

# “Periodo de inseminación” las estrategias

## Abstract

**A** good breeding program must start with sound management of transition cows and the period of postpartum fresh cows. To achieve this, the farmer must have insemination strategies that ensure cows have their timely first service and, those that were empty after being inseminated can get sperm quickly once again.

However, even by applying all the required strategies with the greatest possible perfection, moment comes when the producer will need to choose whether it is worth continuing inseminating cows with too many open days. For this reason, also it is necessary to have strategies that help determine when the disposal of a cow and its replacing is more profitable for a dairy farm.

▲ Foto : Juan F. Vásquez C.



# permisible y su relación con de descarte

**Fernando Cavazos G.**  
Médico Veterinario - Zootecnista  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Fernando.Cavazos@genusplc.com  
México

## Resumen

**U**n buen programa reproductivo debe partir del adecuado manejo de las vacas en transición y en el periodo de vacas frescas post-parto. Para lograrlo, el ganadero debe tener unas estrategias de inseminación que aseguren que las vacas tengan oportunamente su primer servicio y que, aquellas que resultaron vacías después de haber sido inseminadas, vuelvan a recibir semen rápidamente.

Sin embargo, incluso aplicando con la mayor perfección posible todas las estrategias requeridas, llegará el momento en que el productor se encontrará en la situación de decidir si vale o no la pena seguir inseminando vacas con demasiados días abiertos. Por eso es necesario también contar con estrategias de descarte que permitan determinar cuándo es más rentable para una lechería desechar una vaca y reemplazarla.

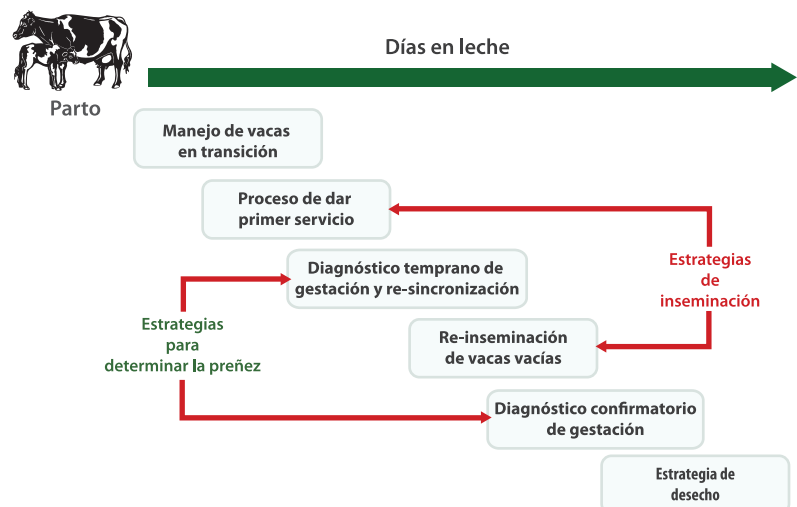


▲ Foto: Juan F. Vásquez. C.

Las estrategias de inseminación buscan que las vacas reciban oportunamente su primer servicio y re-enrola lo antes posible las que han resultado vacías después de la inseminación.

## Introducción

Para explicar lo relativo al “periodo permisible de inseminación”; se partirá del concepto creado por el Dr. David Galligan al que denominó “ciclo de la tecnología reproductiva” (Figura 1), en el cual se sintetizan las diversas estrategias utilizadas hoy en día en la reproducción de ganado lechero de alta producción.



**Figura 1.**

Ciclo de la tecnología reproductiva. Concepto creado por el Dr. David Galligan.



## Manejo de vacas en transición

Todo buen programa reproductivo debe partir de un adecuado manejo de las vacas en transición incluyendo las tres semanas previas al parto y el periodo de vacas frescas post-parto que suele abarcar los primeros 12 o 14 días.

## Estrategias de inseminación

Estas incluyen dos grandes fases:

1. La relacionada con el proceso de dar primer servicio.
2. La relacionada con el re-enrolamiento (o re-inseminación) de las vacas que resultan vacías al diagnóstico de gestación.

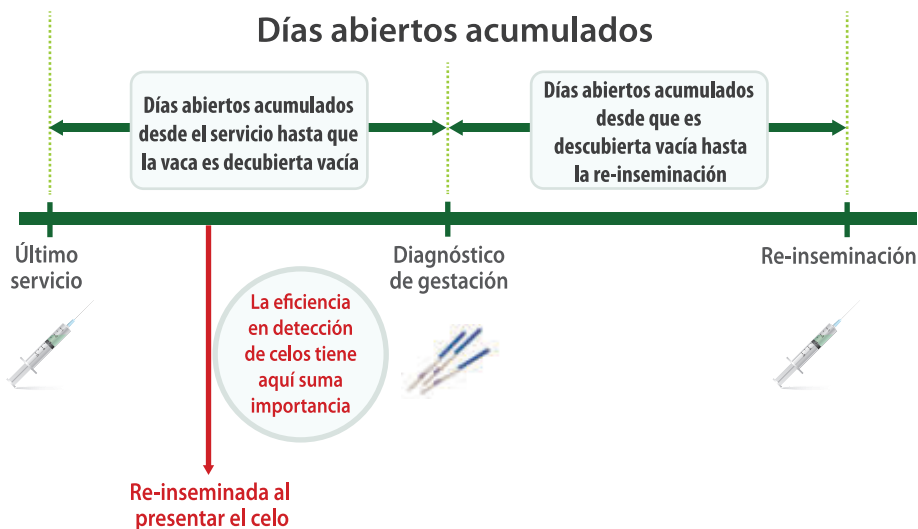
En el primer caso, las estrategias buscan cumplir el objetivo de que todas las vacas reciban oportunamente su primer servicio, lo cual significa generalmente que todos los primeros servicios se den dentro de los 30 días siguientes al fin del "periodo voluntario de espera". Para conseguirlo, generalmente se introduce algún sistema de sincronización de ovulación / inseminación a tiempo fijo como una especie de "candado de seguridad", para que ninguna vaca reciba su primer servicio después de determinado número de días en leche, digamos 75 u 80 días en leche. El ejemplo típico de una estrategia de este tipo sería el sistema Presynch-Ovsynch.

En el segundo caso, las estrategias buscan "re-enrolar" lo antes posible las vacas que, por desgracia, han resultado vacías al diagnóstico de gestación, para que reciban semen a la mayor brevedad posible y, de esa forma, tengan otra oportunidad de concebir y eviten acumular más días abiertos. Las estrategias más comunes en este caso también incluyen algún sistema de sincronización de ovulación con inseminación a tiempo fijo y, desde luego, esta estrategia va de la mano con un diagnóstico de gestación lo más temprano posible, para descubrir rápidamente las vacas vacías antes de que acumulen más días abiertos.

## Estrategias para determinar la preñez

Estas estrategias, a su vez, se dividen en dos.

1. El diagnóstico temprano de gestación después de cualquier servicio, acompañado de los adecuados sistemas de re-sincronización de las vacas que resulten vacías para "re-enrolarlas" lo antes posible y disminuir los días abiertos acumulados (Figura 2).
2. El diagnóstico confirmatorio de gestación en vacas ya dadas como gestantes. Actualmente muchas lecherías lo están llevando a cabo de los 90 a los 95 días de gestación, con el fin de detectar lo antes posible los animales que han perdido la gestación y se han convertido en vacas elegibles para servicio otra vez. Posteriormente se re-confirman las gestaciones al secado de las vacas.



**Figura 2.**

Diagnóstico temprano de gestación y re-sincronización.

## Estrategia de descarte

Incluso aplicando con la mayor perfección posible todas las estrategias ya mencionadas arriba, llegará el momento en que el productor se encontrará en la situación de decidir si vale o no la pena seguir inseminando determinadas vacas con demasiados días abiertos.

La gran disyuntiva es dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿qué es más rentable para la lechería: conservar la vaca y continuar inseminándola?, o bien, optar por desecharla y reemplazarla por una vaca de primer parto.

## Retribución por la retención de la vaca

Mientras el “potencial económico futuro” de la vaca en cuestión sigue siendo superior al “potencial económico futuro” de una vaca de primer parto, la lechería seguirá recibiendo una determinada “retribución” o ganancia por el hecho de conservar la vaca en vez de reemplazarla por una vaca de primer parto.

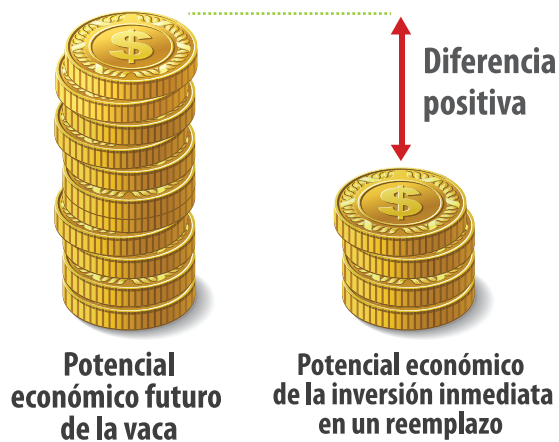
Entretanto siga existiendo una “retribución por la retención de la vaca”, es decir, mientras haya una diferencia positiva entre el flujo de caja futuro que puede generar la vaca en cuestión y el flujo de caja futuro que podría generar una vaca de primer parto para reposición; seguirá siendo una opción económicamente más rentable el conservar la vaca y no reemplazarla todavía. Por lo tanto, seguirá siendo todavía costeable el continuar inseminándola (Figura 3).



▲ Foto: Juan F. Vásquez C.

Uno de los grandes dilemas para los ganaderos es determinar cuándo una vaca deja de ser rentable y es necesario reemplazarla.

### Retribución por la retención



**Figura 3.**

Estrategia de desecho. Toda vaca tiene un tiempo límite post-parto en el que conviene seguirla inseminando porque esta diferencia es todavía positiva: “periodo permisible de inseminación”.

Con el ejemplo de la Figura 4 se explicará un poco más este concepto. Seis vacas paridas acaban de llegar al fin de su “periodo voluntario de espera”, momento en el que se enciende el pabilo de la vela y se comienza a “consumir” el “periodo permisible de inseminación”, representado por el tamaño o longitud de la vela, que a su vez dependerá de varios factores como la edad de la vaca (número de lactancia), estado de salud, nivel de producción, entre otros.





### Figura 4.

Representación con velas del periodo permisible de inseminación.

Los valores en días que se han asignado a la longitud de cada una de las velas, son arbitrarios y solo sirven para enfatizar que dichos “periodos permisibles de inseminación” pueden variar mucho dependiendo de la edad y calidad de la vaca. En este caso van desde tan solo 280 días en la vaca de cuarta lactancia y producción regular, hasta 480 días en una vaca primeriza de alta producción.

En las vacas que van logrando la concepción, podría decirse que la vela se apaga al iniciarse la gestación, de tal forma que en las vacas que logran preñarse en los primeros tres o cuatro ciclos elegibles, su “ periodo permisible de inseminación” queda casi intacto pues la vaca ha logrado la concepción cuando la “retribución por su retención” es aún muy alta (el flujo de caja que ella puede generar a futuro es muy superior al que podría generar una vaca de primer parto que la reemplazara) (Figura 5).

▼ Foto: Juan F. Vásquez C.

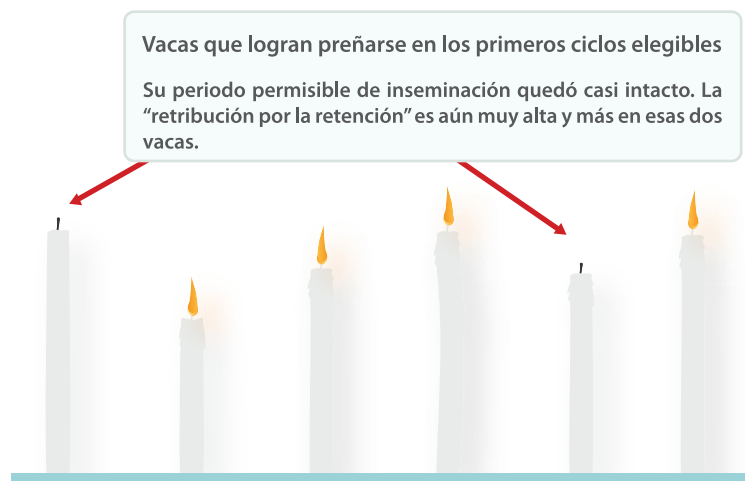


Por otro lado, en las vacas que continúan vacías (ya sea porque no han podido concebir o porque concibieron y perdieron la gestación), la vela sigue encendida y consumiéndose y el “periodo permisible de inseminación” eventualmente puede llegar a terminarse en el momento en que es más costoso una vaca de primer parto de reemplazo que la vaca en cuestión, debido a que el flujo de caja a futuro de la vaca de primer parto es igual o superior al de la vaca en cuestión.

El gran reto es: ir apagando la mayor cantidad de velas lo más pronto posible y eso solo se logra a través de Tasas de Preñez altas (> 18%) (Figura 6).

Cuando las tasas de preñez por ciclo son pobres, 15% o menos, habrá un porcentaje mayor de vacas que no logran concebir sino hasta que la vela está llegando ya a su fin o incluso cuando la vela ya tiene tiempo de haberse terminado. En ese caso las preñeces pueden llegar a tener un valor negativo, lo que significa que era mejor decisión haber reemplazado esa vaca por una de primer parto que haberla preñado. La moraleja sería que hay que lograr preñeces, pero en las vacas indicadas, no en las que la preñez tendría ya un valor negativo (Figura 7).

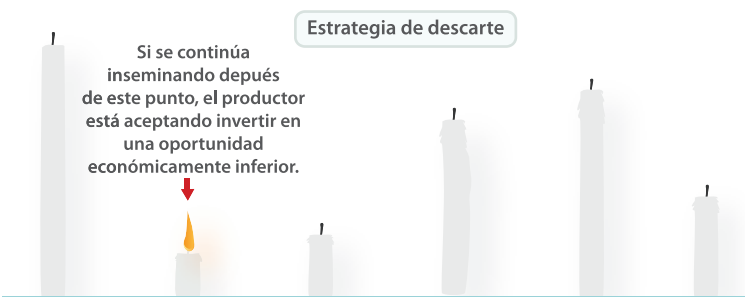
He ahí la importancia de tener una adecuada estrategia de desecho y tomar oportunamente la decisión de “ya no inseminar” determinadas vacas.



**Figura 5.** Las velas se apagan cuando las vacas consiguen ser preñadas.



**Figura 6.** Las velas que no se han gastado representan las vacas que tienen altas tasas de preñez.



La “retribución por la retención” ha llegado a cero y puede llegar a ser incluso negativa (siendo más rentable el reemplazarla por una novilla al parto).

**Figura 7.** Las velas que se han gastado representan las vacas que ya no tiene “periodo permisible de inseminación” y son recomendables para descarte.



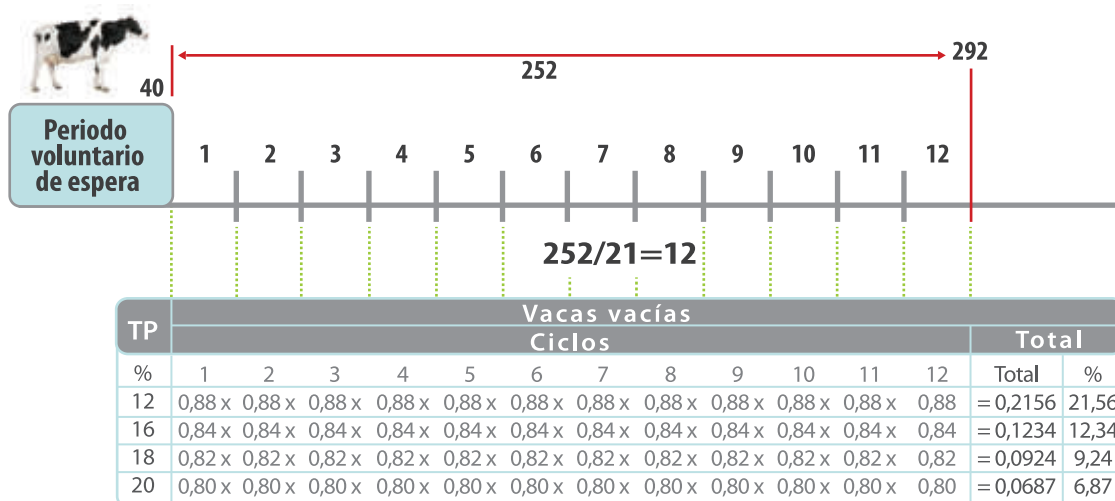
Por otra parte, más importante aún, es contar con las estrategias adecuadas que le permitan al productor preñar una gran proporción de las vacas en los primeros ciclos elegibles, cuando su “vela” está casi intacta y completa.

La tasa de preñez designa a la proporción de “vacas elegibles para servicio” que resultan gestantes en cada ciclo de 21 días. En la Figura 8 se muestra lo que sucedería después 12 ciclos de 21 días (o sea, 12 oportunidades), en cuatro lecherías que operan con tasas de preñez globales de 12, 16, 18 y 20% respectivamente.

• **Ejemplo**

Se tiene un hato con la tasa de preñez del 12%. A 1,00 (total de vacas elegibles en cada ciclo) se le resta la tasa de preñez (0,12, proporción de vacas que resultan gestantes en cada ciclo), lo cual da como resultado 0,88 (proporción de vacas que continúan vacías al terminar cada ciclo).

Si esta proporción de vacas que continúan vacías al final de cada ciclo (0,88) se multiplica 12 veces por sí misma (puesto que son 12 ciclos, asumiendo que se mantenga más o menos constante la tasa de preñez), nos da como resultado 0,1960, es decir, el 19,6 % de las vacas de ese hato continuarán vacías después de ese periodo de 12 oportunidades (después de 292 “días en leche”, con un periodo voluntario de espera de 40 días, en este caso).



Número de ciclos: 12  
 Días por ciclo: 21  
 Índice de vacas que continúan vacías al final del periodo: 1 – tasa de preñez  
 TP: Tasa de preñez

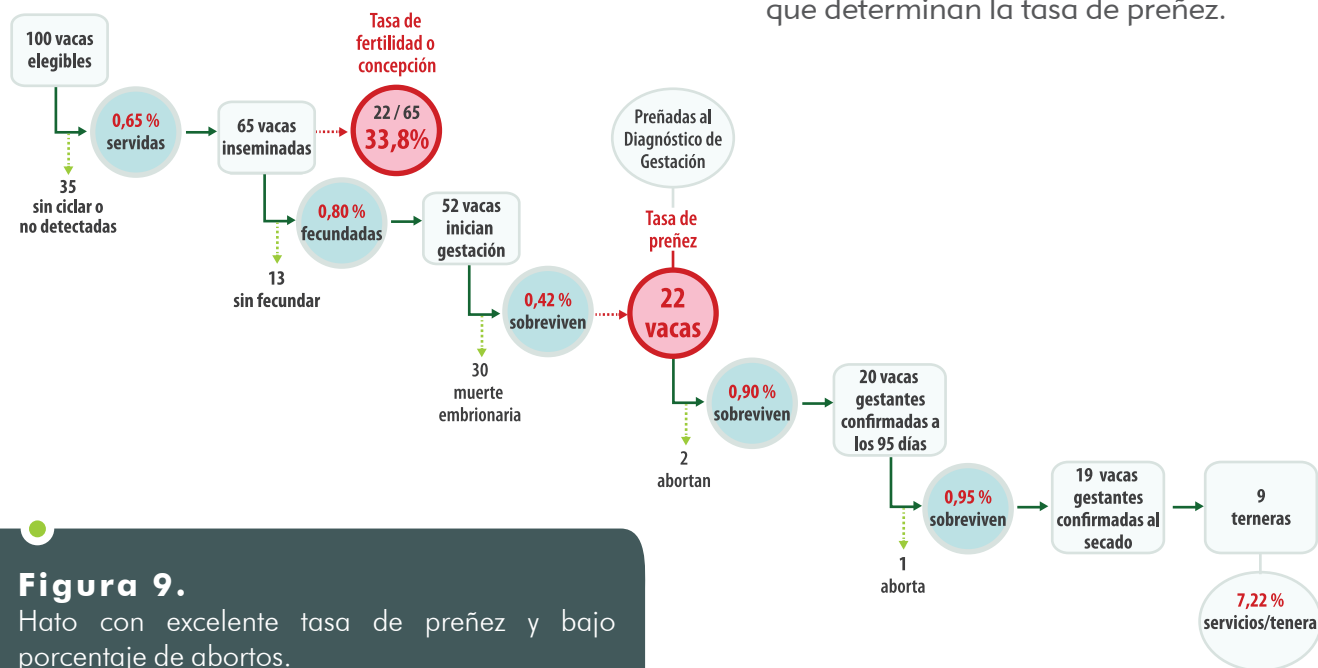
**Figura 8.** Proporción de vacas vacías después de determinado número de oportunidades.

Si se compara con el hato que opera con una tasa de preñez de 20% y en el que solo el 6,87% del hato continúa vacío después de 292 “días en leche”, se observa que la diferencia es de 12,73 puntos porcentuales, es decir, en el hato que opera con una tasa de preñez de tan solo 12% habrá una mayor proporción de vacas a las que puede haberseles acabado ya su “periodo permisible de inseminación” y continúan aún vacías y, por lo tanto, deberán ser descartadas porque ya no es rentable obtener una gestación en esas vacas. Las gestaciones hay que lograrlas en las vacas apropiadas, no en estas donde la preñez puede incluso tener un valor económico negativo.

Por último, la Figura 9 muestra un ejemplo de lo que podría estar sucediendo en un hato que logra una excelente tasa de preñez de 22% en un determinado ciclo (partiendo de 100 vacas elegibles al inicio del ciclo). Lo único que se puede medir o cuantificar en este caso es que se logró servir al 65% de las “vacas elegibles para servicio” y que, en las que se sirvieron, se logró una tasa de fertilidad o concepción del 33,8%.

No hay forma alguna de conocer con certeza, de una manera sencilla y práctica, la proporción de vacas inseminadas en que se logra la fecundación de su óvulo que en el ejemplo es de 0,80 (80%), y la proporción de embriones que sobreviven hasta el día del diagnóstico de gestación, en este caso 0,42 (42%).

Sin embargo, no cabe duda que esos tres grandes escalones de la cascada mostrada en el cuadro anterior, son los que determinan la tasa de preñez.





- Proporción de **vacas elegibles que reciben servicio** (tasa de servicios). Depende de la “eficiencia en detección de celos” y de la adecuada aplicación de sistemas de sincronización.
- Proporción de **vacas servidas en las que se logra la fecundación** (tasa de fertilización). Depende principalmente de la utilización de semen de buena calidad, manejado y descongelado apropiadamente, así como de una técnica depurada e impecable de inseminación por parte de los técnicos que deberán estar aplicando el semen en el momento más oportuno.
- Proporción de **embriones que logran sobrevivir hasta el día del diagnóstico de gestación** (tasa de sobrevivencia embrionaria, que equivale a 1,00 menos el porcentaje de mortalidad embrionaria expresado en fracción). Depende de múltiples factores, algunos de ellos de difícil control.

Si queremos operar con altas tasas de preñez habrá que lograr las proporciones más altas posibles en cada uno de los tres escalones. ■

▼ Foto: Asaf J. Puentes T.

