

# DETECCIÓN

## de antibióticos en finca

### Resumen

Es de notar la importancia del monitoreo de la calidad de los productos lácteos para el aseguramiento del bienestar público. Con casos recientes de alta publicidad que van desde adulteración con sustancias químicas, como la melamina y antibióticos, a contaminaciones microbiológicas con Salmonella y otros patógenos, es de vital importancia que el monitoreo sea activo y que los entes reguladores se responsabilicen de él. Por esto, la Administración de Alimentos y Fármacos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) a través de Quality Assurance Programs ha elaborado una guía para el productor con las mejores prácticas de manejo de leche, ya que ésta es la materia prima en productos lácteos.

#### Sonia O'Donnell

Bióloga –  
Universidad del Sur de Maine  
Maestría en Inmunología Aplicada y  
Biología Molecular  
Directora de Ventas  
Water & Dairy  
IDEXX Laboratories  
sonia-lobo@idexx.com  
Estados Unidos

### Introducción: Puntos de control críticos para productores

La atención brindada a una serie de puntos específicos, que parten de una evaluación de las prácticas de manejo realizadas desde la granja hasta la planta, es decisiva en la calidad de producción. La idea se basa en la necesidad de que cada parte involucrada participe en forma ordenada y eficiente en el proceso, y que las deficiencias sean controladas antes de llegar a productos elaborados. De esta manera se evitarán pérdidas mayores, tanto al productor como a la planta láctea. Los puntos críticos son:

1. Manejar un hato saludable.
2. Establecer una relación efectiva entre veterinario-productor-hato.
3. Utilizar medicamentos aprobados por su veterinario en forma controlada.
4. Mantener la calidad de la leche.
5. Implementar un programa de manejo efectivo para el control de la mastitis.



6. Administrar medicamentos con registro ICA, en las dosis y vías de aplicación indicadas, e identificar todos los animales tratados.
7. Utilizar registros de todos los animales en tratamiento.
8. Emplear pruebas para revisar presencia o ausencia de antibióticos en la leche.
9. Dar a conocer, al encargado del hato, el uso apropiado de los medicamentos para evitar contaminación y comercialización de productos lácteos adulterados.
10. Mantener un protocolo de manejo del hato y revisarlo mínimo anualmente.
11. Permitir que transcurran mínimo cinco días antes de vaciar la leche al tanque, cuando críen vacas en el hato. Si la vaca no estuvo seca los 60 días, se debe efectuar prueba de antibiótico a esta leche y no enviarla a la planta procesadora hasta que ésta dé negativo.

Los problemas mayores para el productor vienen principalmente del control de mastitis. Desde el punto de vista humano y productivo su control es necesario, mas conlleva la utilización de medicamentos que si no son usados adecuadamente, en vez de ayudar, acarrear pérdidas económicas al productor al presentarse residuos en la leche.

Los antibióticos son compuestos químicos utilizados para eliminar o inhibir el crecimiento de organismos infecciosos. En bovinos se utilizan para combatir enfermedades como la mastitis, infecciones respiratorias de origen bacterial y otras enfermedades. Son administrados en diferentes vías. Las más comunes son la intramamaria y la intramuscular. Por su mecanismo de acción, los antibióticos se clasifican en dos grandes grupos: de acción bactericida y de acción bacteriostática. Entre los de acción bactericida están los beta-lactámicos, como la penicilina y la cefalosporina, y los bacteriostáticos como las tetraciclinas y los macrólidos.

La presencia de residuos de antibióticos en la leche es un problema que aqueja a toda la industria lechera, debido a que cantidades mínimas de antibióticos en leche o carne representan un problema de salud pública que no debe ser aceptado, además de ser ilegal. El uso masivo e indiscriminado de antimicrobianos trae consigo consecuencias negativas a la salud, como es la generación de cepas bacterianas resistentes a los antibióticos, las alergias, la disbacteriosis o eliminación de bacterias de presencia deseable en el tubo digestivo, el sobrecrecimiento de otros organismos como hongos y la toxicidad en órganos como hígado y riñones,

entre otros efectos. En adición a los riesgos que acarrea para el consumo humano, la presencia de antibióticos en la leche presenta inconvenientes al ganadero y a la industria. Entre los problemas para el ganadero están incluidos el bajo precio por la leche, las multas por positivos, el riesgo de revocación de licencia, además del deterioro de su imagen como productor. Por su parte, los problemas para la industria abarcan la inhibición del desarrollo de fermentos, la dificultad en la maduración de quesos, la disminución de la posibilidad de exportación y el deterioro de la reputación e imagen de la marca.

Los niveles de tolerancia o niveles de seguridad de antibióticos en Estados Unidos los determina la FDA, conforme a estudios realizados a través del Centro de Medicina Veterinaria y el Centro de Seguridad Alimentaria y Nutrición Aplicada. Su contraparte en la Unión Europea es el denominado Consejo Regulatorio de la Unión Europea, entidad que establece los límites máximos de residuos (MRL), bajo regulación No. 2377/90, normatividad que ha sido adoptada por la comisión del Codex Alimentarius. Los límites máximos de residuos se establecen de acuerdo con principios de seguridad y estudios de ingestión diaria admisible.

En Estados Unidos es responsabilidad de la industria muestrear todos los tanques, para residuos de Beta-Lactámicos, sin importar el uso final de la leche. El apéndice N del Pasteurized Milk Ordinance (PMO) exige que los métodos usados en programas de supervisión sean evaluados por la Asociación Científica Dedicada a la Excelencia en Métodos Analíticos (AOAC) y aceptados por la FDA. En cumplimiento de esa ley toda leche positiva equivale a su remoción inmediata de la cadena alimenticia.

## Conclusiones

Las implicaciones que acarrea la leche adulterada por antibióticos han hecho que los

productores participen en programas que ponen en práctica un manejo adecuado en los puntos críticos de control de calidad y siguen los principios de sanidad que conllevan a un conocimiento y registro del hato. La participación en esta clase de programas indica que el productor es serio al evitar el uso inapropiado de antibióticos y otros medicamentos. Además, el tener el registro del uso de antibióticos en su hato le permite al productor analizar los resultados de las evaluaciones y proceder efectivamente a realizar acciones correctivas.

Dada la necesidad de usar antibióticos en el tratamiento de enfermedades, es importante

que el productor conozca, en un momento determinado, si aún hay presencia de medicamentos en la leche para evitar que el producto contaminado arruine su reputación como productor. La leche de calidad es, al final, el objetivo principal tanto del productor como de las plantas industrializadoras.

## Bibliografía

1. MILK AND Dairy Beef Residue Prevention Protocol. Milk and Dairy Beef Quality Assurance Program. Producer Manual of Best Management Practices. 2009.

# CASO PRÁCTICO

## en una finca ubicada en Antioquia

### Causa de visita

El tanque de recolección de leche comunitario ubicado en jurisdicción del municipio de Entreríos resultó positivo para antibiótico del Grupo Betalactámico en tres oportunidades seguidas, por lo tanto, según políticas de La Cooperativa COLANTA, sus propietarios deben ser sancionados con la no recolección de la leche durante 30 días.

Después de que la imputación lleva 15 días de cumplimiento, se pacta con los usuarios del tanque comunitario la cancelación del castigo si utilizan el Kit SNAP Betalactámico para realizar el monitoreo de la leche en el tanque, antes de ser recogida por los carrotanques de COLANTA.

### Objetivos

- Sensibilizar a los productores acerca del riesgo para la salud pública que representa el consumo de leche con residuos de antibióticos.
- Reforzar en los productores el conocimiento que tienen sobre los perjuicios que se presentan en los procesos industriales y, por ende, en el aspecto económico y de imagen, cuando se presenta en la leche residuos de antibióticos.
- Enumerar las faltas, según revisión de procedimiento,



que conllevaron a la contaminación de la leche con antibióticos.

- Capacitar en el manejo y aplicación del kit SNAP Betalactámico en los puntos críticos, como herramienta rápida para la reducción de antibióticos Betalactámicos en la leche del tanque comunitario.

## Información a considerar

1. El tanque comunitario reúne la leche de varios propietarios.
2. Entre los propietarios se agrupan un total de 75 vacas, que producen alrededor de 1.050 litros de leche por día. En el momento de la visita, una vaca se encontraba en tratamiento con Tilosina (Macrolido) que tiene, según la etiqueta, de cuatro a seis días de retiro.
3. Hasta hace cinco meses eran siete los tanques comunitarios que marcaron positivo. Las tres veces seguidas que el tanque cuadrado ha marcado positivo ocurrieron dentro de los dos meses inmediatamente anteriores.
4. Durante los seis años que llevan de ser asociados de COLANTA, los propietarios del tanque comunitario no habían recibido una sanción de este nivel, causada por la presencia consecuti-

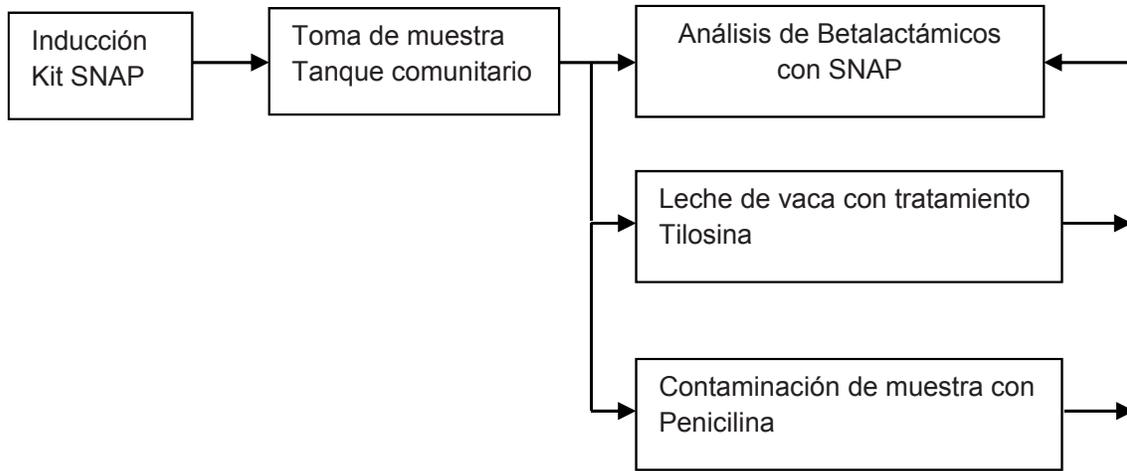
va de antibióticos del grupo Betalactámico en la leche.

## Desarrollo de la visita

1. Iniciamos con un proceso de sensibilización de los productores sobre la importancia que representa para la salud pública el entregar leche sin presencia de antibióticos. La leche contaminada va en detrimento de la salud humana, ya que, como efecto residual, crea resistencia en el cuerpo humano a los tratamientos realizados con antibióticos. Este efecto puede llevar incluso a la muerte o dejar secuelas importantes. Otra consecuencia igualmente importante es la reacción que produce el consumo de la leche contaminada en las personas alérgicas a los antibióticos. Es curioso saber que los productores utilizan para el consumo familiar la leche de la mejor vaca, aquella que se encuentre totalmente sana, que su último tratamiento veterinario es el más antiguo de todo el ganado.
2. Como efecto colateral del punto anterior, sobre las implicaciones que acarrea la leche contaminada en la salud pública, la imagen de la empresa también se vería perjudicada tremendamente, ante las demandas

que realizarían los directos afectados. Los procesos legales podrían llegar, incluso, hasta la revocatoria de la licencia como empresa procesadora de leche, lo que perjudicaría a cientos (o miles) de familias de manera directa, que se sostienen con el trabajo realizado en todos los procesos involucrados alrededor de COLANTA. La exposición "trágica" de las consecuencias de la presencia de antibióticos en leche generó un impacto en la conciencia de los productores, adicional al mero impacto industrial.

3. Por supuesto, la repercusión más inmediata es en la economía directa de los infractores, al no recibir pago por la leche contaminada o cobrar un precio inferior (si es vendida a otra empresa procesadora) al fijado por el mercado. Esto conlleva la no sostenibilidad de los gastos de la finca, el endeudamiento y hasta la quiebra del propietario.
4. Después de la charla educativa, realizamos la capacitación en el manejo del Kit SNAP Betalactámico. Dicho Kit fue muy bien aceptado por parte de los presentes, al saber que el Kit SNAP es el mismo Kit que utiliza COLANTA para realizar el análisis de residuos de antibióticos en su centro de recepción, lo que aumentó considerablemente el interés en su implementación.



### Inducción



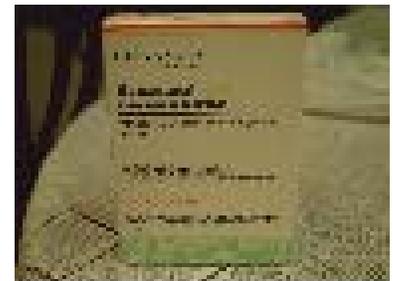
### Muestra de leche con Tilosina



### Toma de muestra tanque comunitario



### Contaminación de muestra con Penicilina



### Análisis de Betalactámicos del tanque comunitario



## Resultados de la visita

1. El tanque comunitario resultó negativo en la presencia de residuos de antibiótico Betalactámico.
2. La muestra de leche de vaca con tratamiento de Tilosina dio el resultado esperado de negativo para el antibiótico Betalactámico, al pertenecer este antibiótico al grupo de los macrólidos.
3. La muestra de leche contaminada con Penicilina arrojó un resultado positivo con el dispositivo SNAP Betalactámico. Este resultado, junto con el obtenido en el punto anterior, generó mucha seguridad en el uso del kit por parte de los productores.
4. Al crearse un círculo de confianza, ayudado por los excelentes resultados del Kit y la no vinculación directa del profesional que hizo la visita con COLANTA, uno de los productores manifestó que la posible causa de la contaminación de la leche en el tanque comunitario fue la inclusión, dentro del tanque, de la leche de otro productor cercano a la familia que tenía en tratamiento una vaca con antibiótico Betalactámico, que había cumplido con el tiempo de retiro indicado en la etiqueta del fármaco.

5. Los dueños del tanque comunitario seguirán realizando ellos mismos el análisis de la leche, previamente a su entrega al carrotanque de COLANTA, para evitar nuevos rechazos que podrían conllevar a su desvinculación de la Cooperativa.

## Consideraciones a tener en cuenta

1. No todas las vacas responden de igual manera al mismo tratamiento. El tiempo de retiro indicado en las etiquetas de los fármacos no es exacto para todos los animales. Por ello, después del cumplimiento del tiempo indicado en la etiqueta, se debe verificar que la leche se encuentra realmente libre de residuos de antibióticos, realizando la prueba SNAP Betalactámico, antes de incluirla en el tanque comunitario.
2. La marcación de las vacas que están en tratamiento

debe ser visible y de difícil retiro, para evitar equivocaciones en la identificación de las vacas sanas y de las que están en tratamiento.

3. La vaca que se encuentre en tratamiento debe ser ordeñada en último lugar y su leche descartada. Además, el recipiente donde se almacena esta leche durante el ordeño debe ser lavado minuciosamente para evitar contaminación cruzada de la leche de vacas sanas.
4. El uso del mismo Kit utilizado por el productor y por el centro de recepción de COLANTA no elimina la posibilidad de que, en algún momento, se obtengan resultados diferentes. Es decir, resultar positivo en el laboratorio y negativo en la prueba realizada en la finca. Esta eventualidad puede pasar a causa de la mala realización de la prueba, del vencimiento del Kit o del deterioro del mismo.



Personas capacitadas



Encargado de la capacitación