

Plan para Mantener Niveles de Eficiencia Reproductiva Adecuados en las Lecherías.

ABS MÉXICO S.A. DE C.V.

Introducción

Las razones para tratar de mantener una adecuada “Eficiencia Reproductiva” en las explotaciones lecheras son muy diversas pero al final de cuentas todas ellas se encaminan hacia la necesidad de mantener **lactancias de duración adecuada**, es decir, **lactancias de no más de 10 ½ a 11 meses de duración**.

Cuando una alta proporción de las vacas de una lechería logran tener lactancias de duración adecuada (*lo cuál requiere que sus intervalos entre partos no sean de más de 13 meses, por lo que es indispensable que hayan logrado la concepción antes de rebasar los 110 días post-parto*); las vacas pasarán gran parte de su vida productiva en la fase de lactancia temprana (digamos, los primeros 120 días) cuando su rendimiento es de 3 : 1 y se evitará que pasen mucho tiempo en fase de lactancia muy avanzada (más de 250 días) cuando su rendimiento es muy bajo y en ocasiones no llega ni siquiera a 1 : 1

Por otro lado, una adecuada “Eficiencia Reproductiva” permite lograr el **número de gestaciones que la lechería necesita mensualmente**, para que haya el número adecuado de partos por mes y por consiguiente una cantidad apropiada de vacas frescas que entran a la línea de producción, ayudando a mantener un nivel alto de producción promedio del hato. Si hay el número adecuado de partos por mes, nacerán también las **becerras de reemplazo que la lechería necesitará eventualmente** para cubrir los puestos dejados por las vacas que van siendo desechadas y para que el hato pueda crecer si así se desea. (o darnos el lujo de vender beceras)

Pero ¿Qué se entiende por Eficiencia Reproductiva?

En toda lechería, conforme las vacas paridas van cumpliendo su “Período Voluntario de Espera” (que suele ser de unos 50 días), éstas se convierten en lo que se ha dado en llamar **“Vacas Elegibles para Servicio”**, es decir, vacas que necesitan ser expuestas a semen para intentar lograr la concepción. De esta forma, en toda lechería habrá, de manera más o menos constante, un determinado número de esas “Vacas Elegibles para Servicio” en cada período de 21 días que transcurren en el calendario. Lo común es que **aproximadamente un 30% del hato** se encuentra en esa situación de “Vaca Elegible para Servicio” y desde luego, allí se incluyen distintas categorías de vacas: 1) Vacas paridas que no han recibido aún primer servicio, 2) Vacas inseminadas que resultaron vacías al diagnóstico de gestación, 3) Vacas confirmadas preñadas que perdieron su feto (abortadas).

El gran reto hoy en día es **lograr preñar una cuarta parte (25%)** de esas “Vacas Elegibles para Servicio”, **en cada período de 21 días que transcurren en el calendario**. (Meta bastante difícil de lograr pero asequible). A este parámetro se le llama **“Tasa de Preñez”** y mide qué porcentaje de las “Oportunidades” (Ciclos de Vacas Elegibles) somos capaces de transformar en gestaciones, en cada período de 21 días que transcurren en el calendario. La **“Tasa de Preñez” es el parámetro más aceptado hoy en día como sinónimo de “Eficiencia Reproductiva”** y al ser una “Tasa” implica un determinado logro (cantidad) por unidad de tiempo, como en cualquier otra “Tasa”, por ejemplo, la de “Velocidad” (Km. / hora) o el “Gasto de Agua” (litros / segundo). En la “Tasa de Preñez” la unidad de tiempo utilizada en el denominador es el “Período de 21 días” que equivale al Ciclo Estral promedio de la vaca y en este caso no se utiliza directamente una “cantidad” (número de gestaciones logradas) en el numerador sino más bien un “Porcentaje”(de vacas elegibles que resultan gestantes), con el fin de poder utilizar el parámetro en cualquier hato, de cualquier tamaño, sin importar el número de vacas elegibles que tenga en cada período de 21 días. Podríamos decir que, de alguna manera la **“Tasa de Preñez”** refleja la “Velocidad” o rapidez a la que somos capaces de preñar vacas en determinada lechería (**% de Vacas Gestantes / Ciclo de 21 días**):

Ejemplo con 5 ciclos en una lechería de 600 vacas:

FECHA:	Dic 2	Dic 23	Ene 13	Feb 3	Feb 24	Mar 17	
	21 DÍAS						
No. de VACAS ELEGIBLES:	172	185	168	182	190		TOTAL: 897 134 15%
No. de VACAS GESTANTES ***	24	30	20	31	29		
TASA DE PREÑEZ:	14%	16%	12%	17%	15%	15%	

***NOTA: Este dato se sabrá unos 40 o 42 días después de haber finalizado el ciclo, cuando ya podemos proceder a hacer el diagnóstico de gestación.

Los períodos de 21 días mostrados en el ejemplo anterior, es decir, períodos de 21 días que van transcurriendo en el calendario, es la forma más común de “unidad de tiempo” para evaluar la “Tasa de Preñez”. Sin embargo, también se pueden medir los períodos de 21 días a partir del momento en que las vacas cumplen su “Período Voluntario de Espera”, que puede ser digamos de 45 días, por ejemplo.

Ejemplo con los primeros 5 ciclos a partir del fin del Período Voluntario de Espera, en el mismo hato de 600 vacas:

DIAS POST PARTO:	45	66	87	108	129	150
	FIN DEL P.V.E.					
No. VACAS ELEGIBLES:	600	528	449	373	317	
No. VACAS GESTANTES	72	79	76	56	48	
TASA DE PREÑEZ:	12%	15%	17%	15%	16%	

De igual forma, en las lecherías en que utilizan toros de monta natural, al menos en una parte de su programa reproductivo, la eficiencia lograda por los toros puede evaluarse calculando la “Tasa de Preñez” lograda por los mismos, en ciclos de 21 días a partir de la fecha en que las vacas entraron al corral donde se encuentra el (los) toro(s).

ESTRATEGIA PROPUESTA

La estrategia que proponemos para mantener una alta eficiencia reproductiva abarca los siguientes puntos importantes:

- **Sistema de Identificación y registros**
- **Variabilidad en los “Días En Leche” a primer servicio**
- **Inventario de Preñeces**
- **Tasa de Preñez**
- **Mediana de “Días Abiertos”**
- **Eficiencia para re-enrolar vacas vacías.**

Sistema de Identificación y Registros:

No se puede administrar aquello que no se puede medir. Es por ello que el primer requisito es contar con una adecuada identificación de las vacas del hato y con un sistema de registro de información efectivo.

Objetivos:

1. **Cada hembra del hato (vaca o becerra) deberá contar con un número de identificación fácil de apreciar e inconfundible y que servirá para toda su vida productiva.**
2. **La lechería contará con un Sistema de Registro de Eventos y Datos acorde a su tamaño y posibilidades económicas, que permita almacenar todos los datos necesarios; recuperar y analizar dicha información para evaluar la eficiencia reproductiva y tomar decisiones atinadas oportunamente.**

1.- Identificación del ganado:

Es el punto de partida al hacer cualquier intento por mejorar la eficiencia reproductiva pues no hay manera de llevar un sistema de registros sin la adecuada identificación del ganado. Para lograr los objetivos ya mencionados se sugiere adoptar un sistema doble de identificación, es decir, un sistema combinado de **Tatuaje en la oreja y Arete** o bien, en su defecto, el sistema de **marcaje con nitrógeno líquido**.

En la actualidad se cuenta con aretes de buena calidad y duración pero eventualmente se rompen o se pierden y hay necesidad de reponerlos, por lo que es necesario contar con el mismo número del arete tatuado en el interior del pabellón de la oreja para saber qué número colocaremos en el nuevo arete.

Esto requiere la capacitación del personal de la lechería para hacer correctamente los tatuajes, así como la adquisición del dispositivo tatuador y la tinta especial para tal objeto.

Para hatos grandes, contamos con la tecnología más avanzada en **aretes con identificación electrónica**, los cuáles pueden suplir al arete tradicional.

2.- Sistema de registros:

Hatos medianos y pequeños:

Comúnmente estos productores no disponen de suficientes recursos para adquirir sistema de cómputo, por lo que se tiene que recurrir al sistema tradicional de **tarjeta individual por vaca**, la cuál incluirá, todos los eventos reproductivos y de salud general del animal y también los datos más relevantes de producción de leche y salud de la ubre. Estas tarjetas, se complementarán con los siguientes sistemas, para poder evaluar el desempeño reproductivo del hato:

- Gráficos tipo Cu-Sum para evaluar la eficiencia en detección de celos y la variabilidad en “Días en Leche” a primer servicio
- Gráficos tipo Cu-Sum para evaluar el porcentaje de concepción
- Gráficos tipo Cu-Sum para evaluar la Mediana de Días Abiertos
- Hojas Excel que podremos llenar en nuestra computadora con los datos del hato para evaluar la “Tasa de Preñez”

Hatos Medianos y Grandes:

En lecherías que cuenten con computadora se recomendará el mejor **Programa de Manejo** que puedan pagar con sus recursos y se orientará en el uso del mismo (o del que ya posean) para operarlo adecuadamente y obtener los reportes que el programa genere sobre el desempeño reproductivo del hato. Se verificará que todos los datos y eventos importantes estén siendo registrados correcta y oportunamente.

Variabilidad en “Días en leche” a primer servicio

Uno de los primeros aspectos a atender en un programa reproductivo es que las vacas paridas, que ya han cumplido su “Período Voluntario de Espera”, reciban su primer servicio en el tiempo adecuado.

Objetivo:

Lograr que el 90% o más de las vacas paridas reciban su primer servicio en los 30 días siguientes al día en que completan su “Período Voluntario de Espera”, en otras palabras, disminuir la variabilidad logrando que 90% o más de los primeros servicios se den en ese lapso de 30 días y solo un máximo de 10% de ellos se den fuera de ese lapso.

Aunque lo anterior se dice con facilidad, se requiere que muchos detalles importantes se cumplan para lograr ese objetivo. En este plan se cuidarán e implementarán los siguientes aspectos, que permitirán lograr el objetivo con más facilidad:

- **Manejo y Nutrición de la vaca durante el período de transición:** El paso del período seco al de producción con los cambios inherentes de ración, representa riesgos graves para la vaca, de problemas metabólicos post-parto, entre los que se encuentran principalmente las **hipocalcemias** subclínicas y clínicas, la **cetosis** subclínica y los desplazamientos de abomaso.
- **Manejo adecuado del parto y puerperio, salud uterina post parto:** Disminuir las distocias hasta niveles aceptables, a través del uso de toros de facilidad de parto en las becerras, inseminando éstas cuando hayan alcanzado el peso crítico mínimo.
- **Cambio de condición corporal en los primeros 45 días post parto:** La nutrición de la vaca fresca tendrá que aportar los nutrientes necesarios y el consumo diario de materia seca por vaca tendrá que ser suficiente para que las vacas no pierdan más de un punto de condición corporal. **La pérdida excesiva de condición corporal afecta negativamente al re-inicio de las funciones ováricas y por ende a la ocurrencia de celos**, pues las vacas tendrán mayor dificultad para mostrar celo.
- **“Tasa de Servicios” o porcentaje de vacas elegibles que son presentadas para servicio:** Esto depende principalmente de que haya una alta ocurrencia de celos (90% de las vacas ciclando a los 45 días post-parto) pero también que éstos celos sean detectados con eficiencia (por lo menos un **70% de eficiencia en la detección**). En este caso se tiene que hacer un esfuerzo especial por mejorar :
 - **Patrón de manifestación del celo de las vacas:** Niveles de energía y proteína en la ración así como suplementación adecuada de vitaminas y micro minerales. Uso de grasas poli insaturadas, control del estrés calórico.
 - **Eficiencia en la detección de celos:** Adopción de **métodos auxiliares en la detección de celos** e implementación de sistemas de **sincronización de celos** que permitan concentrar los celos en unos cuantos días para facilitar su detección.
 - **Sistemas de Sincronización de ovulación:** Que nos permiten exponer a semen a vacas con celos muy poco manifiestos (sin la necesidad de detectar el celo), vacas que de otra forma tardarían demasiado en recibir primer servicio

Inventario de preñeces

Cada lechería requiere un número determinado de gestaciones por mes, el cuál depende de diversos factores, entre los que se encuentran: el tamaño del hato, el porcentaje de desecho anual, el porcentaje de gestaciones perdidas (abortos), el intervalo entre partos que se desea lograr, etc. Es importante lograr ese “Inventario” de preñeces mensual, por un lado para que eventualmente se tenga el número adecuado de partos mensuales para mantener la producción y por otro, para que nazca la cantidad de becerras de reposición requeridas.

Objetivo:

Determinar lo más precisamente posible, el número de preñeces mensuales que requiere cada lechería y posteriormente monitorear y graficar el inventario de preñeces mensual, para evaluar resultados y tendencias.

Se dispone de una hoja de cálculo Excel diseñada ex profeso para determinar el inventario de preñeces, que se aplicará a cada lechería. Se asesorará al productor para que haga sus gráficos del inventario y compare sus resultados con la meta requerida.

El inventario de preñeces necesario se logrará principalmente a través del mejoramiento de la **Tasa de Preñez** por ciclo.

Tasa de Preñez

Ya se ha explicado anteriormente lo que es el parámetro de Tasa de Preñez.

Objetivo:

El productor aprenderá a medir su Tasa de Preñez por ciclo y la evaluará periódicamente para observar su tendencia.

Se establecerá como meta una Tasa de Preñez del 25%

La Tasa de Preñez por ciclo, como ya se explicó, es equivalente a:

$$\frac{\text{No. de Vacas Gestantes}}{\text{No. de Vacas Elegibles para servicio}}$$

Y está determinada por dos grandes factores que se multiplican entre sí:

TASA DE SERVICIOS		TASA DE CONCEPCIÓN		TASA DE PREÑEZ
No. de Servidas	X	No. de Gestantes	=	No. de Gestantes
No. de Elegibles		No. de Servidas		No. de Elegibles

Tasa de Servicios:

Refleja o mide qué proporción o porcentaje de las vacas elegibles de cada ciclo, hemos logrado exponer a semen o servir, ya sea porque hemos detectado el celo de las mismas o bien porque hemos sincronizado su ovulación para dar servicio a tiempo fijo, sin la necesidad de detectar el celo.

Meta: 70%

Para lograr esta meta se tiene que poner atención a lo siguiente:

- Eficiencia en la detección de celos: Incluyendo el uso de métodos auxiliares para la detección.
- Uso adecuado de sistemas de sincronización de celos y de sincronización de la ovulación.
- Re-enrolar vacas vacías lo más pronto posible para inseminarlas a la brevedad.

Tasa de Concepción:

Refleja o mide qué proporción o porcentaje de las vacas que hemos servido en cada ciclo, han quedado gestantes. Este es uno de los problemas más serios hoy en día en ganado lechero de alta producción, ya que, debido principalmente a pérdidas embrionarias tempranas, los porcentajes de concepción son bajos.

Meta: 40%

Para lograr esta meta se tiene que cuidar los 4 grandes factores que la determinan:

- Salud del Hato: Establecer esquemas de inmunización adecuados contra las enfermedades que afectan la reproducción y mantener un nivel nutricional óptimo, con especial cuidado a vitaminas y minerales. Poner atención a la Bioseguridad.
- Fertilidad del Semen: Poner especial cuidado al manejo y descongelación del semen, así como a su correcta aplicación a la vaca, protegiéndolo de cambios bruscos de temperatura o enfriamiento. Aquí juega un papel importante el re-entrenamiento de inseminadores y el uso del equipo adecuado.
- Precisión en la Detección del Celos: Asegurarse de que las vacas que reciben servicio realmente se encuentren en celo y que el semen sea aplicado a la vaca en el momento óptimo o lo más cerca que sea posible de ese momento.
- Eficiencia del Inseminador: Que en cada vaca que insemine, no solo descongele adecuadamente el semen y prepare su aplicador adecuadamente, sino que también se asegure de depositar el semen en

el sitio correcto del tracto reproductivo de la vaca (cuerpo del útero). El re-entrenamiento y la motivación del inseminador son cruciales.

Mediana de “Días Abiertos”

Este parámetro nos indica a los cuantos días abiertos o días post parto hemos logrado preñar ya el 50% de las vacas. No es lo mismo que “Promedio de Días Abiertos” e incluso es un parámetro más útil y confiable que el “Promedio de Días Abiertos”.

Objetivo:

Lograr una Mediana de Días Abiertos de 90 días.

El productor aprenderá a determinar este parámetro y lo evaluará a través del tiempo.

Esto significa que a los 90 días post parto ya hemos logrado la concepción en la mitad (50%) de las vacas. Si normalmente se tiene un Período Voluntario de Espera (PVE) de 45 a 50 días, una Mediana de Días Abiertos de 90 días significa que después de dos ciclos elegibles (posteriores al fin del P.V.E.) se logra preñar a la mitad (50%) de las vacas.

En los hatos medianos y chicos se utilizará una Gráfica tipo Cu – Sum en la que el productor fácilmente irá determinando este parámetro.

En los hatos grandes que utilicen computadora se podrá calcular la llamada “Curva de Supervivencia de Vacas Vacías”, de la cuál se puede deducir la Mediana de Días Abiertos.

La Mediana de Días Abiertos está determinada principalmente por la Tasa de Preñez lograda y por la Variabilidad en el momento en que se da el primer servicio.

Eficiencia para re-enrolar vacas vacías

Debido a las bajas tasas de concepción que se logran hoy en día en las vacas de alta producción, es común que la mitad (o incluso más de la mitad) de las vacas que se inseminan, no logran concebir o conciben y no logran mantener la gestación de tal forma que permanecen vacías y necesitan volver a ser expuestas a semen para que logren gestar. Una proporción de ellas logran mostrar calor y son detectadas (repiten) por lo que son expuestas nuevamente a semen sin mayor problema, pero otra proporción de esas vacas no logran ser detectadas en celo y se necesita re-enrolarlas de nuevo en el programa reproductivo tan pronto son descubiertas vacías.

Para mejorar la eficiencia reproductiva del hato es muy importante re-inseminar las vacas vacías a la brevedad por lo que se cuidará los siguientes aspectos:

- **Practicar el diagnóstico de gestación con la mayor frecuencia posible.** En hatos grandes lo ideal es hacer la palpación una vez por semana y en hatos chicos o medianos por lo menos cada 15 días.
- **Hacer el diagnóstico de gestación más precozmente:** Si se hace por palpación rectal, se deberán palpar las vacas entre los 38 y 45 días post-servicio.
- **Enlistar a la vaca que es descubierta vacía, en algún programa o protocolo de tratamiento que nos permita re-inseminarla a la brevedad.**
- **Monitorear o medir cuántos días nos estamos tardando realmente en volver a exponer a semen dichas vacas.**