

# MEDICIONES SIMPLES PARA EXPLICAR RESULTADOS REPRODUCTIVOS EN TAMBOS

Roberto P. Magnasco\*. 2007. Taurus, 9(34):4-14.

\*Médico Veterinario. Asesor privado. Integrante del Estudio Magnasco.

[roby@estudiomagnasco.com.ar](mailto:roby@estudiomagnasco.com.ar)

Conferencia dictada en el XIX Congreso Panamericano de Veterinaria,

24 al 28 de octubre de 2004, Buenos Aires, Argentina.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción bovina de leche](#)

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente conferencia es describir los indicadores de eficiencia reproductiva útiles para evaluar y simples de interpretar por el responsable del tambo y del personal a cargo de que las vacas se preñen.

Haciendo una búsqueda retrospectiva sobre la evolución de la evaluación reproductiva en tambos podemos ver que se hacía poco y nada antes de la década del 60.

### EN LOS AÑOS 60

Se tomó conciencia de que se debía saber cuándo una vaca iba a parir para poder programar su secado. A "ojo" los tamberos veían que una vaca que se secaba sobre la fecha del nuevo parto daba poca leche en la lactancia siguiente.

Se comenzó a perfeccionar la técnica de la palpación rectal para diagnosticar gestación y tiempo de gestación.

Asomó la IA como una práctica que si funcionaba sería muy útil para mejorar el nivel genético de las vacas. Comenzaron a usarla los más progresistas.

Análisis de resultados reproductivos: ninguno al principio de la década; esbozos al final, especialmente para ver "qué pasaba" con las vacas inseminadas artificialmente.

### EN LOS AÑOS 70

Aparecen los grupos de asesoramiento técnico a productores promovidos por empresas lácteas para mejorar el volumen de producción de leche para sus plantas.

La Cooperativa Sancor, con el mismo fin, creyó que la producción aumentaría con la mejora genética de los rodeos y lanzó un programa masivo de IA en los tambos de sus socios. Se tomó más conciencia de que había que medir sus resultados. Apareció por primera vez el dilema: como medir "la preñez"... Ese término: "la preñez"... a secas.

Qué se hizo:

- ◆ Rodeos con toros en servicio natural: nada. Todo seguía como en décadas anteriores.
- ◆ Rodeos con Inseminación Artificial:
  - Algunos: simplemente contaban cuántas vacas se preñaban en cada tacto.
  - Otros: practicaban "eficiencia reproductiva". Calculaban el porcentaje de vacas preñadas sobre las presentadas a tacto por NR. Era "Muy bueno": 90 a 100%, "Regular": 80%, "Malo": menor a 70%. Sólo pocos veterinarios encontraban una explicación de por qué los tambos en que se palpaba a 120 días de NR, lograban índices "más estables" y más altos que los pocos tambos que tenían veterinarios más audaces que palpaban a 60 o 90 días de NR.

Aparece tímidamente en escena una planilla novedosa, rara de interpretar en esa época, no muy clara sobre cómo se cargaba en ella la información, diseñada por los doctores Miguel Marrodán y Eduardo Lefebvre.

La planilla se basaba en hacer evaluaciones de lo que ocurría con los servicios dados por IA en forma mensual. Se evaluaban así "servicios por preñez", "porcentaje de concepción a primer servicio", "evaluación de concepción de cada toro usado en IA" y "evaluación de la eficiencia de cada inseminador".

Esa planilla fue, en la Argentina, la bisagra que abrió la puerta a lo que de allí en más se llamó "Medición de la Eficiencia Reproductiva" con las mil variables e índices que se usan hoy en día.

Fueron Marrodán y Lefebvre, entre muchas otras enseñanzas que dejaron a otros tantos veterinarios dedicados a bovinos, los pioneros en Argentina en mostrar que medir el comportamiento reproductivo en tambos era totalmente distinto a como se hacía en los rodeos de cría y que empezaba a generar dilemas.

## EN LOS AÑOS 80

Un perdido, pero muy valioso, veterinario inglés de la Facultad de Reading, el Dr. Robert Esslemont, en 1984 habla del indicador que denominaba "Fertility Factor" (Factor de Fertilidad) como la mejor manera de evaluar la reproducción en tambos. Eso era la tasa que surgía de contar las vacas preñadas en períodos de 21 días sobre las vacas inseminables en cada uno de esos 21 días. Se le prestó poca atención en el mundo ya que era difícil de calcular. Pero más adelante veremos la metamorfosis que hace ese parámetro.

Se tomó conciencia de la importancia de perfeccionar la precisión de las revisiones ginecológicas rectales, en especial para diagnosticar gestación.

Aparecieron evaluaciones reproductivas en los programas de Control Lechero. Cada uno tenía sus índices y muchas veces dos programas distintos daban como valores normales cifras totalmente distintas para indicadores que tenían el mismo nombre en diferentes programas.

La AABP (Asociación Americana de Veterinarios Practicantes en Bovinos) ante tanta confusión de términos y de cálculos convoca a los mejores especialistas en reproducción lechera de EE.UU. y trata así de poner luz sobre estos dilemas y publica en un Journal of Dairy Science de 1991 un trabajo proponiendo nombres a los distintos indicadores e indicando la manera de calcularlos (2).

El Dr. Lean Upham en 1991 pone "toda la carne sobre la parrilla" al escribir un trabajo donde presenta una cantidad innumerable de indicadores reproductivos, explica cómo calcularlos y da su opinión sobre cuándo usarlos (7).

Hay controversias, confusión y el productor empieza a ver a la reproducción en tambos como algo complicado. Se transforma en "creyente" del veterinario porque no entiende los índices y el veterinario es el que se los interpreta, o en "matemático" porque hace un esfuerzo por entenderlos él. O... sigue pidiéndole al veterinario sola y únicamente la más simple de todas las evaluaciones reproductivas: "doctor, dígame cuántas vacas salieron preñadas así le pago la bonificación por vaca preñada al inseminador".

## EN LOS AÑOS 90

Se comienza a ver que algunos índices clásicos no son tan útiles y que los productores están desconcertados por la gran cantidad de indicadores y especialmente porque un mismo indicador tiene distintas maneras de calcularse entre veterinarios y de ese indicador hay discrepancia entre veterinarios sobre cuáles son valores buenos, regulares o malos.

- ◆ Servicios por preñez
- ◆ Intervalo parto, concepción (o Días vacíos)
- ◆ Intervalo entre partos

Esos tres valores, entre otros, empiezan a perder vigencia para evaluar la reproducción en sus aspectos globales. El problema es que están muy arraigados en la interpretación de parámetros reproductivos hechos por los productores y entonces hay que saber explicar muy bien por qué se cuestionan y saber muy bien con qué se reemplazan.

Se redescubre el viejo parámetro de Esslemont, el "Factor de Fertilidad", como EL índice por excelencia de la reproducción. Pero ahora irrumpe en el mundo de la reproducción en tambos con otro nombre: "Tasa de Preñez".

Como el índice viene empujado desde los EE.UU. ejerce mucha presión sobre el "mercado" de la reproducción. Lo que más favorece la reinserción del indicador de Esslemont es que ahora los programas de computación lo pueden medir fácilmente.

Genera un gran dilema entre los productores. Éstos se hacen la pregunta: "¿cómo afecta su valor a la eficiencia de mi rodeo?", "¿cómo lo relaciono con mi intervalo entre partos?", "¿qué puedo hacer para mejorarlo si es bajo?".

"Los veterinarios me dicen que hay datos de un grupo importante de tambos de Argentina que indican que el 10% de los mejores de esos tambos están en el 22% de Tasa de Preñez, que el promedio de los tambos está en el 15% y que el 10% de los tambos que lo miden y que tienen los índices más bajos están en el 10%"(1). Piensan los productores lecheros: "que el promedio sea 15% y que lo peor sea 10% no me parece que cambie mucho las cosas". Les suena como un indicador poco sensible. Los veterinarios sabemos que no es así, pero seguimos necesitando productores con habilidad matemática para que entiendan este cálculo.

Y al respecto de Tasa de Preñez nos queda aun por hablar de un personaje fundamental en esta epopeya de hacer eficiente a la reproducción en tambos: la persona responsable de detectar vacas en celo y de preñarlas. Que puede ser el mismo para las dos cosas o pueden ser diferentes personas. Él o ellos, necesitan indicadores claros, rápidos y de uso diario para saber cómo andan en su tarea.

Tasa de Preñez si bien es un índice académicamente casi perfecto, a la hora del diálogo con el personal de campo es de difícil explicación.

Si los valores son muy buenos, todo está bien. Pero si no es así, no explica las razones de sus fallas. Ya que la Tasa de Preñez depende de muchos factores.

En la tarea de hacer eficiente la reproducción en tambos los productores, asesores veterinarios, y personal responsable requieren medidas de comportamiento reproductivo que:

- ◆ Provean estimaciones precisas del comportamiento reproductivo global del rodeo.
- ◆ Sean fácilmente obtenibles y calculables de los registros del tambo o de la computadora.
- ◆ Se relacionen con la rentabilidad del rodeo.

Una importante conclusión de una encuesta llevada a cabo en tambos de Australia es que una buena fertilidad sólo se logra poniendo una cuidadosa atención a todos los aspectos del manejo reproductivo porque la fertilidad de un rodeo lechero es un evento multifactorial (5).

García Bouissou en sus charlas de capacitación continua con productores lecheros y su personal habla de "las cuatro patas de la mesa de la reproducción" y dice que estas son:

- 1) que la vaca cicle temprano,
- 2) que la detectemos en celo,
- 3) que usemos buen semen ya sea envasado en plástico (pajuelas) o "envasado en cuero" (toros en servicio natural) y
- 4) que el técnico inseminador haga bien las cosas la mayoría de las veces.

Tanto lo analizado en Australia como las reflexiones de García Bouissou dan por resultado la Tasa de Preñez pero a sus componentes hay que medirlos por separado.

## **¿CUÁLES SON LAS MEDICIONES SIMPLES PARA EXPLICAR RESULTADOS REPRODUCTIVOS EN TAMBOS?**

Una propuesta que cubre nuestras expectativas en cuanto a que los resultados provean estimaciones precisas del comportamiento reproductivo global del rodeo, a que sean fácilmente obtenibles y calculables a partir de los registros del tambo o de la computadora, a relacionarse con la rentabilidad del rodeo, y por último y no menos importante que sean entendibles y medibles en el día a día por el personal responsable de ver vacas en celo y preñarlas, es la evaluación que hace el proyecto INCALF de Australia con el Dr. John Morton a la cabeza y un innumerable grupo veterinario de colaboradores (6).

Este planteo llena todas esas características y se adapta tanto a planteos de parición continua como estacionada.

La propuesta es dividir al análisis reproductivo en dos: Medidas Globales y Medidas Secundarias (estas analizan cada etapa del manejo del ciclo reproductivo).

### **MEDIDAS GLOBALES**

Una vez que las vacas pasaron el período de espera voluntario (PEV) en pariciones continuas o comienza el período de servicio, en sistemas estacionales, es importante determinar la proporción de vacas que quedan preñadas rápidamente. Son las vacas que se detectaron en celo, se inseminaron y concibieron dentro de 6 semanas, medido como "Tasa de preñez en 6 semanas" y la proporción que falló a la preñez en un tiempo de servicio más que adecuado, como pueden ser 21 semanas después de comenzado el servicio o de pasado el PEV medido como "Tasa de NO Preñez en 21 semanas".

En realidad en rodeos de parición continua, más que hablar de evaluaciones desde pasado el PEV es más comprensible hablar de eventos ocurridos desde el parto. Tales como:

- ◆ Tasa de Preñez a 100 días posparto: es la proporción de vacas preñadas luego de 100 días posparto. Lo interesante de este índice es que le dice a los tamberos conservadores en sus índices reproductivos, que ésta es la proporción de vacas de su rodeo que va a tener un IEP de menos de 12,5 meses.
- ◆ Tasa de NO Preñez a 200 días posparto: que es la proporción de vacas que no se preñó una vez pasados los 200 días posparto. Estas vacas tendrán un IEP mayor a 16 meses o no se preñarán y por lo tanto están con un alto riesgo de tener largos períodos de baja producción de leche y/o de ser rechazadas. Y este es un dato claro de interpretar para el productor o las personas que sacan celo y/o inseminan vacas.

### **MEDIDAS SECUNDARIAS**

Es importante ir monitoreando el comportamiento del rodeo en cada etapa de manejo del ciclo reproductivo. Esas son las medidas secundarias.

- ◆ Tasa de IA. Proporción de vacas elegibles inseminadas dentro de las 3 semanas luego del PEV o de iniciado el período de IA. Normalmente se la conoce como "Tasa de IA en 3 semanas" en planteos de servicio estacionales o "Tasa de IA a los 80 días" en planteos de parición continua. Son las vacas inseminadas por lo menos una vez dentro de los 80 días posparto.
- ◆ Tasa de concepción, puede evaluarse usando la proporción de vacas preñadas con su primer servicio.

La Tasa de Preñez a 100 días posparto y la Tasa de NO Preñez a 200 días posparto, y la Tasa de preñez en 6 semanas y la Tasa de NO Preñez en 21 semanas, describen los niveles de concepción de rodeos anuales o estacionales respectivamente.

Tasa de IA a los 80 días posparto o Tasa de IA en 3 semanas y Tasa de concepción a primer servicio son las variables más grandes que definen estos parámetros reproductivos (6).

En la Argentina ya hay programas comerciales de seguimiento reproductivo de rodeos lecheros que los calculan (Master 21<sup>®</sup>, de la empresa DIRSA, es uno de ellos).

En la práctica profesional diaria como veterinarios asesores en reproducción donde debemos dejar mensajes claros, de fácil interpretación y que generen pronta acción de cambio ante desvíos de los objetivos o que ayuden al mantenimiento de ellos, estamos viendo que esta manera de mostrar los logros reproductivos resulta fácil de entender tanto por productores como por empleados.

A esto debemos sumar elementos de auto control para el personal que saca celo e insemina vacas.

Vemos que en muchos casos el día de la visita del veterinario responsable de la reproducción en un tambo, lejos de ser un día para corroborar resultados de las acciones del personal, de intercambio de ideas, de discusión de planes de acción, es para el personal dedicado a esas tareas un día lleno de tensión y adrenalina porque todo lo que han hecho entre nuestra visita anterior y ésta la vamos a evaluar con nuestro trabajo sobre las vacas. Y ello ocurre porque la autoevaluación diaria es un elemento inexistente en la mayoría de los tambos.

Y esto no debe ser así. Es estresante para el personal. Y si la cosa no anduvo bien, esperar al día del tacto para recién saber lo que pasó nos hace perder mucho tiempo para tomar acciones. En este aspecto es mucho lo que ha hecho el área de reproducción de INTA Rafaela a partir de una línea de trabajo que lleva adelante el Dr. Martín Maciel. Ellos han basado su plan de acción en tres pilares:

- ◆ Han hecho encuestas al personal de muchos tambos sobre sus rutinas de trabajo, su distribución de tareas y su nivel de análisis, interpretación y comprensión de parámetros reproductivos.
- ◆ Han buscado sistemas de evaluación reproductiva que sean comprensibles tanto para los productores como para el personal de tambo y que se adapten a los sistemas de producción de la región central de Argentina. Tanto para sistemas de parición continua, en bloques o estacional. Gran parte de la propuesta del programa INCALF es hoy la base de su acción en pos del mejoramiento de la ER para los tambos de esa región.
- ◆ Han elaborado planillas de autocontrol de objetivos reproductivos de evaluación periódica para que las use el tambero o las personas responsables de la reproducción.

El equipo veterinario al que pertenezco captó esta política de acción de INTA Rafaela como la más razonable de las muchas que los veterinarios hemos ido poniendo en practica con el correr del tiempo. Tanto por la metodología de evaluación de resultados como por las ventajas que tienen las planillas de autoevaluación precoz (antes de que llegue el veterinario al tambo).

Las tenemos en funcionamiento y estamos muy satisfechos con los logros hasta el presente. Dado que este sistema de evaluación (INCALF) no tiene mucho tiempo de desarrollo en nuestro medio nos parece poco prudente presentar aún nuestra propia casuística de resultados. Por eso los valores presentados corresponden a la información producida por el programa INCALF de Australia (Tablas 1 y 2). De todos modos, los resultados preliminares de nuestras evaluaciones arrojan valores similares a los de ellos para cada una de las clasificaciones de tambos que ellos hacen.

<b>Tabla 1. Comportamiento reproductivo de tambos con parición continua <sup>(1)</sup>.</b>			
<b>Indicadores</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo-Mínimo</b>	<b>Lograble <sup>(1)</sup></b>
% Preñez en 100 días	53%	19-73%	64%
% NO Preñadas en 200 días	12%	4-42%	7%
Inseminadas 80 d posparto	66%	1-92%	77%
% Pñ a 1 <sup>er</sup> Serv.	49%	27-64%	55%
<small>(1) Basado en la mediana del 25% de los tambos con los más altos % Preñez en 100 días</small>			

  

<b>Tabla 2. Comportamiento reproductivo de tambos con parición estacional <sup>(1)</sup>.</b>			
<b>Indicadores</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo-Mínimo</b>	<b>Lograble <sup>(1)</sup></b>
% Preñez en 6 semanas	63%	23-86%	75%
% NO Preñadas en 21 semanas	9%	1-37%	6%
% de IA en 3 semanas	77%	29-95%	87%
% Pñ a 1 <sup>er</sup> Serv.	49%	24-68%	54%
<small>(1) Basado en la mediana del 25% de los tambos con los más altos % Preñez en 6 semanas</small>			

## CONCLUSIONES

La intención de haber hecho una descripción de la evolución de los parámetros reproductivos a lo largo del tiempo ha sido la de mostrar que el análisis del comportamiento reproductivo de los rodeos lecheros sufre continuos cambios evolutivos y que lo que parecía claro y terminante en un momento, fue perfeccionado con posterioridad. Y eso permite deducir que lo que hoy nos entusiasma puede mañana ser mejorado. La tecnología está en evolución y la lechería no es ajena a eso. Por tal razón hay que tener la mente abierta a nuevas propuestas. "Si hacemos lo que siempre hicimos estaremos siempre en el mismo lugar". Esta frase que se le atribuye a diferentes autores es totalmente válida para la reproducción en rodeos lecheros. La propuesta de INTA Rafaela y de INCALF, hoy nos parece clara, coherente, fácil de explicar a productores y empleados y ofrece un sistema efectivo de autocontrol de la evolución diaria de la reproducción. Por eso nos pareció válido plantearla en esta presentación. La evolución de los conocimientos seguramente nos llevará a planteos más novedosos y efectivos en el futuro. Tenemos que estar abiertos a recibirlos y si son útiles, utilizarlos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Club de Usuarios de Dairy Comp. Boletín Interno. 2003.
2. Fetrow, J., Mc Clary D., Harman, R., Weaver, L., Guterbock, W Calculating selected reproductive indices: Recommendations of the American Assoc. of Bovine Practitioners. J. Dairy Sci.73 (1) 78-90, 1991.
3. INCALE Progress report. A reference for farmers with year-round calving herds and for their advisers. 2001.
4. INCALE Progress report N° 2. Sept.2000.
5. Lean, I., A Hazards Analysis Critical Control Point Approach to Improving Reproductive Performance in Lactating Dairy Cows, Bovine Research Australasia, PO Box 660, Camden, NSW, Australia, 2000.
6. Morton, J.M., McGowwan, M.R. Herd-, cow-, lactation- and insemination-level factors affecting reproductive performance in dairy herds. Proc. of World Buiiatrics Congress. Hannover, Germany. 2002.
7. Upham, G.L. Measuring dairy herd reproductive performance. Bovine Pract. 26: 49-56,1991.

Volver a: [Producción bovina de leche](#)