

# REFORZAR EL SISTEMA INMUNITARIO DE LA VACA, VÍA PARA LOGRAR UN POSPARTO SIN ANTIBIÓTICOS

Michigan es el sexto productor de leche de los EEUU. Además de ser el Estado con la mayor media de producción por vaca es también el que tiene la mejor calidad higiénico sanitaria. Conocemos de la mano del veterinario gallego Ángel Abuelo cómo trabajan para lograr estos resultados

**CAMILO FRIOL**



Explotación láctea del Estado de Michigan, donde hai unas 1.000 granjas y 445.000 vacas  
El gallego Ángel Abuelo Sebio es profesor de Sanidad y Bienestar Animal del Ganado en la Universidad Estatal de Michigan, en EEUU, donde su programa de investigación se centra en métodos que mejoren la respuesta inmunitaria del

ganado vacuno tanto en la fase de recría como de lactación.

La alimentación y manejo del ganado en el periodo de secado es una de las claves para reducir el uso de antibióticos durante el periodo posterior de posparto, tal como explicó durante su intervención en las [Jornadas Técnicas de Vacuno de Leche organizadas por Seragro](#) y que este año se están celebrando de manera virtual.

Ángel, durante uno de sus trabajos de campo en una ganadería de leche de Michigan

Ángel, con familia ganadera en Arzúa y Mazaricos, se licenció en Veterinaria por la USC y lleva años dedicado a la docencia en los EEUU. Pero además de investigar y dar clases, entre sus funciones se encuentran también las de extensión universitaria, prestando apoyo a veterinarios y ganaderos de todo el Estado.

Michigan, situado al norte, en la zona de los grandes lagos, en el límite ya con Canadá, es el sexto productor de leche en los Estados Unidos, con 445.000 vacas



repartidas en unas 1.000 ganaderías (el tamaño de las explotaciones varía entre las más pequeñas, con entre 100 y 250 vacas, y las más grandes, entre 1.000 y 5.000 vacas).

**Michigan es el sexto productor de leche de EEUU y tiene la mejor media de producción por vaca y la leche con el menor recuento de células somáticas**

Michigan cuenta con la mejor producción media de todo EEUU (12.300 kilos de leche por vaca y año) y destaca también por la calidad higiénico-sanitaria de su leche, con una media de 144.000 células somáticas por ml, el mejor índice de los Estados Unidos.

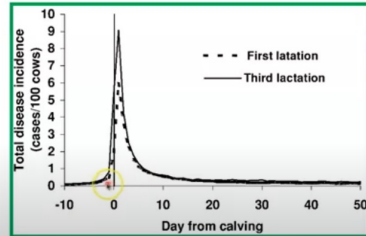
**¿Qué motiva el uso de antibióticos durante el posparto?**

Es en el periodo que va desde el secado hasta el comienzo de la lactación en el que tienen lugar el mayor número de enfermedades y muchas de ellas, como la metritis, la mastitis o el desplazamiento de abomaso, van a requerir el uso de antibióticos para su tratamiento. Pero a mayores, otros problemas metabólicos que aparecen en esta fase, como la hipocalcemia o la cetosis, van a predisponer a los

animales a la aparición de enfermedades infecciosas, ya que reducen su capacidad inmunitaria.

**Enfermedades en el postparto**

- Tratamiento antibiótico:
  - Metritis
  - Mamitis
  - Desplazamiento abomaso
- Predisponen a infecciones:
  - Hipocalcemia
  - Cetosis



Los antibióticos son suministrados a los animales por vía oral, inyectable o intramamaria y son los inyectables los que tienen un mayor peso en cuanto a cantidad

de mg administrados, algo que Ángel achacó precisamente al tratamiento de las enfermedades posparto.

**Restringir el uso de antibióticos**

**Estrategias para Reducir el Uso de Antibióticos**

- Uso prudencial de antibióticos
  - Selección de casos que necesitan antibioterapia
    - Identificación de patógenos que causan mamitis.
    - Severidad de metritis



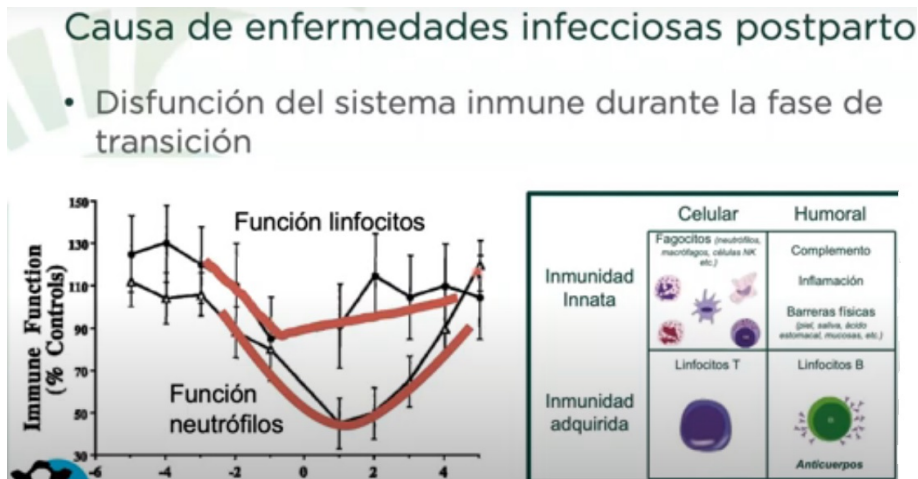
“Hay dos estrategias fundamentales para reducir el uso de antibióticos. La primera es usarlos sólo en aquellos casos que sea estrictamente necesario, mediante el uso de cultivos para identificar los patógenos a tratar, por ejemplo en el

caso de las mamitis, y tratar solo aquellas en las que la vaca va a necesitar

antibiótica y no casos en las que puede superar la enfermedad sin ella”, defiende Ángel.

**La gran mayoría de las explotaciones con las que yo trabajo en Michigan realizan cultivos en las propias granjas para identificar los patógenos que causan las mamitis**

En el caso de la metritis, también es habitual en Michigan la realización de pruebas diagnósticas mediante el sistema Metrichack para evaluar la gravedad de la enfermedad, reservando sólo aquellos casos más severos para su tratamiento con antibióticos.



Prevenición mediante la mejora del sistema inmunitari La segunda de las estrategias para la reducción del uso de antibióticos es la prevención, destaca Ángel.

**“La prevención es siempre mejor que cualquier cura y cuando hablamos de**

**prevención de enfermedades infecciosas estamos hablando de mejorar el sistema inmunitario de los animales”, explica.**

**La función inmune de la vaca empieza a disminuir 3 semanas antes del parto y se mantiene en niveles bajos hasta 4 semanas después del parto**

Una de las principales causas de enfermedades infecciosas durante esta fase de posparto es la disfunción del sistema inmune en el periodo de transición, ya que tanto la función de los linfocitos como de los neutrófilos disminuye antes del parto y se mantiene en niveles bajos hasta aproximadamente cuatro semanas después del parto, lo que sitúa a la vaca en un mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas.

“Para minimizar la disfunción inmunitaria es muy importante comenzar a trabajar

Para reducir el uso de antibióticos en el postparto es necesario minimizar la disfunción inmunitaria:

- Correcto manejo nutricional de la vaca seca
  - *Importancia de la cantidad de energía de la dieta así como adecuado manejo del comedero*
- Suplementación con micronutrientes (antioxidantes)
  - *No tanta evidencia sobre niveles óptimos*

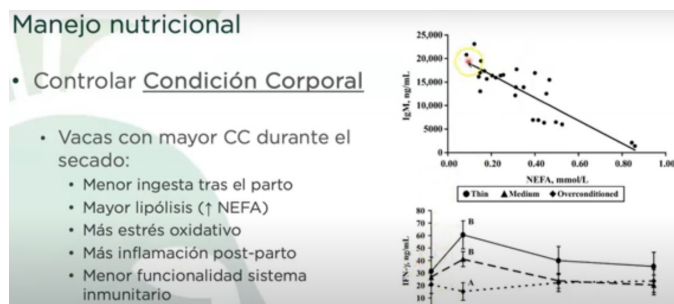
en el periodo seco, porque aunque las enfermedades tienen lugar tras el parto, la patología subyacente se desarrolla en el final de la gestación, por eso es muy importante manejar a las vacas secas de forma

adecuada”, destaca Ángel.

## Hay diversas fuentes de estrés que contribuyen a la bajada de defensas de la vaca durante el periodo seco

Los factores que contribuyen a esta disfunción inmunitaria son diversos y están relacionados con diversas fuentes de estrés, como el motivado por el manejo, las jerarquías en el rebaño o las altas temperaturas, pero los más importantes a efectos de enfermedades posparto tienen que ver con estrés metabólico y oxidativo, porque se pueden corregir mediante un manejo nutricional adecuado durante el periodo seco, indica Ángel.

### Controlar la condición corporal



“Los animales tienen que tener una condición corporal óptima durante la fase de secado. Las vacas gordas van a comer menos tras el parto y van a tener un balance energético negativo, movilizándose más grasa y teniendo una menor ingesta de materia seca y esto las predispone

más a enfermedades metabólicas e infecciosas, porque cuanto más grasa movilizan, menor concentración de inmunoglobulinas y anticuerpos en sangre disponibles, por tanto, menor funcionalidad del sistema inmune”, asegura Ángel.

**Las vacas con sobrepeso tienen una menor respuesta inmunitaria, porque a medida que movilizan más grasa, menor es la cantidad de anticuerpos disponibles en sangre, lo que disminuye su capacidad de luchar contra infecciones**

¿Cómo podemos prevenir este sobrecondicionamiento durante el final de la lactación y el secado? Es un problema multicondicional, asegura Ángel, pero todo empieza con un manejo reproductivo eficaz, intentando que las vacas se queden preñadas lo más pronto posible tras el periodo de espera voluntaria, de manera que podamos prevenir largos intervalos entre partos porque cuando las vacas tienen una lactación extendida van a adquirir mayor condición corporal, sobre todo al final de la lactación.

**La sobrealimentación en el preparto conlleva mayor predisposición a enfermedad metabólica porque los ácidos grasos no esterificados y los cuerpos cetónicos tienen una capacidad inmunodepresora**

Este experto realiza además una serie de recomendaciones en materia de alojamiento, para garantizar grupos de vacas apropiados con alimentación específica, evitando, por ejemplo un consumo excesivo de energía en vacas de baja producción. “Lo ideal sería también tener a las novillas separadas de las vacas por la competencia en el acceso al comedero y mantener grupos homogéneos sin tener que hacer cambios constantes de lotes, lo que aumenta el estrés, lo mismo que es recomendable disponer de mecanismos para la reducción del estrés térmico por altas temperaturas en verano”, explica.

Existen distintas estrategias dietéticas a seguir en el periodo seco dentro del manejo nutricional de la vaca seca, que van desde restringir el contenido de



## Manejo Nutricional - Energía

¿Qué estrategia dietética seguir en el período seco?

*Comienzo del secado:*

- 110-120% requerimientos de energía
- Proteína metabolizable (MP): > 1,000 g/d

*Últimas 3 semanas pre-parto (close-up):*

- 110-130% requerimientos de energía: 16-18 Mcal/d NE<sub>L</sub>
- MP: 1,200-1,300 g/d
  - 1-2 kg de fuentes de proteínas no biodegradables ruminalmente (almidón limitado al 16-18%)
- Metionina y lisina en niveles similares a lactancia

energía en la ración, bien limitando la ingesta, bien aumentando el contenido de fibra para diluir el porcentaje de energía, hasta un sistema escalonado que empezaría con energía restringida al comienzo del secado y mayor energía al final, en preparto, con dos dietas diferenciadas para las primeras tres semanas de secado y las

tres últimas.

**Se recomienda modificar la ración en la mitad del periodo seco para aportar más energía a la vaca en las tres semanas anteriores al parto**

Ángel recomienda este último sistema, con dos dietas diferenciadas en el secado, una inicial en la que se reduzca la cantidad de energía mediante la introducción de paja en la ración, para de este modo optimizar el consumo de materia seca pero reducir el de carbohidratos, y una posterior, para las tres semanas previas al parto, con mayor ingesta de energía y proteína metabolizable e introducción de aminoácidos esenciales como metionina y lisina en niveles similares a los de la lactancia.

## Prevención de hipocalcemia

## Manejo Nutricional - Prevención Hipocalcemia

### Estrategias

*Uso de sales aniónicas (balance anión-cation)*

- Durante las 3 últimas semanas pre-parto
- Acidificación dieta ?Z -5 a -10 mEq/100 g MS
- ¿Problemas con palatabilidad?

*Uso de aglutinantes de calcio (zeolita)*

- Disminuyen la absorción del calcio de la dieta
- (Asociado con un incremento en ingesta)

*Dietas bajas en calcio*

- Recomendadas por solo 2 semanas (¿Efecto en novillas?)
  - Necesidad de una tercera ración de secado

La hipocalcemia tiene graves consecuencias, no solo cuando se da la fiebre de la leche y la vaca no se puede levantar (hipocalcemia clínica), sino cuando se da hipocalcemia subclínica, es decir, cuando las concentraciones de

calcio en sangre son bajas pero el animal es capaz de andar, por el mayor riesgo de enfermedades metabólicas y la afectación al sistema reproductivo.

**No se recomiendan dietas bajas en calcio en novillas por estar todavía creciendo**

Por eso, Ángel asegura que “la prevención de hipocalcemia es muy importante”. En Michigan muchas ganaderías utilizan sales aniónicas en la ración de preparto, lo que provoca una acidificación de la dieta que reduce la absorción de calcio pero también genera problemas de palatabilidad que puede reducir la ingesta de

alimento. «Para que el nivel de acidificación de la dieta sea efectivo para bloquear la absorción de calcio el pH debería estar por debajo del 6,5», detalla.

### **Estrés oxidativo: ¿Qué es y cómo se puede prevenir?**

¿Cómo mitigar el Estrés Oxidativo?

- **Suplementación antioxidante**
- Vitaminas con requerimientos establecidos (NRC):
  - Vitamin A
  - Vitamin D
  - Vitamin E
- Vitaminas sin requerimientos NRC:
  - Ácido ascórbico (Vit. C)
  - Beta-carotene
  - Biotina
  - Colina
  - Ácido fólico
  - Niacina
  - Vitamina B12
  - Vitamina K

El estrés oxidativo se refiere al equilibrio entre la producción radicales libres y la cantidad de antioxidantes presentes en el animal, ya que la sobreproducción de radicales libres va a generar daño en los tejidos y a provocar una

disfunción metabólica y una respuesta inflamatoria exacerbada.

### **El daño oxidativo en tejidos comienza tras el parto pero el estrés oxidativo procede del periodo seco**

La estrategia debe centrarse en proporcionar una suficiente cantidad de antioxidantes (vitamina A, D y E u otras vitaminas, micronutrientes y oligoelementos) a los animales mediante una suplementación que permite prevenir estas enfermedades y mejorar la producción de leche. Es una estrategia que siguen la mayoría de granjas en Michigan.

### **A la hora de formular una dieta es importante equilibrar todos los antioxidantes, más allá de la vitamina E y el selenio, por sus múltiples interacciones**

Aunque Ángel advierte: “un exceso de antioxidantes puede ser perjudicial y estar relacionado con mayores problemas de mamitis, por lo que hay que llegar a un punto de equilibrio que permita optimizar la producción de leche y prevenir enfermedades metabólicas sin perjudicar el estado de salud del animal en otros aspectos”. En EEUU, por ejemplo, hay un límite legal para la cantidad de selenio que se puede poner en la dieta de los animales.

Fuente.

<https://www.campogalego.es/reforzar-el-sistema-inmunitario-de-la-vaca-para-lograr-un-posparto-sin-necesidad-de-antibioticos/>

**Clic Fuente**



**MÁS ARTÍCULOS**