



ESPECIAL SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

VACAS FRESCAS Y COLLARES

¿Qué nos “dicen” realmente?

Conociendo el verdadero potencial de los collares, es importante diseñar una estrategia para manejar las vacas “anormales” en el período de transición que combine el uso de lo que hicimos siempre –la observación a campo del equipo de trabajo–, con los dos conceptos propios de los collares: su alta especificidad y baja sensibilidad. están.

Todos sabemos que definimos un montón de temas de la productividad alrededor del parto, lo que llamamos transición. Este período ha focalizado la atención durante años donde se han definido pautas de manejo, criterios de riesgo potencial y correlaciones muy definidas entre componentes de la transición, que establecen lo que ellas hacen después para pagar con leche su estadía en el sistema. En este sentido me permito definir tres grandes áreas de atención en este período:

1. EL CAMPO PREVENTIVO: Donde las pautas de manejo con-

sideran el estrés de consumo, el estrés metabólico –a través de las influencias de los metabolismos de Calcio y energético– como así también el estrés inmunitario e inflamatorio, probablemente impuesto por los dos anteriores para regular la respuesta de la vaca a la agresión del medio.

2. CONDUCTA Y CONFORT. En las cuales no profundizaremos, salvo aclarar que obviamente son muy importantes y que, sobre todo desde la “adecuación animal-infraestructura”, deben ser óptimamente y razonablemente enfocados. Las vacas no están hechas ni para los galpones es-

trictamente ni para los “amontonamientos barrocos”. Entre esos dos extremos debe encontrarse el punto que permita manejarlas en situación de óptimo bienestar, manteniendo la comodidad y facilidad de ejecución por parte de los que las manejan.

3. RUTINA DE FRESCAS. Aquellos aspectos de prácticas en los establecimientos sobre los individuos que transcurren el período en forma anormal. Es sobre este punto que centraremos nuestra discusión, lo que comúnmente llamamos rutinas de frescas, que tratan de identificar animales “enfermos” de transición.

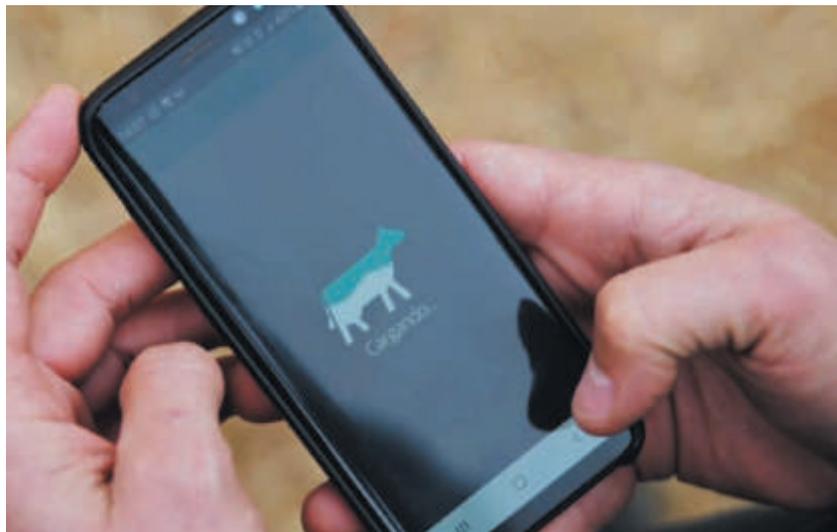
Cambios en las rutinas de observación

A lo largo de los años hemos tratado de sistematizar esos trabajos de “detección”, utilizando revisiones individuales con frecuencias predeterminadas de acuerdo a criterios establecidos en los programas de manejo y listados de acción, métodos de detección físicos generalizados como la determinación telemétrica de temperatura o incluso el monitoreo rectal con termómetros especialmente adaptados a la rapidez de medición, etc.

Con el tiempo abandonamos las agresiones sobre los “tiempos de las vacas”, aprendimos a respetar su necesidad de descanso y comida y abandonamos las retenciones generalizadas en corrales para montar rutinas de observación sobre el ir y venir de las vacas, para seleccionar las “anormales” en base a su actitud, modo de comer, llenado de ijar llenado de ubre, etc., con la colaboración de los manejadores.

El progreso sostenido en todos los ítems enunciados llevó las métricas de la transición a niveles muy bajos en muchas fincas. Aquellas en las que no ocurrió todavía, tienen trabajo por hacer en esos aspectos un poco básicos. Pero para las primeras debemos imaginar maneras que nos permitan mejorar esas métricas, teniendo como paradigma la transición del humano, donde las frecuencias de anormales se miden en o/oo ó o/ooo y no en porcentajes como nos ocurre con nuestras lecheras.

Con el continuo progreso tec-



“La generación de datos e índices pueden ayudar al menos en las rutinas de frescas, para tratar de identificar animales enfermos en la transición”.

nológico aparecieron los “acelerómetros” y la generación de “datos” e “índices” que podrían ayudar al menos en las rutinas de frescas, el punto tres de los anteriormente mencionados.

Vamos a tratar de puntualizar algunas de las cuestiones que fuimos aprendiendo en fincas de nuestra cartera que incorporaron la tecnología a través de los collares en los últimos tiempos. Algunas precisiones para ubicar el contexto:

- Los collares funcionan en tiempo 60 x 60 x 24, y en forma continua están generando datos.
- Esos datos son transformados en números o índices calculados por algoritmos con registro de propiedad que obviamente no podemos desnudar y debemos aceptar tal cual, y con sentido común tratar de interpretar y utilizar esos números en provecho del sistema.
- Esa información sobre las vacas es cambiante durante el día, es decir que tiene “instantaneidad”,

y el sistema debe poder interpretar esa dinámica.

Mucho del manejo de esa información depende de la interacción de los programas de base de manejo del lugar con el programa de los collares: la bendita “INTERFASE”. Para poder avanzar, debemos describir algunas características, podríamos decir epidemiológicas de la metodología de uso de los collares en salud.

No tenemos hospitales, tenemos fincas.

Cuando uno prueba o utiliza un método diagnóstico —en este caso los collares por la salida de enfermo/sano—, debe poder testearlo contra una prueba de referencia que llamamos de “Alzada” o de “Oro”.

La definición de esa prueba de alzada, en nuestro caso “clínica” o de “campo” es difícil. Parte de esa dificultad radica en la capacidad real de definición clínica que tenemos los veterinarios a “campo”. Es muy probable que resulte

ESPECIAL SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

CUADRO 1. **CONFRONTACION DE AMBAS PRUEBAS**

		ESTÁNDAR DE ORO	
		Enferma	Sana
PRUEBA DE CAMPO	Enferma	Positivo Verdadero	Falso Positivo
	Sana	Falso Negativo	Negativo Verdadero

CUADRO 2. **MONITOREO DE DESEMPEÑO FINCA 1**

		MARCA CAMPO			
		Enferma	Sana	TOTAL	
MARCA COLLAR	Enferma	28	58	86	VPP: 32,6%
	Sana	41	355	396	VPN: 89,6%
	TOTAL	69	413	482	
		S: 40,6%		E: 86,0%	

“DESDE EL LADO DE LA ESPECIFICIDAD, QUE ES LA MEJOR CARACTERÍSTICA DEL COLLAR, TENEMOS CIERTA CERTEZA DE QUE EL SANO DEL COLLAR ES BUENO. SI UNA VACA NO SALE EN LOS LISTADOS DE ACCIÓN O REPITE SANA EN DÍAS CONSECUTIVOS PODEMOS ESTAR TRANQUILOS RESPECTO DE CÓMO ESTÁ ELLA”.

difícil definir más de siete o nueve enfermedades del postparto con claridad y allí termina nuestro poder de fuego de diagnóstico. Además, muchas veces esas definiciones son asignadas en forma indirecta en base al entrenamiento de los operarios de las fincas. Aun con esas desventajas –que muchas veces también existen en estudios controlados–, es contra esa prevalencia de enfermedad definida y registrada en el campo que podemos testear el funcionamiento de los collares. No es tan difícil tampoco, porque la vaca fresca con destino de venta o muerte casi en el cien por ciento de los casos es diagnosticada a campo, la variación entre lugares puede ser a partir del “ojo” clínico en determinar la enferma muy leve.

Para realizar ese testeo contra prueba de alzada se utilizan tablas de doble entrada, que enfrentan la performance de ambas pruebas, bajo el criterio general del cuadro 1.

POSITIVO VERDADERO: Cuando los collares (prueba de cam-

po) y el método clínico de campo (prueba de oro) coinciden en categorizar como enferma. Desde el punto de vista del sistema de manejo de frescas elegido es la situación perfecta.

NEGATIVO VERDADERO: Cuando los collares (prueba de campo) y el método clínico de campo (prueba de oro) coinciden en categorizar como sana. Como veremos más adelante el punto fuerte de los collares.

FALSO NEGATIVO: Cuando los collares categorizan como sana a una vaca que el método clínico de campo categoriza como enferma, es decir que en la revisión sale enferma sin que el collar la haya marcado. Aunque en principio esto podría parecer un problema, ciertamente no lo es o al menos no lo es de gran magnitud.

Los collares son un método complementario, de ayuda en el aspecto salud, que arriman el monitoreo de 24 horas al clínico, es decir que la observación y el método clínico debe mantenerse funcionando, sin recargar la presión sobre las vacas, pero

funcionando. Probablemente esta categoría siembre dudas sobre los operadores, debe entenderse que no existe la prueba diagnóstica perfecta, no existe en un hospital de humana, menos en una finca. Hay que mantener este precepto en la cabeza, para no hacer descansar el sistema de gestión de anormales en frescas solo sobre los collares

FALSO POSITIVO: Cuando los collares categorizan una vaca como enferma, siendo que el método clínico (prueba de oro) la categorizó como sana, hablamos de un “Falso Positivo”. Estas vacas sí son un problema. En ellas es necesario determinar si la capacidad diagnóstica de la prueba de oro (método clínico) fue rebasada porque la prueba de campo (el collar) no funcionó marcando enferma o lo que en realidad no funciona es la capacidad de la prueba de oro (método clínico de campo) de definir enfermedad en esas vacas que el collar marcó y a las que no les encontramos “nada”.

Es probable que, en ellas apoyar su evolución en forma inespecí-

fica con tratamientos de apoyo, sea la opción más lógica y sobre todo desde el punto de vista práctico “no olvidarlas” perdidas en el corral de las frescas.

La vaca conflictiva, el falso positivo

Como vimos esta categoría, nos hace romper la cabeza, ¡y está bien! Debe pasar, nos llena de incógnita y frustración. Como gran parte de las veces su aparición no termina en un destino malo para su permanencia en el rodeo, es una categoría que genera mucho escepticismo.

CUADRO 3. **MONITOREO DE DESEMPEÑO FINCA 2**

		MARCA CAMPO			
		Enferma	Sana	TOTAL	
MARCA	Enferma	37	10	47	VPP: 78,7%
COLLAR	Sana	33	57	57	VPN: 36,7%
TOTAL		70	67	137	
			S: 40,6%	E: 86,0%	

Trataré de justificar su consideración, recurriendo a la marca más probable de diferencias entre grupos, que es la cantidad de leche que sale por la punta de las tetas. Para eso voy a recurrir a los datos de otro monitoreo (Sensibilidad de 17%, Especificidad de 93%, VPP 27% y VPN de 83%), donde pudimos considerar el

promedio de leche durante la primera semana de lactancia vaca por vaca, obtenido del sistema de medición diaria. Como se ve en el gráfico las sanas verdaderas aventajan a todos los demás grupos con diferencia estadística. Lógicamente las enfermas verdaderas, son las que dieron menos leche de todas.

Meloxifin 2%
 Más bienestar animal,
 mejores índices reproductivos.

Estudios comprueban que el uso de Meloxifin 2% (meloxicam) es benéfico para el tratamiento de la mastitis, mejorar la tasa de cura y los índices productivos y reproductivos. Gran acción antiinflamatoria que puede ser usado por largo plazo.
 Datos disponibles en line.ourofino.com/31865.

Meloxifin 2%
 Acción antiinflamatoria sin complicaciones gastrointestinales.
 Uso: Veterinario.
 Antiinflamatorio no esteroideo.
 Contiene: 1 frasco con 50 mL.

ourofino
 salud animal

ESPECIAL SALUD Y BIENESTAR ANIMAL

Pero lo interesante es que las falsas positivas—las “conflictivas” para los escépticos—, si bien no son las que menos produjeron, dieron cinco litros menos que las sanas verdaderas, y esa diferencia probó ser muy significativa. Excede el objetivo del artículo, pero debe ser mencionado, que todas las “anormales” compensan parte de esa diferencia contra las sanas para la 4ª semana, sobre todo las enfermas verdaderas, las otras en menor medida. ¿Impacto del tratamiento? ¿Adaptabilidad de las vacas? Lo importante es que la diferencia en leche, pone un “ruido” sobre la categoría problemática y eso nos debe hacer pensar...



Julio Fontana

“LOS COLLARES SON UN MÉTODO COMPLEMENTARIO, DE AYUDA EN EL ASPECTO SALUD, QUE ARRIMAN EL MONITOREO DE 24 HORAS AL CLÍNICO. LA OBSERVACIÓN DEBE MANTENERSE FUNCIONANDO, SIN RECARGAR LA PRESIÓN SOBRE LAS VACAS, PERO FUNCIONANDO”.

Sensibilidad y especificidad

Ahora bien, esta descripción teórica, ¿cómo la llevamos a planificar un sistema de detección de anormales en frescas? Para responder esa pregunta, hay que entender 3 o 4 definiciones epidemiológicas. Para realizar esas definiciones vamos a utilizar datos de dos fincas estabulados de la provincia de Córdoba, que usan collares (SCR Sense Hub). Los cuadros 2 y 3 son tablas de doble entrada como la anteriormente presentada, solo que rellenas con datos reales y corresponden a períodos recientes de monitoreo de performance. A partir de esa información definiremos cuatro parámetros

1. SENSIBILIDAD. Es la probabilidad de la prueba de campo de encontrar una vaca enferma dada la condición de que esa vaca

está realmente enferma para la prueba de oro. En el caso del ejemplo de la finca 1 es 40,6% (28/69*100).

2. ESPECIFICIDAD. Es la probabilidad de la prueba de campo de encontrar una vaca sana dada la condición de que esa vaca está realmente sana (para la prueba de oro). En el caso de la finca 1 es 86% (355/413*100).

3. VALOR PREDICTIVO POSITIVO. Es la probabilidad directa (no condicionada) que tiene la prueba de campo de encontrar una enferma. En el caso de la finca 1 es 32,6% (28/86*100).

4. VALOR PREDICTIVO NEGATIVO. Es la probabilidad directa

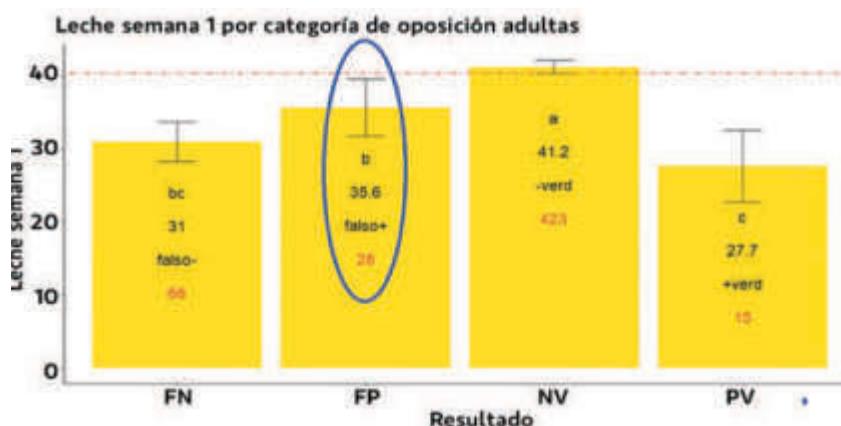
(no condicionada) que tiene la prueba de campo de encontrar una sana. En el caso de la finca 1 es 89,6% (355/396*100).

Si se presta atención a las dos fincas se verá que la sensibilidad y la especificidad, son características distintivas y constantes de las pruebas. En efecto en las dos fincas ambas métricas se comportan exactamente igual. En cambio, los ítems VPP y VPN, varían notablemente entre fincas, es decir no son una característica fija de la prueba diagnóstica en cuestión (en este caso los collares), fundamentalmente porque se ven influenciados por la PREVALENCIA REAL en cada finca. Es decir, por el nivel de enfermas real en la población de frescas de cada uno de las dos fincas, y eso puede variar debido a que la frecuencia de patologías sea realmente mayor en la finca 2 respecto del 1 o también a raíz de que el registro de enfermas para la prueba de oro (clínica de campo) en la finca 2 sea mayor debido al mayor celo o umbral de corte más bajo del equipo de la finca 2 respecto de la sacada de enfermas de las frescas.

Una estrategia para los collares

Si uno presta la debida atención, los collares son muy buenos para encontrar las “sanas reales” (86%) y su comportamiento no es tan importante en encontrar las “enfermas reales” (40-50%). Entender esto es central para diseñar una estrategia para manejar las vacas “anormales” en

GRÁFICO. LAS “FALSAS POSITIVAS” HACEN RUIDO
Comparación del promedio de producción en la primera semana.



frescas que combine el uso de lo que hicimos siempre –revisar las vacas a partir de estar atentos con la clínica de campo o el nivel de observación propia del equipo–, con los dos conceptos propios de los collares, es decir alta especificidad y baja sensibilidad. Desde el lado de la especificidad, que es la mejor característica del collar, tenemos cierta certeza de que el sano del collar es bueno, inclusive para cualquier día en leche de la permanencia de la vaca en frescas tenemos seguridad sobre el sano. Especificidad puede actuar en las etapas iniciales de frescas en el sentido de que si una vaca no sale en los listados de acción (porque es sana), o sabemos que repite sana en días consecutivos podemos estar tranquilos respecto de cómo está ella. Del mismo modo en los estadios finales del período de frescas cuando le queremos dar curso a la vaca para que pase a sus posteriores desafíos, la repetición de sana nos da la seguridad de poder moverla. Ahora bien, desde el lado de la

sensibilidad, que es la característica floja del collar y sobre la que todos ponemos énfasis directo y probablemente sesgado, porque los líos los pensamos siempre del lado de las enfermas, dado su bajo valor lo debemos trabajar en dos sentidos. Por un lado, tenemos las acciones instantáneas, aquellas vacas que aparecen en los listados de alarma en el momento, hay que sacarlas y accionar sobre ellas, con la posibilidad de que sean positivas verdaderas o falsas y con el curso de acciones que discutimos previamente en ellas.

Acumulando marcas de enfermas

Pero un segundo nivel sobre el que podemos accionar, es sobre la acumulación de la marca de enferma por el collar, buscando la manera de registrar el número de marcas de enfermedad o estrés que la vaca va acumulando en su progresión en frescas y obrar de acuerdo a ese acumulado como seguimiento. Acumuló hasta “x” casos y siguió sumando

marcas aún el tratamiento que va instaurado, es un camino, si el acumulado va descendente será otro camino. Nosotros usamos esta segunda vía –acumulado de marcas de salud y estrés– agregada a los listados de acción instantáneos del collar, además de la revisión clínica y seguimiento de las vacas que pudieran agregar falsos negativos al collar. Las principales ventajas del uso de estos acumulados, es que nos dejan todo el tiempo un listado de vacas con acumulado mayor a cero que nos obliga a no olvidarlas, por más que “parezcan sanas” y por otro lado nos dejan un listado de vacas frescas con acumulado de marcas de salud igual a cero haciendo que podamos focalizar nuestra atención al subgrupo de las marcadas. Organizar esas rutinas no lleva gran esfuerzo, solo implica que el sistema de extracción de datos sea organizado y consistente a través del tiempo –entre días y adentro del día–, para que el trabajo sobre los operadores sea llevado con confianza en el esquema armado. Queda un montón de tela para cortar en como el énfasis en la buena del collar –la detección de sanas–, puede ayudarnos a conseguir mejores métricas para monitorear la transición, pero eso será en otra ocasión.



Med. Vet. Julio Fontana