	Gral. Belgrano	Cambio Rural
San Justo	Gral. Belgrano	Cambio Rural
Santo Tomás	Gral. Belgrano	CREA
Miguelito	Tapalqué	CREA
El Sauce	Tapalqué	Cambio Rural
Tuyuti	Tapalqué	CREA
El Raigón	Lavalle	Cambio Rural
La Colorada	Lavalle	CREA
La Isolina	Lavalle	Cambio Rural
El Bicho Cesto	Chascomús	No Agrupado
La Blanca	Chascomús	No agrupado
Manantiales	Chascomús	No agrupado
El Recuerdo	Gral Alvear	Cambio Rural
Santa María	Gral Alvear	CREA
Tacuaricito	Gral. Alvear	CREA
La Laguna	25 de mayo	Cambio Rural
El Repecho	25 de mayo	CREA
San Francisco	San Miguel del Monte	CREA

ESTABLECIMIENTO	PARTIDO	GRUPO
San Justo	San Miguel del Monte	Cambio Rural
La María Antonieta	Saladillo	CREA
Toldos Chicos	Saladillo	CREA
San Francisco	Azul	Cambio Rural
El Tala	Castelli	No agrupado

PRECIPITACIONES MENSUALES Y TOTALES EN LOS AÑOS EVALUADOS													
Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Tota
2005	113	77	99	34	20	58	34	107	43	58	79	44	766
2006	241	138	47	67	6	70	52	8	20	146	66	134	995
2007	63	105	179	113	30	13	31	25	136	152	52	41	940
2008	44	147	170	9	24	45	62	53	18	59	30	10	671
Promedio	115	117	124	56	20	47	45	48	54	104	57	57	843

INICIO DE PARICION (Periodo Marzo - Junio)

Fecha/Establecimiento/.....

Rodeo/ 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5

Categoría/Has/.....

Núm./..... Raza/.....

Fecha de Destete

Brucelosis

Fecha de Sangrado

Núm.....

Positivo.....

ENFERMEDAD	CATEGORÍA	ENFERMOS O TRATADOS	PREVENCIÓN (dosis vacuna,...)

	ENTRADAS			SALIDAS		
Movimientos	Vacias	Preñadas	c/Ternero	Vacias	Preñadas	c/Ternero

INSTALACIONES (1 a 5)

Alambrados Molinos.....Bebederos.....Mangas

RECORREDORES (FRECUENCIA)

INICIO DE SERVICIO (Periodo Julio - Octubre)

Fecha/.....Establecimiento/.....

Rodeo/.....	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Categoría/Has/.....									
Núm./..... Raza/.....									
Terneros/.....									
Partos c/ayuda									
Partos c/cesárea.....									
Fecha Inicio Servicio.....									
Núm. de Toros.....									
Positivos Trico									
Positivos Campy.....									
Positivos Brucelosis.....									
Doble muestreo									

ENFERMEDAD	CATEGORÍA	ENFERMOS O TRATADOS	PREVENCIÓN (dosis vacuna,...)

Parteadas	a Corral	a Campo	con Guantes
Cantidad de vientres pariendo por persona			

FIN DE SERVICIO (Periodo Noviembre - Febrero)

Fecha/.....Establecimiento/.....

Rodeo/.....	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Categoría/Has/.....									
Núm./..... Raza/.....									
Terneros/.....									
Partos c/ayuda									
Partos c/cesárea.....									
Tacteadas									
Preñadas.....									
Fin de Servicio.....									
Toros Raza.....									
1er servicio									
Comprados									
Rotados									
Saltadores									

ENFERMEDAD	CATEGORÍA	ENFERMOS O TRATADOS	PREVENCIÓN (dosis vacuna,...)

	ENTRADAS			SALIDAS		
Movimientos	Vacias	Preñadas	c/Ternero	Vacias	Preñadas	c/Ternero

INSTALACIONES (1 a 5)

Alambrados Molinos..... Bebederos..... Mangas

RECORREDORES (FRECUENCIA)

TERNEROS MUERTOS / PERÍODO DE OBSERVACIÓN: TACTO - DESTETE

Fecha	Abortos	Tipo de Partos		Muerto el D a				causa probable de muerte	
		natural	con ayuda	cesárea	nacido muerto	1°	2°al7°		8°al20°
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

VACAS MUERTAS

Fecha	Sin parir	Al parir	Parida	Retirada del Rodeo	Causa Probable de Muerte	RECUEENTO DE TERNEROS	
						Fecha	Cantidad de Ternero
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							