

MANEJO REPRODUCTIVO EN EL RODEO BOVINO LECHERO: PROPUESTAS Y REFLEXIONES

M.V. Claudio E. Glauber*. 2007. Facultad Ciencias Veterinarias,
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Inseminación artificial](#)

INTRODUCCIÓN

El manejo reproductivo en rodeos lecheros tiene por objetivo lograr preñeces en la mayoría de las vacas durante el menor tiempo luego del parto. Expresado de otra manera, e llegar a producir anualmente un parto (una lactancia) por vaca y éste repetirlo durante el tiempo de vida útil de la vaca en el rodeo. Este concepto de longevidad eficiente se relaciona con la eficiencia reproductiva y más aún si la mayoría de las vacas logran su primer parto ante de los 30 meses de edad.

Globalmente es manejar la reproducción para lograr pariciones y subsecuentes lactancias en todas las vacas todos los años en forma consecutiva durante la vida útil de las vacas del rodeo (longevidad) de acuerdo al sistema de producción y ambiente.

Eficiencia reproductiva de un rodeo es lograr: intervalo entre partos menor de 13 meses en el 90% de las vacas, un índice de descarte por causas de infertilidad inferior al 5%.

Un objetivo reproductivo primario es preñar las vacas lecheras lo más rápido posible una vez superado el PEV (período de espera voluntario). PEV: 40 a 70 días (normal, aceptable)

El rol profesional es aplicar tecnología accesible de manejo, articuladas entre el productor, el tambero o personal de campo y los técnicos con el fin de mejorar los resultados reproductivos en los tambos, consecuentemente optimizar el resultado empresarial de las explotaciones.

Lograr buenos resultados reproductivos significa obtener altos índices de preñez en determinado tiempo con intervalos entre partos (IPP) promedios cercanos entre 12 y 13 meses. Luego del día 365, cada día de vacas vacía, se pierden entre 7 y 10 litros de leche, dependiendo de la producción media del rodeo. Esto significa que además de la problemática biológica existe un componente productivo consecuente al mal manejo reproductivo. Obviamente incide el escenario productivo donde se desempeñan las vacas. Clima, sistema de producción, pastoril o semipastoril y nivel de stress a que se someten las vacas y vaquillonas.

La hembra bovina tiene una gestación de 282 días (Promedio). Podemos esperar un parto /lactancia por año si logramos una concepción antes del día 83 post-parto (pp). El intervalo entre el parto y la concepción (IPC) debería oscilar en 90 días promedio. El avance tecnológico en farmacología reproductiva permite aplicar dicha tecnología como herramienta complementaria del manejo. Productivamente, el ciclo reproductivo de una vaca lechera puede dividirse en cuatro etapas con límites precisos:

- ◆ Parto.
- ◆ inicio de la inseminación o servicios.
- ◆ Primer servicio.
- ◆ Concepción.

Los objetivos reproductivos se fundamentan en el manejo de los ciclos reproductivos a través del conocimiento de la fisiología reproductiva, el comportamiento reproductivo del individuo y del rodeo o población. En Argentina, la mayoría de los casos con malos resultados reproductivos son consecuencia de errores de manejo y corresponden básicamente a fallas en detección de celos e inseminación artificial o malos manejos de la alimentación, el clima y la sanidad reproductiva y/o general.

A inicios del 2007, con un consumo anual de 195 litros por habitante, 2.200.000 vacas lecheras en 12.000 tambos, producen 10.000 millones de litros de leche al año en Argentina, el 35% está sujeto a inseminación artificial y la distribución de los partos o inicio de lactancias a través del año es continua, estacional o bi-estacional según reciban servicio temporalmente en forma continua, estacional (durante una etapa o temporada en el año) o bi-estacional (durante dos temporadas o etapas), respectivamente, esto dependerá de los requerimientos de la industria, región geográfica, cuenca lechera, destino de la producción, etc.

La concentración de los servicios (servicio natural o inseminación artificial) en determinadas épocas tiene por objeto coincidir las pariciones con las necesidades productivas (base de invierno) y/o con la mejor época de producción de pasto, favorable para las distintas categorías de animales. La finalidad que se busca es concentrar las actividades en distintos periodos durante el año para lograr una atención máxima del personal hacia las tareas a realizar (atención de partos, crianza artificial, detección de celos, etc.). La planificación temporal de las pariciones o servicios no surge en forma espontánea, el ordenamiento debe analizarse según cada Establecimiento y sistema de producción.

- ◆ SERVICIOS CONTINUOS (continuidad durante todo el año)
- ◆ SERVICIO ESTACIONALES (biestacional, estacional, etc..)

Se ha dicho: el parto desencadena la lactancia, entonces el inicio de la lactancia como consecuencia del manejo reproductivo adecuado a cada sistema de producción condiciona la productividad en el tambo.

El manejo de los ciclos reproductivos para lograr preñeces tempranas durante el post-parto no se limita a las vacas paridas. Si el producto de aquellos partos son hembras, debemos considerar que serán las futuras vacas lecheras y es necesario un tiempo para la integración al sistema productivo, por ello dependerá también del manejo que reciban desde la etapa prepuberal hasta el primer servicio y de allí al parto.

De acuerdo a lo antedicho se debe intensificar el manejo durante la etapa de post-parto, durante esos 83 días durante los que hay que lograr las mayores tasas de concepción posibles. Conceptualmente, ésta etapa puede dividirse en dos: la etapa puerperal inicial que abarca los primeros 40 días e incluye el reestablecimiento cíclico sexual y una segunda etapa donde la vaca presentará celos cada 21 días. Este lapso o Etapa post-parto incluye el Periodo de Espera Voluntario (PEV) que oscila entre 40 y 70 días, depende de la situación reproductiva de cada rodeo o lote, y es el tiempo necesario para definir a partir de cuando se inician los servicios. El intervalo entre el parto y el primer servicio (IP1°Serv) debería promediar los 70 días.

El desempeño reproductivo en los rodeos lecheros durante los últimos 20 años se ha conducido en sentido inverso al gran avance genético-productivo. Esta baja eficiencia está representada por una alta incidencia de anestros post-parto, mecanismos hormonales afectados y ciclos ováricos alterados que determinan una disminución en la cantidad de animales inseminados o que reciben servicio en un lapso determinado. Esta baja eficiencia trae como consecuencia pobres tasas de concepción.

Esta situación al inicio de la lactancia es más frecuente cuanto mayor sea el nivel productivo de las vacas debido al incremento de sus demandas nutricionales para la producción sin alcanzar al mismo tiempo su máxima capacidad de consumo. Esta situación (BEN, balance energético negativo) se compensa en parte con la movilización de reservas corporales de grasa y proteínas lo que conduce a la pérdida de la CC (condición corporal, score corporal). Esto afecta el reestablecimiento funcional reproductivo post-parto, condiciona la fertilidad y compromete el desempeño reproductivo. Orgánicamente aparecen irregularidades en el funcionamiento ovárico, se retrasa o anula la ovulación y afecta el normal desarrollo del cuerpo lúteo, el escenario sub-nutricional, a nivel reproductivo se define como nadir, cuya profundidad y duración determina el subsecuente reinicio de la funcionalidad cíclica reproductiva.

La alta producción de leche es contraproducente para el desempeño reproductivo. Se ha dicho que ésta es la razón por la cual han disminuido los índices de concepción en las últimas décadas. Existen por lo menos dos explicaciones a ésta situación: Se sabe que la alta producción no permite la expresión de los signos de celo. Las vacas con una alta producción tienen menos posibilidades de ser detectadas en celo. El no poder detectar el celo, es una de las causas más importantes en la reducción del desempeño reproductivo en los rodeos lecheros. Esta menor cantidad de signos de celo puede no solo hacer que la detección de celos sea sub-óptima y por ende contribuir a tener bajos índices de inseminación, sino que también puede causar la falsa detección de celo porque la detección del celo está basada en síntomas menos confiables. En ese caso se inseminan las vacas que no están en celo y por ende no conciben. Este problema de los errores en la detección de celos en los animales de alta producción puede resolverse actualmente con la utilización de protocolos de inseminación a tiempo fijo (IATF) al usar zoofármacos cuya acción reproductiva permite inseminar las vacas sin detección de celos.

LA DETECCIÓN DE CELOS

En sistemas sujetos a inseminación artificial y servicios a corral, una precisa detección de celos es la llave para una eficiente reproducción. Celos no detectados o falsamente detectados resultan en mayor número de inseminaciones, con la consecuencia de perder leche y terneras de reposición, por aumento de los intervalos entre partos (IPP). Una ineficiente detección de celos es una causa principal que contribuye a que los IPP excedan los 365 días, para los rodeos de partos y servicios casi todo el año. Para los rodeos estacionales una correcta detección de celos permite tener una corta y programada temporada de partos y durante el servicio un alto porcentaje de animales (90%) inseminados en los primeros 28 días de comenzado el mismo.

En nuestro sistema semipastoril de producción y manejo, la detección de celos y el manejo nutricional son dos de los más importantes factores que condicionan los resultados de manejo reproductivo. Las fallas en detección de celos están asociadas con infertilidad del rodeo, anestro e inadecuadas tasas de concepción. La cantidad de celos detectados en relación con los detectables es la forma de evaluar la precisión con que se realiza la tareas de detección. La certeza que sean celos verdaderos son dudas que aparecen en la práctica cotidiana de la detección de celos, también lo es la capacitación o entrenamiento que recibe el personal a cargo del tema.

Los estudios de fisiología reproductiva respecto a la uniformidad a través de las horas del día en que se manifiestan los celos indican que se distribuyen en forma homogénea durante el día y que en horas de máximo calor disminuye la duración e intensidad de los mismos. La duración de los celos es corta (7 a 10 horas, con

desvíos entre 0 y 24 horas), son pocas las vacas cuyos celos duran más de 18 horas. Detectar celos es una tarea rutinaria y abrumadora que requiere dedicación y tiempo si se quieren realizar bien, y el complemento de sistemas de ayuda apropiados, adecuados y correctamente utilizados (pinturas, adhesivos, dispositivos, planillas, medicamentos, etc.).

Tres tipos de errores en la detección podrían identificarse, a saber:

- ◆ Errores por diagnóstico, cuando se falla en el diagnóstico de la vaca o vaquillona en celo y se insemina animales que no están en celo. Esto provoca la existencia de índices de no retorno al celo inferiores a 18 días.
- ◆ Errores por omisión: Cuando vacas en celo no son detectadas. Error de omisión es no actuar ante un problema que si bien existe, no fue detectado.
- ◆ Errores de identificación: Cuando se confunde la identidad de las vacas o vaquillonas. Esto puede ser frecuente en rodeos con más de 200 vacas y en los registros también aparecen vacas con no retorno inferiores a 18 días.

Tasa de Detección de celos: (TDC) Indica la cantidad de vacas que son detectadas en celo cada 21 días. El PEV (Periodo de Espera Voluntaria) calculado promedio es de 50 días.

$TDC = \text{Cantidad de vacas vistas en celo durante un período (21 días)} / \text{vacas que al inicio del período (21 días) han superado el PEV y estaban vacías, no fueron declaradas rechazo antes del final del período y han permanecido en el rodeo al menos hasta el final del período.}$

Es evidente que al ser una proporción, las vacas incluidas en el numerador, deben pertenecer a la población incluida en el denominador.

Alrededor del 20% de las vacas lecheras se calcula que son inseminadas en el momento inadecuado. El factor humano es determinante. El Síndrome del Celo No Visible (SCNV) es un conjunto de signos y síntomas de etiología multifactorial responsables de la no detección o detección inadecuada. Diversas causas: nutricionales, conducta socio-sexual de la hembra, factor humano (precisión y exactitud), fisiología reproductiva (el 25% de las hembras en celo no muestran signos), manejo de registros, manejo de sistemas de ayuda, patología genitales subclínicas, clima (stress calórico), suelo, patologías podales, anestro (falso? o verdadero?) son responsables que la eficiencia de detección frecuentemente observada sea 40 o 50%, o sea la mitad o menos de las vacas en celo no son detectadas o son mal detectadas.

El momento óptimo para inseminar vacas Holstein es 4 a 12 horas después del inicio de la actividad de monta. Cuando se inició el celo a veces es difícil de determinar y por ello el momento oportuno de inseminación es importante para no inseminar tarde o temprano

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO

Es imprescindible definir objetivos según la explotación, sistema de producción, escala, grado de intensificación, etc. Y luego establecer el programa reproductivo conducente para lograrlo.

Existe una gran lista de indicadores o índices de eficiencia reproductiva, y el tipo de información que es posible evaluar es amplia y extensa, a veces innecesaria. Además ningún índice por si solo puede medir completamente la reproducción de un rodeo lechero. Cada índice tiene virtudes y defectos. La correcta elección, interpretación y su aplicación marca la diferencia en cuanto a su utilidad diagnóstica y aplicabilidad.

El origen y la característica de los datos y registros utilizados para los cálculos es muy importante para obtener conclusiones. Los índices de concepción deben incluir la categoría de animal considerado y el tiempo en que fueron logradas las preñeces.

La elección de los índices y la interpretación de los resultados son condiciones importantes para enfrentar el manejo reproductivo. También debe conocerse los factores que afectan el manejo reproductivo (sanitarios, climáticos, nutricionales, etc.). Se debe definir claramente que son los parámetros reproductivos "normales" para cada rodeo. Se deben manejar principios básicos de estadística reproductiva e interpretación de datos.

Se pueden definir como valores normales para un determinado rodeo aquellos que resulten del desempeño del rodeo con un manejo de primer nivel dentro de las condiciones ambientales, donde el costo para mejorar esos resultados excedería los beneficios.

La tasa de preñez efectiva del rodeo es el producto de la Tasa de Detección de Celos (% de detectadas /cíclicas) multiplicada por la Tasa de Concepción (% preñadas/ servidas). Esta ecuación es factorial y cualquier disminución de ambos índices afecta los índices finales de preñez. Es un cálculo realista que incluye detección de celos y el índice de concepción.

ÍNDICES REPRODUCTIVOS GENERALES DE EFICIENCIA REPRODUCTIVA

- ◆ Parto-1er. Celo detectado.
- ◆ Parto-1er. Servicio.
- ◆ Parto-Concepción
- ◆ Días Vacía
- ◆ N° vacas vacía con más de 120 días pos-parto.

ÍNDICES DE EFICIENCIA EN DETECCIÓN DE CELOS

- ◆ % Detección de celos (posibles/ detectados)
- ◆ % Celos detectados a los 60 días post-parto.
- ◆ % de Celos antes de los 60 días luego de paridas.
- ◆ % de Eficiencia de Detección: %vacas inseminadas /total de vacas en servicio (en un periodo determinado de 21 o 28 días de duración)

ÍNDICES DE EFICIENCIA EN LA CONCEPCIÓN

- ◆ % Concepción al primer servicio (siempre aclarar categoría de animal).
- ◆ % Concepción al segundo servicio
- ◆ % Concepción al tercer servicio.
- ◆ % preñez general.
- ◆ Nros. Servicios por concepción. (Vacas preñadas)

Tasa de concepción: (TC) indica la proporción de servicios que originaron una preñez.

TC = Servicios con diagnóstico preñado / cantidad de servicios efectuados y evaluados.

En Argentina, un estudio reciente realizado sobre 150 tambos (control lechero e IA), durante tres años (A. Capitaine Funes et al, 2004) indica que en tambos comerciales la tasa de concepción es 35% (35 preñeces obtenidas sobre 100 servicios realizados). Se analizó las causas que afectaban las TC y los principales factores fueron:

- ◆ número de lactancia (las vacas más jóvenes son más fértiles).
- ◆ Número de servicio (la fertilidad es mayor en los primeros servicios)
- ◆ Días en leche al momento del servicio (la TC aumenta levemente hasta llegar a los 70 días de lactancia, cuando empieza a estabilizarse)
- ◆ Nivel de producción del animal inseminado (la TC se resiente a medida que la producción aumenta)
- ◆ Mes cuando fue realizado el servicio (la TC varía a lo largo del año, es menor en los meses de verano).

Tasa de Preñez: (TP) indica la proporción de vacas que se preñan en un periodo de 21 días.

TP = Cantidad de vacas preñadas durante el periodo (21 días) / vacas que al inicio del período (21 días) estaban vacías y habían superado el PEV, no fueron declaradas rechazo antes del final del período y han permanecido en el rodeo el tiempo suficiente para diagnosticar el resultado del servicio si fueron inseminadas.

DINÁMICA O COMPOSICIÓN DEL RODEO

Proporción relativa de animales según su condición reproductiva y estado de producción (preñez o estado de lactancia). (preñez o vacuidad, lactancia o seca):

Vacas en lactancia:	75%
Vacas secas:	25%
En lactancia preñadas:	40%
Secas preñadas:	20%
En lactancia vacías	40%
Secas vacías:	0%

Los índices reproductivos se nutren de promedios. (promedio días abierto, , promedio anual de tasas de rechazo, promedio parto-concepción, etc.). Los promedios miden una tendencia central a partir de una distribución

de datos individuales. Por si solos no describen la amplitud de la distribución no nos llama la atención sobre datos extremos. El promedio de días abierto, por ejemplo, puede tener el mismo dato en diferentes rodeos pero con distribuciones muy diferentes que merecen interpretación distinta.

CONCLUSIONES

La eficiencia reproductiva del rodeo lechero está condicionada por múltiples factores. Desde un punto de vista global pueden clasificarse en tres grandes sectores;

- ◆ Factor ANIMAL (Edad, tipo de parto, raza, estado nutricional, semen, etc.)
- ◆ Factor AMBIENTE (clima, sala de ordeño, tamaño de rodeo, sistema de producción, etc.)
- ◆ Factor MANEJO (Detección de celos, estrategia nutricional, manejo de la vaca en transición, registros, política sanitaria, estacionalidad de servicios, etc.)

El comportamiento reproductivo está determinado por varios factores: _ duración del intervalo parto-1er. servicio (periodo de espera voluntaria) , eficiencia de detección de celos, % de preñez en vacas fértiles, situación sanitaria del post-parto, eficiencia en la detección de celos y la inseminación artificial, condición corporal al parto, % de abortos.

El análisis de los indicadores de eficiencia son variados, apuntan a identificar que factor está actuando como limitante del sistema. Otro aspecto importante es diferenciar a los factores en aquellos factores humanos que incluyen decisiones de manejo (duración del intervalo parto-1er. Servicio o manejo de la vaca seca, por ejemplo), manejo en la detección de celos y factores directos del animal como la edad, genética o nivel de producción. También en la actualidad el factor clima, stress, bienestar animal influyen en los resultados reproductivos.

Volver a: [Inseminación artificial](#)