

MANEJO REPRODUCTIVO DEL GANADO LECHERO

A.- ¿Qué es el Manejo Reproductivo?

Manejo Reproductivo es el conjunto de medidas preventivas, utilizando recursos técnicos, humanos y estructurales con la finalidad de alcanzar determinados objetivos que serán variables en función a la actividad modelo que el productor desea alcanzar.

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 la actividad o el modelo productivo en el cual se ubica nuestro predio y luego establecer una estrategia reproductiva que se adecue al mismo.

Otro concepto importante a tener en cuenta es la interrelación o dependencia que existe entre los distintos procesos en la crianza de ganado: Producción -Reproducción - Sanidad; lo que afecte a uno de ellos también incide sobre los resultados del otro.

B.- ¿Cuál es el objetivo del Manejo Reproductivo

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

- Lograr que la mayor cantidad de vacas en nuestro predio se encuentren en ordeño y otras preñadas en seca, reflejando un intervalo entre parto y Parto lo más cercano a 365 en otras palabras una vaca deberá tener una ternero por año.
- Debemos pretender alcanzar que la mayor cantidad de vaquillonas de reemplazo estén preñadas en el menor tiempo (intervalo intergeneracional (I.I.G.)). Dicho de otra forma la edad adecuada para el primer parto deberá ser a los 24 meses con peso posparto superior a 500 Kg. en razas mejoradas (Holstein y Brown Swiss)

Realizando estos dos objetivos estaríamos potenciando el ingreso de dinero que debería ser el objetivo final.

Obtener buenos resultados reproductivos, crean un buen potencial productivo para que luego con alimentación, sanidad y manejo podamos expresar todo el potencial genético de nuestros animales, a través de la producción de leche.

Cuanto más vientres preñados tengamos, obtendremos más picos de lactancia que son los momentos que más beneficios económicos 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 de animales dentro del predio
- Aumentar los ingresos por la venta de vientres preñados que son los que más se valorizan.
- Si hemos invertido en genética,(Inseminación artificial o en la compra de terneras mejoradas) tener un progreso mucho más rápido al aumentar la presión de selección en

menor tiempo. y tener mejores animales con mejores características productivas y Reproductivas

C. Aspectos a considerar para lograr los objetivos reproductivos

Manejo reproductivo no sólo significa aplicar un conjunto de medidas y tecnologías 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 hasta el momento del parto (45 a 60 días preparto). 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. (Alimentación preparto de la vaca lechera)

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 Micro elementos (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 presenta en los primeros días posparto.

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 cuándo 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 ó 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. Buen estado corporal al parto y dietas energéticas (con concentrados y/o silo de maíz) contribuyen a lograrlo.

“Lo que la vaca come y no la cantidad de leche que produce es lo que va a determinar la fertilidad durante la lactancia” (Staples et al 1990).

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, debemos considerar que el toro este libre 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 ó 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 las vacas 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 celos promedialmente 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 (Ver Figura 2).

La detección del celo se debe hacer observando las vacas por lo menos 20 a 30 minutos dos veces al día (de mañana y de tarde)

Existen no obstante otros signos que ayudan a la detección (ver Figuras 3 y 4):

Figura 4. Signos secundarios del celo. Prestar atención a la vaca en particular por si se deja montar.

- 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 ó “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 ó progestágenos.
- 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.

D.-Principales Indicadores Reproductivos

EDAD AL PRIMER PARTO

Tomando como base a la fecha de nacimiento de las novillas podemos calcular la edad al primer parto, la cual debería fluctuar alrededor de 36 meses. Una edad de 4 años resulta elevada y debería ser reducida mediante la incorporación de animales con una menor edad al servicio. Para lograr este objetivo es necesario establecer un adecuado plan de crianza de las hembras jóvenes que además de pastos de calidad incluya una ración suplementaria de alimento concentrado y sales minerales en forma continua, de tal manera que les permita incrementar la ganancia promedio de peso diario.

CICLICIDAD POSPARTO

Corresponde a la tasa de animales que han exhibido celo después del parto bien sea entre 30, 60, 90 ó más días. Para calcular la ciclicidad en un periodo de 60d, se divide el total de vacas detectadas en celo dentro de los 60d posparto entre el número de vacas han parido en ese lapso de 60d. En rebaños doble propósito tradicionales apenas 30% de los animales han ciclado 60 días posparto, proporción que se duplica en rebaños mejorados. En forma paulatina, destacaremos los factores que afectan la ciclicidad en las vacas posparto.

ÍNDICE DE DETECCIÓN DE CELOS

En las vacas, el celo o estro ha sido descrito como un corto periodo de receptividad sexual que varía entre 8 y 18 horas y que se manifiesta cada 18-24 días. La ovulación se sucede en forma habitual entre 10 y 14h después del cese de los signos de celo. En un rebaño de hembras vacías y activamente ciclando se estima que alrededor de 5% de ellas estarían mostrando celo por cada día. El índice de detección de celo también es evaluado tomando en cuenta el número de animales servidos durante los primeros 21 días del inicio de la temporada de servicio sobre el total de animales incorporados o durante un lapso de 24 días a partir de los 60 días posparto.

Como meta es deseable que más del 90% de los animales deberían ser servidos durante el lapso arriba indicado; sin embargo, en forma habitual los ganaderos solo detectan 60% de celos de las vacas que están ciclando. El resto de los animales presentan celo pero pasan desapercibidos o son de baja intensidad.

$$\% \text{ DC} = \frac{\text{Animales Servidos/21 Días X100}}{\text{Total de Animales Incorporados}}$$

TASA DE CONCEPCIÓN AL PRIMER SERVICIO

El porcentaje de concepción o fertilidad al primer servicio es una valiosa medida para enjuiciar inicialmente la fertilidad de las vacas. Para su determinación se toman en cuenta todas las hembras que han resultado preñadas de aquellas primo-inseminadas:

Lo deseable es que de 100 primo-inseminaciones resulten efectivas 60 a 70%. El resultado de la primera inseminación constituye un indicador muy valioso para enjuiciar la fertilidad del rebaño, la organización de la empresa y la eficiencia de los toros. Una baja tasa de concepción puede deberse a varias causas entre las que se destacan: 1) Lapso del servicio después del parto; 2) Eficiencia de la detección del celo; 3) Estrés calórico; 4) Calidad del semen; 5) Alteraciones reproductivas y 6) Eficiencia del técnico inseminador. Las inseminaciones muy tempranas después del parto resultan menos efectivas que las realizadas en un período posterior. Igualmente, la efectividad de los toros puede ser de alta, media o baja fertilidad. La tasa de concepción se verá afectada en forma marcada en las vacas con endometritis y en aquellas bajo estrés calórico.

$$\text{Concepción al 1º Serv} = \frac{\text{Nº de Hembras Preñadas de 1º Inseminación X100}}{\text{Nº de Hembras servidas de Primera Inseminación}}$$

NÚMERO DE SERVICIOS POR CONCEPCIÓN (S/C)

Este índice promedia el número de servicios empleados para lograr cada concepción. Es un parámetro que se utiliza para evaluar la fertilidad en un momento determinado, reflejando además el resultado del índice anterior. En forma habitual, se utiliza el número de servicios utilizados para preñar un determinado número de vacas; sin embargo, la forma más precisa de realizar su cálculo debe tomar en cuenta todas las inseminaciones realizadas en un determinado periodo y se dividen entre el número de hembras que resultan preñadas de esos servicios. Este índice es verdaderamente representativo cuando se incluyen tanto los servicios empleados en las hembras gestantes como en las vacías.

La valoración de este índice se debe interpretar de la manera siguiente: menor de 1,5 (excelente); 1,5 -1,8 (bueno); 1,8 – 2,0 (aceptable) y más de 2,0 (cuestionable). El número de servicios por concepción es comúnmente alto en fincas de ganado puro o alto mestizaje lechero en zonas tropicales. Cuando en el predio se llevan a cabo programas de Sincronización de celo, este índice tiende a incrementarse debido a la menor tasa de concepción obtenida a través de los tratamientos hormonales empleados.

$$N/C = \frac{\text{N° de Inseminaciones en Hembras Gestantes y Vacías}}{\text{N° de Hembras Gestantes}}$$

FRECUENCIA DE MÁS DE TRES SERVICIOS INFÉRTILES

Corresponden a la tasa de animales repetidores o problema. Se calcula contando el número de vacas servidas con 4 o más servicios en un determinado periodo y se divide entre el total de vacas servidas en ese mismo periodo. En rebaños mestizos, este valor no debe ser mayor de 10%, entendiéndose que el resto de los animales quedaron gestante con tres o menos servicios.

PERÍODO DE DÍAS VACÍOS

El período de días vacíos (DV), también conocido como intervalo parto-concepción, es un parámetro muy importante para valorar la fertilidad de las vacas después del parto. Los días vacíos se calculan sumando la totalidad de días entre el parto y el servicio en el cual resultó preñado cada animal en un periodo determinado; esta suma se divide entre el número de datos evaluados. El DV no debe ser mayor de 100d aunque en las ganaderías doble propósito se acepta en forma habitual hasta 120d posparto.

Este índice constituye un buen indicador de la respuesta animal frente a las condiciones de manejo y del ambiente al cual se encuentran sometidos los animales. Las deficiencias nutricionales, muy especialmente durante el período seco y al principio de la lactancia, como el descuido sanitario durante el parto y puerperio se reflejan en un incremento del

número de días vacíos, prolongando el intervalo posparto, al igual que el estado de salud general del rebaño, lo cual afecta el futuro reproductivo de los animales.

Por razones biológicas y económicas debemos considerar que la vaca debe concebir lo antes posible después del parto. En forma matemática, es complicado determinar cuando es realmente el momento más conveniente para preñar las vacas después del parto. En ganado mestizo de mediana producción de leche pudiera ser rentable establecer el período de servicio a partir de la quinta semana después del parto, fijando un periodo de reposo voluntario de sólo 35 días. En este tipo de ganadería de doble propósito, el valor de la crianza resulta tan importante como la producción de leche registrada.

Los diferentes estudios en ganaderías mejoradas demuestran que la actividad folicular ovárica comienza relativamente pronto después del parto. La primera ovulación puede ocurrir alrededor de 15 días después del parto, aunque esta ovulación pocas veces es acompañada de manifestaciones de celo. La segunda ovulación ocurre entre los 17 y 21 días subsiguientes, es decir, 30-35 días posparto. La tercera ovulación tiene lugar hacia el día 50°. Bajo óptimas condiciones, la segunda ovulación va acompañada de evidentes signos de celo. Sobre este período de acortamiento del lapso posparto influyen varios factores, entre los que destacan el estado nutricional, la presencia del becerro, la eficiencia de detección de los celos, el rendimiento del técnico inseminador y estado de salud del rebaño.

Es recomendable que las vacas en producción tengan sus partos cada 12-13 meses. Para lograr esta meta, como hemos señalado en líneas anteriores, es necesario que las vacas queden preñadas con un promedio de 100 días posparto. Si una vaca no se reproduce periódicamente, el plan económico de la finca y sus ingresos se verán afectados. Los atrasos en la reproducción resultan en lactancias prolongadas y/o en largos periodos secos.

VACAS GESTANTES AL DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ

Este índice corresponde a la proporción porcentual de las vacas que resultan gestantes durante el diagnóstico de preñez en un determinado período en las hembras que no retornaron en celo después del último servicio:

Se acepta como ideal entre 90 – 95% de vacas gestantes, aunque bajo condiciones de estrés calórico el valor aceptado suele variar alrededor de 80%. Varios factores afectan éste índice. Estos pueden ser divididos en factores de manejo y los relacionados con el propio animal. Entre los factores relacionados con el manejo podemos mencionar la intensidad de observación de los celos como el intervalo entre la inseminación y el momento en el cual es practicado el diagnóstico. Cuanto más prolongado sea el intervalo entre el último servicio y el diagnóstico más incrementara el número de ciclos y la posibilidad de celos detectados. Esta situación ocasiona una disminución del número de vacas al diagnóstico lo que se reflejaría en un incremento relativo en la tasa de preñez. Si a los 60 días después del servicio podemos aceptar hasta 10% de animales vacíos al diagnóstico, a los 90 días deberíamos encontrar no menos del 95% de animales preñados. Los principales factores que afectan la ciclicidad de la vaca son: edad, estado nutricional, nivel de producción, patologías uterinas y ováricas así como, la época del año.

$$\text{VDGP} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Vacas Preñadas X100}}{\text{-----}}$$

N° de Vacas Palpadas

TASA DE VACAS EN PRODUCCIÓN

En toda explotación ganadera es deseable mantener un máximo de vientres en producción (>80%) y una reducida tasa de vientres secos. Una meta ideal de rendimiento es cuando 16% de las vacas que conforman el rebaño se encuentran secas. Para lograr mantener este excelente valor es necesario que las vacas se preñen entre 80 y 120 días después del parto. Pocos son los Predios que logran mantener esta importante meta de eficiencia reproductiva. En ganaderías doble propósito, el porcentaje de vacas en producción oscila entre 65 y 80%.

Cuando en un predio se observa una tendencia de incremento progresivo en la proporción de vacas secas es una situación muy preocupante, ya que es indicativo que las vacas se están preñando muy tardíamente después del parto.

$$\% \text{ Vacas Producción} = \frac{\text{N° Vacas Producción} \times 100}{\text{N° Total Vacas en el Rebaño}}$$