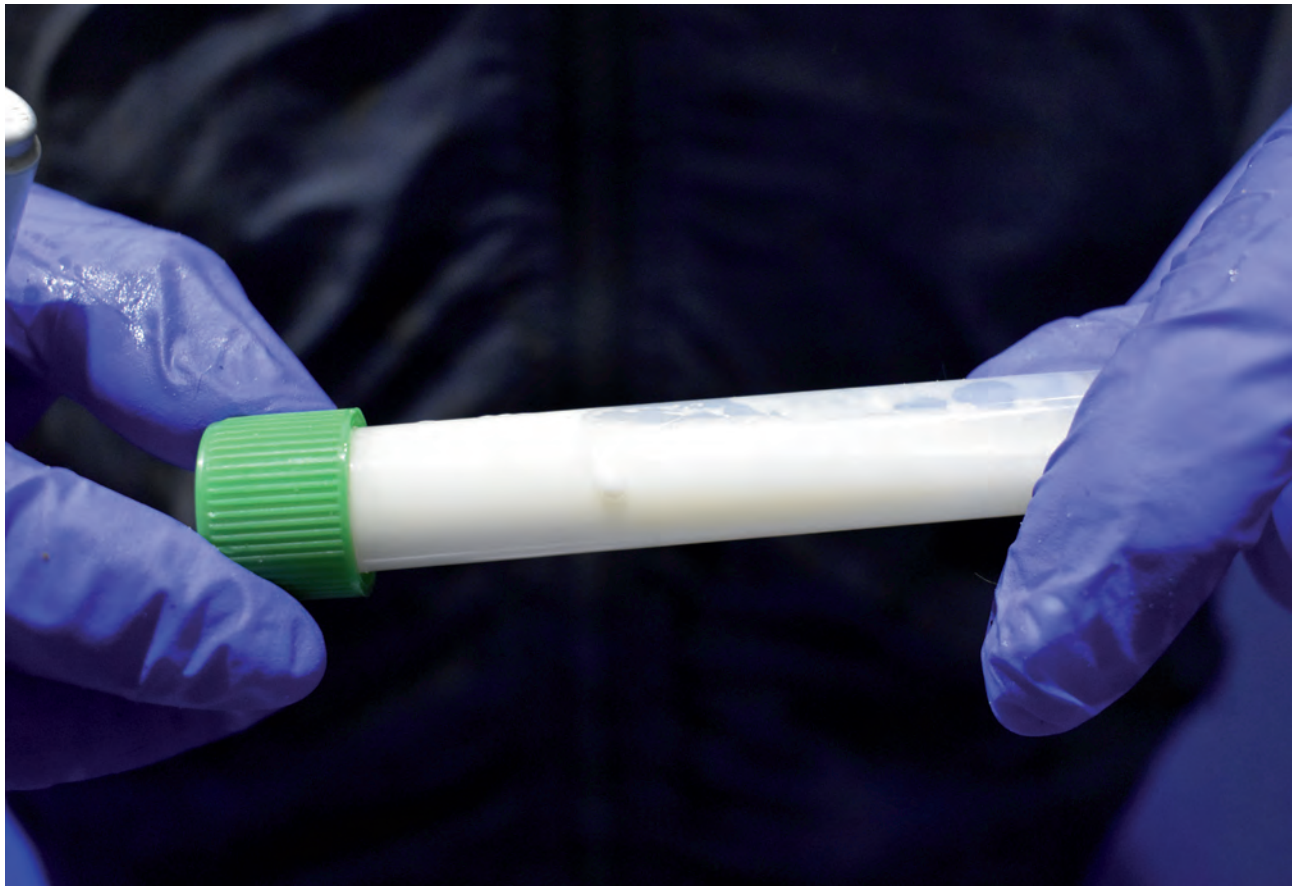




Vacuna contra mastitis: prevención eficaz y económica

En un contexto de mayor resistencia a los antibióticos, la prevención a través de la vacunación permite incrementar la inmunidad contra los patógenos de la mastitis. En este artículo aportamos datos objetivos que avalan su eficacia contra el *Streptococcus uberis* y analizamos su impacto económico.

Dr. Eial Izak
Consultor en Mastitis y Calidad de Leche

Aunque es uno de los principales patógenos ambientales, *Streptococcus uberis* cuenta con cepas con comportamiento contagioso. Asociada a la mastitis clínica y subclínica en la lactación, pero también en el periodo seco, existen infecciones intramamarias (IIM) con bajas tasas de curación en las cuales es necesario realizar una terapia antibiótica extendida para evitar recurrencias porque aquellas infecciones persistentes causan infecciones crónicas.

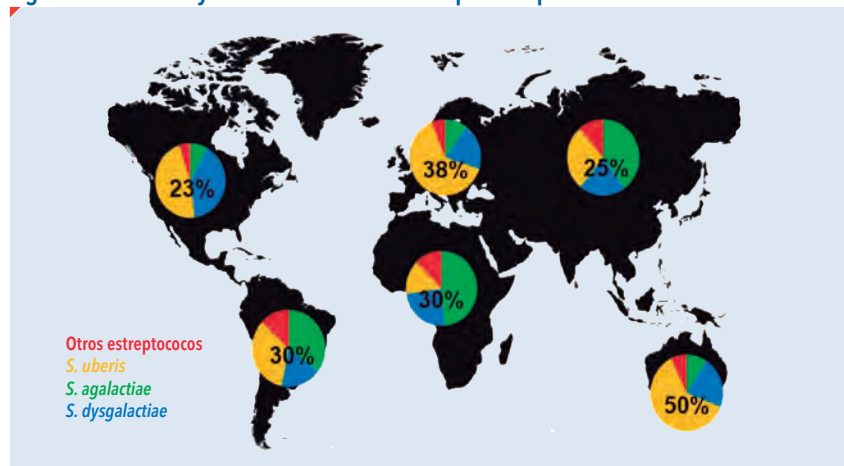
Liliana Odierno y sus colaboradores de la Universidad de Río Cuarto (Buenos Aires) publicaron este año una revisión de los factores involucrados en la patogénesis temprana de *Streptococcus uberis*. Entre ellos destacaron la capacidad de formación de biofilm o tapiz bacteriano, adherencia bacteriana e invasión a los tejidos mamarios, como cruciales para la patogénesis de este agente.

Este año, la Dra. Tina Kabelitz y su equipo publicaron una revisión del rol de los estreptococos en la mastitis bovina. En la figura 1, se puede observar que en Norteamérica el 47 % corresponde a *Streptococcus uberis*, el 34 % a Sudamérica y los valores más elevados, a Europa y Oceanía.



► EL PRECIO MEDIO DE UN CASO DE MASTITIS POR *STREPTOCOCCUS UBERIS* FUE DE 88,80 €. CON UN PROMEDIO DE INCIDENCIA DEL 12,5 %, LA VACUNACIÓN INCREMENTÓ EL MARGEN BRUTO EN 47 €/VACA/AÑO

Figura 1. Frecuencia y distribución de la mastitis por estreptococos



Los gráficos circulares muestran la proporción de las especies de estreptococos indicadas en la mastitis provocada por estreptococos en todo el mundo. Los números dentro de los gráficos circulares indican la proporción de mastitis estreptocócica de todos los casos de mastitis

LA PREVENCIÓN PARA REDUCIR ANTIBIÓTICOS

En nuestro país, Eial Izak *et al.* (2010) y Rodríguez *et al.* (2015) detectaron una prevalencia de mastitis clínica por *Streptococcus uberis* del 27 %, siendo en ambos casos el patógeno prevalente. Reinoso *et al.* (2008) apunta-

ron en la Cuenca Lechera Central de Argentina las siguientes resistencias antibióticas para este patógeno: oxacilina 91,5 %, clindamicina 80,8 %, cefalotina 66 % y penicilina 46,8 %. El trabajo concluye que la emergencia de cepas de *Streptococcus uberis* resistentes a los antibióticos ensayados ►►

HI-FLAX®

Mejora la eficiencia reproductiva

Energía + ω -3 by-pass

Disminuye
la mortalidad
embrionaria

Mejora la calidad
ovocitaria

Reduce
los días abiertos



NOREL
ANIMAL NUTRITION

T. +34 91 501 40 41 | info@norel.net | www.norel.net

permite reconocer un problema creciente en la terapia de la mastitis bovina.

De esta manera se muestra que los programas de monitoreo son esenciales no solo para realizar vigilancia epidemiológica, sino también para implementar medidas tendientes al uso racional de antibióticos. Debido a la tendencia mundial hacia la reducción en el uso de antibióticos, son necesarias otras estrategias para combatir este patógeno. Entre ellas, encontramos herramientas que incrementan la resistencia de los animales para combatir la infección y ello puede lograrse a través de una inmunidad específica contra *Streptococcus uberis* mediante la vacunación.

VACUNA CONTRA *STREPTOCOCCUS UBERIS*

- En 2018, Puig y su equipo señalaron que las vacas vacunadas con UBAC redujeron en un 52,53 % la incidencia de mastitis clínica por *Streptococcus uberis* y la utilización de antibiótico en un 56 %, comparadas con las no vacunadas. Los animales con IIM subclínicas por *Streptococcus uberis*

produjeron tres litros más por día, comparados con los no vacunados.

- En 2018, Collado y colaboradores determinaron que el adyuvante de la vacuna UBAC induce altos niveles de anticuerpos que inhiben la formación de biofilm y actúan contra cepas de *Streptococcus uberis* de diferente origen geográfico y con capacidad de formación de biofilm. Además, detectaron en las novillas vacunadas una reducción significativa en el recuento bacteriano de *Streptococcus uberis* y el recuento de células somáticas (RCS), incrementando la tasa de curación de los cuartos infectados.
- Este año Beulens y colaboradores demostraron que las vacas vacunadas con UBAC redujeron la incidencia de mastitis clínica por *Streptococcus uberis* en un 40 % y la utilización de antibióticos en un 44 %, comparadas con las no vacunadas. El número de animales con un RCS >100.000 cél./ml y una IIM subclínica por *Streptococcus uberis* se redujo en un 50 % luego de seis meses, comparados con los no vacunados (figuras 2, 3 y 4). ▶▶

▶ LA VACUNACIÓN PUEDE INCREMENTAR LOS ANTICUERPOS CIRCULANTES CONTRA LOS PATÓGENOS DE MASTITIS, PARA PREVENIR O LIMITAR EL DESARROLLO BACTERIANO EN LA GLÁNDULA MAMARIA

Figura 2. Todos los casos clínicos de mastitis (mensual/total)

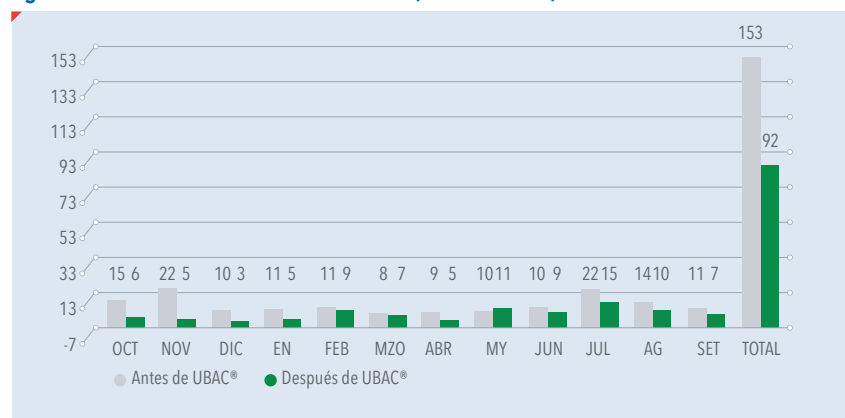


Figura 3. Comparación de DDA intramamaria

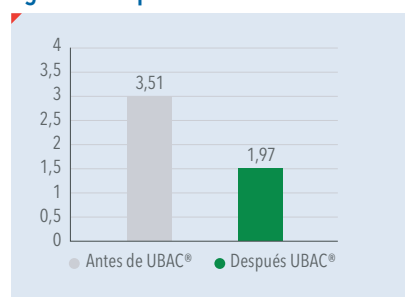
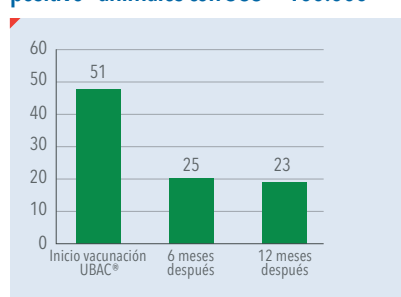


Figura 4. Número de *Streptococcus uberis* positivo - animales con SCC > 100.000



In Mastitis control

PRE
is the new
PRO

Reducir el uso de
antibióticos es de
PROfesionales

SWITCH
 **FF**

THE NON-RATIONAL
USE OF ANTIBIOTICS

Descubre más
de vacunación
contra mastitis



► LA VACUNACIÓN EN SÁBANA TIENE EL BENEFICIO DE OBTENER RESULTADOS MÁS RÁPIDOS, YA QUE TODOS LOS ANIMALES SON VACUNADOS EN UN MISMO MOMENTO

- **Escenario salud del rebaño:** la incidencia mensual de mastitis fue del 12,5 %, con un 4 % de mastitis clínica y un 8,5 % de mastitis subclínica. El riesgo de descarte fue del 36 % y el riesgo de recurrencia se incrementó al 35 %, tras el primer caso. Los casos clínicos duraron 13 días y la producción de leche se redujo en un 5 % diariamente. La tasa de concepción disminuyó un 26 % durante 42 días después de la infección y el RCS se cuadruplicó. El coste del tratamiento fue de 30 euros/caso, incluyendo el coste de antibióticos y laboral, con una tasa de recuperación del 90 % y la leche fue descartada durante 10 días. Los casos subclínicos duraron 45 días, con un 7 % de reducción diaria en la producción de leche y el RCS se cuadruplicó, pero sin efectos en la fertilidad.

- **Estrategia de vacunación:** la vacuna UBAC fue aplicada tres veces al año a 4,7 euros/dosis, incluyendo los costes de la vacuna y laborales; reduce la incidencia de la mastitis clínica y subclínica en un 50 %. En vacas vacunadas pero infectadas, los efectos bajaron un 50 %.

- **Coste/beneficio:** todas las simulaciones fueron realizadas durante cinco años y repetidas 66 veces. El precio de un caso de mastitis por *Streptococcus uberis* fue en promedio de 88,80 euros. Con un promedio de incidencia del 12,5 %, la vacunación incrementó el margen bruto en 47 euros/vaca/año.

El análisis de sensibilidad indica que el punto de equilibrio para la aplicación de la vacuna es para una incidencia del 3,4 %.

aparición de la mastitis, el coste del tratamiento y el descarte de leche (Programa Claves, 2009).

- 700 litros si esa vaca se encuentra en el periodo que hay que preñarla por el incremento medio de 40 días abiertos (Cattaneo *et al.*, 2012). Los 1.553 litros representan 489 dólares con un precio de 32,51 \$/litro (SIGLeA, agosto 2021), que podemos prevenir con la vacuna UBAC.

A un coste de las tres dosis por vaca de 21 dólares, esa vaca tiene un diferencial de 468 dólares, que representa más de veinte veces el coste de la vacuna.

VALOR DE LA PREVENCIÓN

- **Mejorar la inmunidad.** La vacunación puede incrementar los anticuerpos circulantes contra los patógenos de mastitis, para prevenir o limitar el desarrollo bacteriano en la glándula mamaria. Al mejorar la inmunidad se minimiza el daño a los tejidos productores de leche, lo que modifica la respuesta inflamatoria; en consecuencia, se promueve la reparación de los tejidos y reduce la expresión clínica de la enfermedad.

La vacuna UBAC está indicada para reducir la incidencia de mastitis clínica, el RCS y la pérdida en producción de leche causada por *Streptococcus uberis*. Se administran tres dosis: la primera inyección a los 60 días antes de la fecha prevista del parto; la segunda inyección, a los 21 días antes de la fecha prevista del parto, y la tercera, a los 15 días posparto.

El esquema completo induce inmunidad desde aproximadamente el día 36 después de la segunda inyección, hasta aproximadamente los primeros cinco meses de lactancia. El programa de inmunización completo debe repetirse en cada gestación.

- **Vacunación en sábana.** Beulens *et al.* (2021) utilizaron un protocolo masivo o en sábana, con tres dosis de primovacuna, con intervalos entre ellas de cinco semanas y luego una revacunación cada 6 meses, independientemente de su estado, ya sea en lactancia, seca o novillas preñadas. Este protocolo tiene el beneficio de obtener resultados más rápidos, ya que todos los animales son vacunados en un mismo momento. ■

ANÁLISIS ECONÓMICO

El año pasado en el encuentro anual del American Dairy Science Association (ADSA), Sergio Calsamiglia y colaboradores de la Universidad Autónoma de Barcelona presentaron una evaluación de los costes por mastitis por *Streptococcus uberis* y la rentabilidad de los protocolos de vacunación.

Para ello se realizó una revisión de los trabajos publicados, con el propósito de determinar el promedio de incidencia y los efectos de la mastitis clínica y subclínica por *Streptococcus uberis* y el impacto de la vacunación en la incidencia y efectos.

- **Modelo de rebaño:** 300 vacas en ordeño que producían 11.500 litros/ vaca/año, con un RCS en leche de tanque de 200.000 cél./ml. El precio de la leche fue de 0,35 euros/litro, con una penalización de 0,02 euros/litro si el RCS de leche de tanque superaba las 300.000 cél./ml.

ANÁLISIS ECONÓMICO NACIONAL

El año pasado, la Dra. Pamela Ruegg y su equipo de la Universidad de Wisconsin demostraron que el 40 % de las mastitis subclínicas por *Streptococcus uberis* se convirtieron en clínicas a los 78 días de su detección. Teniendo en cuenta que en nuestro país las vacas pierden por mastitis subclínica tres litros diarios según lo estudiado por Claudina Vissio y su equipo en 2015, podemos anticiparnos con la administración de la vacuna UBAC y reducir una pérdida de 1.553 litros constituidos por:

- 234 litros por mastitis subclínica, intervalo de 78 días entre la detección de la mastitis subclínica y la aparición de la mastitis clínica.
- 619 litros por mastitis clínica por pérdida en producción de leche en los siguientes 90 días posteriores a la

Seguro de ganado Vacuno

de reproducción y producción

Se podrá fraccionar
el pago de la prima
en 4 veces.



agroseguro

Incluye saneamiento ganadero.
Asegure la fertilidad de su explotación.

¡Gracias!

PORQUE, DURANTE LA CRISIS DE LA COVID-19, CONTINUÁIS
A PIE DE CAMPO **GARANTIZANDO NUESTRO ABASTECIMIENTO**

PARA SUSCRIBIR SU SEGURO DIRÍJASE A: • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER)
• AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • PLUS ULTRA
SEGUROS • HELVETIA CÍA. SUIZA S.A. DE SEGUROS • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • MUTUA ARROCERA, MUTUA
DE SEGUROS • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • SEGUROS CATALANA
OCCIDENTE • SANTALUCÍA S.A. CÍA. DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • AXA SEGUROS GENERALES • BBVA ALLIANZ
DE SEGUROS Y REASEGUROS, S.A. • REALE SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A.