

Qué es y cómo aplicar un correcto *manejo reproductivo*

Carlos Lemaire y José Stirling





El *manejo reproductivo* es el conjunto de medidas que utiliza recursos técnicos, humanos y estructurales con la finalidad de alcanzar determinados objetivos que serán variables en función del modelo productivo propuesto o deseado.

Si bien cuando se trabaja con animales nada es exacto, ni estático y, como todo proceso dinámico está expuesto permanentemente a cambios, lo primero sería definir el modelo productivo en el cual se ubica nuestro establecimiento y luego establecer una estrategia reproductiva que se adecue al mismo.

Otro concepto importante a tener en cuenta es la interrelación que existe entre los distintos procesos biológicos: producción - reproducción - sanidad; lo que afecte a uno de ellos también incide sobre los resultados del otro.

Cuál es el objetivo del manejo reproductivo

En términos generales el *manejo reproductivo*, tendría que alcanzar dos objetivos:

- La mayor cantidad de vacas masa (*vacas en ordeño + vacas secas*) con intervalo interparto (I.I.P) lo más cercano a 365 días. Esto es aplicable para la mayoría de los predios productores de leche que existen en el país y en la región.
- La mayor cantidad de novillas de reemplazos preñadas con potencial de producción con el menor intervalo intergeneracional (I.I.G.). Dicho de otra forma edad al parto de 24 meses con peso posparto superior a 500 Kg.

Atendiendo estas dos categorías estaríamos potenciando el ingreso de dinero que debería ser el objetivo final.

Del buen resultado reproductivo, se genera un potencial productivo. Con una adecuada alimentación, una acertada atención sanitaria y un buen manejo se pueda expresar todo el potencial genético de los animales, a través de la producción de leche.

Cuanto más vientres preñados se tenga, obtendremos más picos de lactancia que son los momentos que más rédito da una vaca lechera. Por otro lado, además, nos generan más crías que al ser bien atendidas logramos mayor número de reemplazos por año. Esto nos posibilita tres alternativas:

- Lograr el crecimiento del rodeo. Aumentar los ingresos por la venta de vientres preñados que son los que más se valorizan.
- Si hemos invertido en genética, tener un progreso mucho más rápido al aumentar la presión de selección en menor tiempo.

Aspectos a considerar para lograr los objetivos reproductivos

Manejo reproductivo no sólo significa aplicar un conjunto de medidas para luego del parto lograr una concepción. Debe existir una atención en todos los estadios productivos de la vaca. A efectos de mejorar la comprensión del tema, dividimos el manejo reproductivo en distintos períodos, considerando que cada etapa está condicionada por la etapa previa y a su vez incide sobre la siguiente.

1. Manejo reproductivo de las vacas secas

El *período seco* dura desde que la vaca se seca (a los 45 a 60 días *preparto*) hasta el momento del parto. Es una etapa clave en la que debemos considerar dos aspectos: condición corporal y balance nutricional.

La *condición corporal* en el *período seco* debe ser una continuidad de la condición corporal al momento del secado.

Tomando como base una escala de 0 a 5 las vacas deben alcanzar en el momento del secado un puntaje de condición corporal entre 3.5 a 4.

De no haber logrado dicha condición al secado habría que intentar mejorarlo en la etapa de vaca seca pero con mucho más cuidado porque hay

que respetar el otro punto importante que es el *balance nutricional*; y es en ésta etapa en donde más importancia juegan los minerales (*oligoelementos*: Ca-P-Mg-Na-Cl-K-S) y Microelementos (Fe-Co-Cu-I-Mn-Zn-Se). Se puede decir que una vez contemplado los requerimientos mínimos de minerales de la vaca seca, el objetivo sería cómo prevenir la *hipocalcemia* que en distintos grados se plantea en los primeros días postparto.

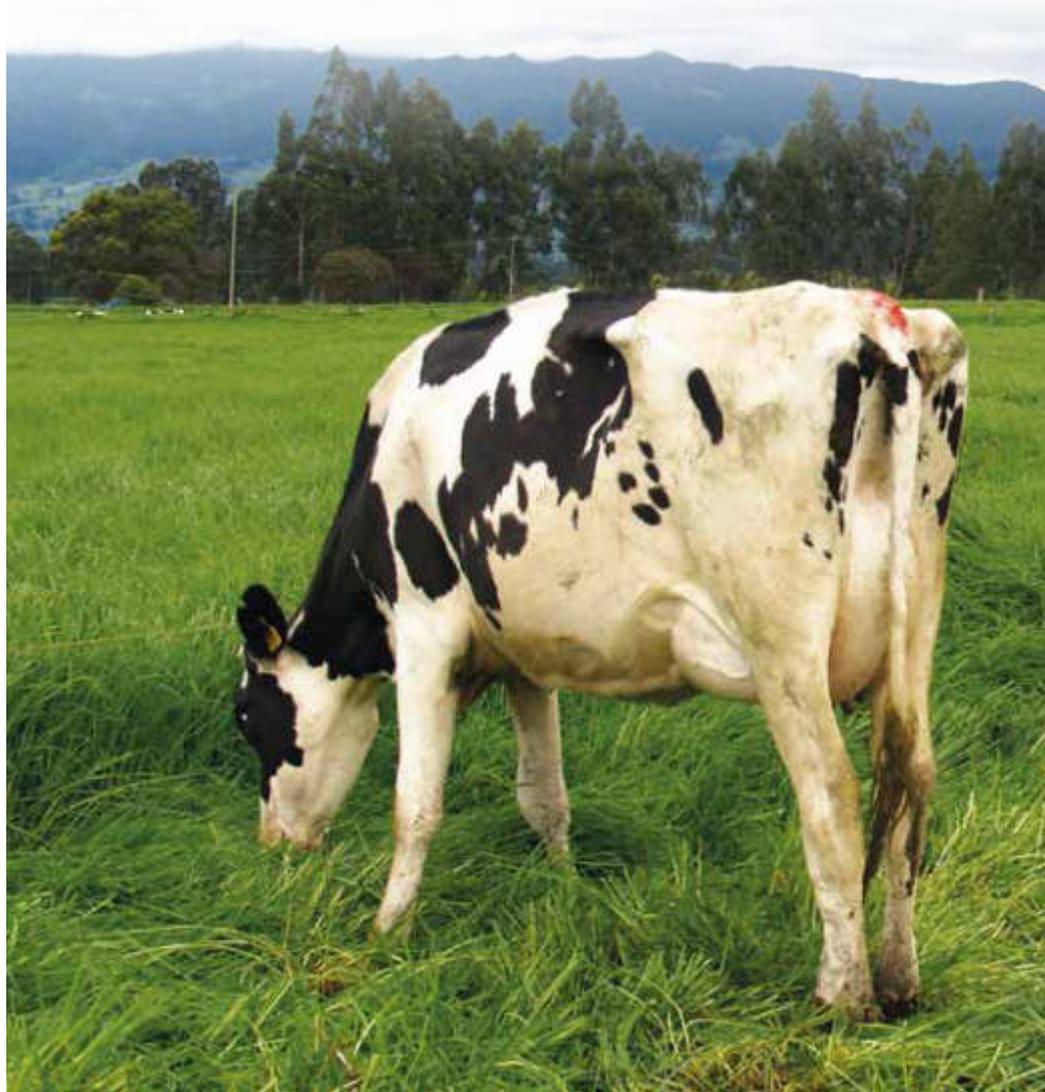
El Calcio, elemento abundante en el calostro y en la leche juega un rol importante en el aparato mamario, tanto en la bajada de leche como en el cierre de esfínter del pezón luego del ordeño; ambos procesos son fundamentales como defensa de la mastitis. Tiene incidencia también en el aparato reproductivo: por ser éste una estructura preferentemente muscular incide en el trabajo de parto, eliminación de membranas fetales (*placenta*) e involución uterina. El Calcio está

interrelacionado con otros elementos, principalmente fósforo, por tanto el nivel de uno determina el del otro. Por otro lado el Calcio se almacena en los huesos a modo de reserva para ser movilizado cuando más se necesita (*parto, periparto y primer etapa de lactancia*).

Más allá de la cantidad de Calcio almacenado en esta etapa lo importante es crear un ambiente adecuado para ponerlo disponible para el momento que es más necesario.

Para ello es importante el balance electrolítico negativo antes del parto (2 o 3 *semanas previas*) lo que provoca un descenso del pH de la sangre, condición que promueve la movilización del calcio de los huesos. Además una concentración mayor de fósforo atrae Calcio de los depósitos, contribuyendo una mayor concentración de éste elemento a nivel sanguíneo.

Existen sales minerales *preparto*, algunas con vitaminas (*no se debe*



descuidar el aporte de vitaminas A,D,E), que pretenden cubrir los requerimientos y además generar un balance electrolítico negativo (*sales aniónicas*). Para evitar alterar el balance electrolítico mencionado se debe manejar la alimentación: restringir el consumo de leguminosas en sus distintas formas (*pastoreo, silo o fardo*) por su alto contenido de Potasio y Calcio y suministrar preferentemente heno de gramíneas y silo de maíz como alimentos voluminosos. En esta etapa el aporte de concentrados en términos cualitativos tendría que ser el mismo que el utilizado a principio de lactancia.

En resumen, un buen estado corporal al parto con un balance nutricional adecuado, asegura buenas condiciones al parto, evita retenciones de placenta y reinicia la actividad ovárica (*celos*) antes de los 30 días, en un momento en que el consumo se encuentra restringido. Como medida complementaria, elegir un lugar limpio con

buena visibilidad para asistir la vaca ante cualquier eventualidad.

2. Manejo reproductivo parto y posparto (de 0 a 45 días posparto)

El *manejo nutricional* en esta etapa apunta a minimizar el *balance energético negativo* (BEN). Buen estado corporal al parto y dietas energéticas (*con concentrados y/o silo de maíz*) contribuyen a lograrlo.

El *manejo reproductivo* apunta a atender todas las consecuencias del parto en los 7 días posparto (*retención de placenta, metritis, desgarros de vulva, etc.*). La revisión ginecológica a los 30 días posparto nos da una idea de la involución uterina que a esa fecha ya debe ser completa, y de la actividad ovárica que también ya se debiera haber reiniciado. Vacas que no han entrado en celo (*anestro*) debieran recibir un *manejo nutricional* especial

pudiendo complementarse con la ayuda de hormonas que estimulen el celo. Esta revisión da el *alta* o *apta* a los animales que pueden recibir servicio una vez cumplido el *Período de Espera Voluntario* (P.E.V.).

3. Manejo reproductivo desde el servicio hasta el diagnóstico de preñez

Una vez cumplido el P.E.V., que generalmente puede variar de 45 hasta 60 días posparto y estando los animales revisados y en condiciones de "*aptos*", comienza el servicio. Cabe dividir aquí el manejo para dos alternativas:

- Monta natural, con toros a campo o a corral.
- Aplicación de la técnica de inseminación artificial (I.A.).

Para el caso de uso de *monta natural*, prever la ausencia de enfermedades venéreas (*Vibriosis - Tricomoniasis*) u otras enfermedades que se transmiten por el semen (*IBR (Enfermedad Rinotraqueitis Infecciosa) - BVD (BVD: Diarrea Viral Bovina) - Leucosis*). Atender la condición corporal (*estado*) y física (*aplomos*) de los toros antes de iniciar los servicios. También es fundamental la prueba de aptitud de esos reproductores atendiendo libido, capacidad de monta y fundamentalmente análisis de semen. En cuanto a la relación de hembras por macho es muy variable, dependiendo de si se realiza a corral o a campo. En el primer caso podría aceptarse como válido para un toro adulto, 2 montas por día y para un toro joven (*menor de 4 años*), 4 o 5 montas semanales. La monta a campo (*toro en el rodeo*) es la medida menos aconsejada, pero si la situación lo indica, como puede ser el caso de fallas en la detección de celos, la relación depende de la estacionalidad de los partos. Para estos casos es fundamental la observación del comportamiento de los machos para decidir la rotación de toros. Se aconseja no utilizar más de un toro en forma simultánea; en todo caso dividir el rodeo en lotes o rotar los toros.



Si se utiliza la técnica de *Inseminación Artificial*, se deberían atender los siguientes aspectos:

- a. Detección de celos
- b. Técnico inseminador
- c. Semen utilizado

a) Detección de celos

Los celos se manifiestan más por la noche, de tardecita o temprano en la mañana. La duración del celo en promedio alcanza las 18 horas aunque varía desde 6 horas hasta 30 horas.

La manifestación del celo depende del estado nutricional de los animales y de las condiciones climáticas: tanto las bajas como las altas temperaturas disminuyen y hasta suprimen los signos de celo.

La eficiencia en la detección de celos está determinada por la pericia, responsabilidad, conciencia y conocimiento de los signos de celo. El único signo seguro de que una vaca está en celo es que se deja montar y se queda quieta por un período de 4-5 segundos.

Existen no obstante otros signos que ayudan a la detección:

- Animal nervioso
- Baja producción de leche
- Congestión de la vulva
- Flujo vaginal cristalino similar a la clara de huevo
- Intenta montar a otros animales
- Pelos de la encoladura erectos o “despeinados”
- Llagas frescas en las tuberosidades isquiáticas (*ancas*)
- Coincidencia con un celo o servicio previo de alrededor de 21 días (*los ciclos estrales se repiten cada 21 días aproximadamente*).

Resulta de gran ayuda la anotación de todos los celos en el calendario de celos y servicios para observar más detenidamente aquellos animales que están por repetir.

Otras técnicas pueden ser:

- La sincronización con prostaglandinas o prostaglandinas.

- Uso de animales androgenizados (*testosterona en hembras*).
- Pintura en la encoladura de las vacas (*al ser montadas la pintura se pierde y los pelos se “arremolinan”*)

En términos prácticos las vacas detectadas de mañana se inseminan de tarde y las detectadas de tarde servirán en la mañana siguiente.

b) Técnico inseminador

La inseminación requiere una especial atención del inseminador en el manejo de la técnica y un conocimiento de las distintas etapas del proceso. Se debe prestar cuidado en los siguientes aspectos:

- Manejo del semen,
- Orden en el termo de inseminación (*con buena identificación de los diferentes tipos de semen*)
- Respeto por los tiempos de descongelación
- Uso del termómetro y chequeo periódico de la escala
- Proteger el semen de los factores que lo afectan luego de descongelado (*rayos solares, shock térmico, agua, desinfectante, sangre, materias fecales*). Una vez descongelado el semen se debe mantener el menor tiempo posible fuera del aparato reproductor de la hembra.

Respetar el lugar donde se debe colocar el semen: hacer blanco en la parte distal del cérvix, es decir en la unión del cérvix con el cuerpo del útero. Luego de inseminado el animal, masajear el clítoris.

c) Semen utilizado

Es fundamental utilizar semen que presente buena fertilidad. Asegurarse que aquellas personas que manejan el semen lo hagan con responsabilidad, cuidando especialmente la permanencia del mismo a temperatura de nitrógeno líquido. Realizar los cambios de semen de termo a termo con la máxima celeridad.

• Identificación de todos los animales

Para hacer un adecuado *manejo reproductivo* se deben llevar registros. Se debería usar planillas donde constatar que el animal está apto, que cumplió con el período de espera voluntario, el toro aconsejado, si el intervalo entre celos transcurre de una manera lógica (21 días aproximadamente)

Luego de realizar la inseminación, se higienizan los utensilios y se anotan en la planilla que se confeccionó previamente los siguientes datos: el celo o servicio en el calendario, la fecha, el toro y el inseminador. Se aconseja para el trabajo de campo el uso de las planillas colectivas, en donde figuran todos animales.

• Diagnóstico de gestación

Es básico para poder evaluar la eficiencia de detección de celos y la eficiencia del técnico inseminador. Cuánto antes se realice, antes podrá evaluarse y por ende corregir posibles fallas.

4. Manejo reproductivo desde el diagnóstico de preñez al secado

Se debería manejar la alimentación con la finalidad de lograr una condición corporal al momento del secado de 3.50 a 4. Realizar un segundo diagnóstico de preñez al secado para evitar secar un animal vacío y evaluar las pérdidas de preñez (*abortos*)

D. Principales indicadores reproductivos y métodos de evaluación

Quizás no exista un solo indicador que evalúe por sí sólo el comportamiento reproductivo:

a) Porcentaje de preñez

Este indicador se calcula sobre el número de animales ofrecidos o aptos y toma en cuenta todos los animales en condiciones de recibir servicios. Lleva implícito varios factores, como

la detección de celos (*exactitud de la detección y cantidad de celos detectados*); técnico inseminador y fertilidad del semen. Un objetivo a alcanzar podría situarse en el 90% de preñez.

b) Intervalo parto - concepción

Este indicador considera los animales que han concebido. Un buen objetivo a lograr sería esperar 90 días de entre el parto y la concepción.

c) Servicios por vaca preñada

Total de servicios de animales que han concebido. Una buena meta es tratar de lograr 1.8 servicios por preñez.

d) Porcentaje de abortos

Diferencia entre animales preñados y animales paridos sobre total de animales preñados. Un buen objetivo es que este índice sea inferior a 6%. Es importante precisar en qué momento se producen los abortos.

Existen indicadores que deben ser evaluados a través de un trabajo de asistencia técnica permanente. Establecer una metodología de análisis que

lleve a precisar la causa del problema, cuantificarla y plantear medidas para solucionarlas. Los indicadores descritos anteriormente son resultado del pasado, cuanto más largo sea el período considerado más tardan las medidas a aplicar para variar los resultados. En cambio los indicadores de seguimiento pretenden evaluar el comportamiento reproductivo sobre la marcha.

E. Indicadores de seguimiento

Los indicadores de seguimiento del estado reproductivo del rodeo pueden resumirse en eficiencia de detección de celos, índice de preñez, eficiencia de los técnicos inseminadores y fertilidad del semen o de los toros.

a) Eficiencia de detección de celos

Se puede usar tres posibilidades:

- Porcentaje de celos de los animales aptos, ciclando en los últimos 25 días; debiera ser superior al 75%.
- Porcentaje de vacas vacías al diagnóstico de gestación sobre el total

de vacas revisadas; tendría que ser inferior al 10%.

- Frecuencia de ciclos normales. El 80% de las vacas aptas ciclando tendría que estar entre 17 y 25 días de diferencia entre celos.

b) Índice de preñez

Este indicador mide cuántos servicios resultaron positivos referidos a todos los servicios efectuados en un período determinado; un objetivo alcanzable sería superar el 55%. Este indicador depende de:

- Los celos previos que el animal haya presentado (*cuánto más celos más fertilidad*)
- Los días que hubieran pasado luego del parto (*a los 70-80 días del postparto se alcanza la mayor fertilidad*)
- La estación del año que se considere, es sabido que en los meses cálidos la fertilidad baja
- La evolución de la condición corporal (*una pérdida de condición corporal disminuye la fertilidad*).

c) Eficiencia de los técnicos inseminadores

Para evaluar la eficiencia de técnicos inseminadores se deben considerar las mismas condiciones de animales, semen y detección de celos. Un número adecuado para comparar eficiencia es tomar 30 servicios por técnico.

d) Fertilidad de los toros o semen

Se evalúan también en las mismas condiciones de animales, técnico inseminador y detección de celos. Un número significativo de servicios para comparar fertilidad podría ser 30 servicios por toro.

Cabe acotar que estos indicadores de seguimiento indican tendencias, que nos sirven como adelanto para poder tomar medidas a los efectos de mejorar los resultados. Los verdaderos indicadores son los que enumeramos en el numeral D, pero nos brindan menos posibilidades de corrección en el corto plazo. ■

