



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

# ¿Existen alternativas a la producción de pollos con antibióticos?

Científicos de la UCR investigan propiedades de aceites esenciales que podrían sustituir los antibióticos promotores del crecimiento

4 AGO 2017

Ciencia y Tecnología



La industria de pollo de engorde en nuestro país es una de las más grandes y más tecnificadas en el sector pecuario. Para mejorar sus rendimientos, durante las últimas cuatro décadas, los productores han adicionado antibióticos al alimento para aves con el propósito de acelerar su crecimiento y protegerlos de los microorganismos patógenos.

Los antimicrobianos, como los antibióticos, son esenciales para tratar las infecciones causadas por las bacterias. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud ([OMS](#)) advierte que su utilización excesiva o errónea en la medicina veterinaria y humana se ha vinculado a la aparición y propagación de bacterias resistentes, que hacen que los tratamientos de enfermedades infecciosas en los animales y en el ser humano pierdan su eficacia.

Por esta razón, investigadores de la Escuela de Zootecnia de la Universidad de Costa Rica investigan alternativas para sustituir los antibióticos por sustancias más seguras que puedan aportar beneficios a los sistemas productivos, y al mismo tiempo, atender esta preocupación de la medicina moderna y de los consumidores.

En otros mercados como la Unión Europea se prohíbe el uso de antibióticos promotores del crecimiento desde el 2006 pero en Costa Rica aún no existe legislación al respecto. Sin embargo, comienza a haber mayor presión por parte de los consumidores más informados y del sector salud, según comentó la Ing. Catalina Salas, especialista en nutrición de aves de la Escuela de Zootecnia.

“Nosotros aquí estamos arrancando, ya muchos productores están empezando a ver que la presión viene, que eventualmente si este tema entra en la corriente legislativa es algo que podría pasar fácilmente porque hay una fuerte presión del sector consumidor y del sector salud, entonces han empezado a probar diferentes alternativas” reconoció Salas.

## Avances

Uno de los primeros estudios en Costa Rica sobre los efectos beneficiosos de los ácidos orgánicos en la dieta de los pollos fue realizado por la estudiante de Zootecnia de la UCR Ana Yovela Ochoa Ávila en su proyecto de tesis "Diagnóstico para la implementación de ácidos orgánicos en el agua de bebida durante el ayuno de pollos de engorde" 2016.

En este estudio Ochoa evaluó el uso de una combinación de ácidos orgánicos (acético, láctico, propiónico, tánico y caprílico) en el agua de bebida, con el fin de disminuir la pérdida de peso que normalmente ocurre a las aves durante el ayuno que se aplica antes de trasladarlas de las granjas a las plantas de cosecha.



Actualmente, en Costa Rica se procesan alrededor de

# 75 MILLONES DE POLLOS AL AÑO

y se estima un consumo per cápita de alrededor de

# 23 KILOS

---

Actualmente, en Costa Rica se procesan alrededor de 75 millones de pollos al año, y se estima un consumo per cápita de alrededor de 23 kg de pollo. Fuente: Escuela de Zootecnia.

Se realizaron 6 pruebas (2 zona norte, 2 central y 2 zona sur del país) donde se registraron las pérdidas de peso entre las galera control y tratamiento. En cuatro de las pruebas se presentaron diferencias significativas y se obtuvo un promedio de 17,43 g y 0.84% más de peso en las aves que consumieron ácidos orgánicos.

## Investigación aplicada

Para apoyar al sector en la búsqueda de alternativas frente al uso de antibióticos promotores de crecimiento, la Ing. Salas junto a otros investigadores M.Sc. Michael López Herrera y M.Sc. Sebastián Dorado Montenegro, iniciaron este año un proyecto de investigación denominado “Efecto de la utilización de aceites esenciales y ácidos orgánicos en los rendimientos zootécnicos y la salud intestinal de pollos de engorde”.

Su objetivo es probar la efectividad de diferentes productos disponibles en el mercado nacional o internacional elaborados a base de extractos naturales como el orégano, clavo de olor, tomillo y ajo. Para esto experimentarán con combinaciones de éstos ácidos orgánicos que se adicionan al alimento o al agua con el fin de mantener la salud intestinal de las aves y mejorar sus rendimientos zootécnicos.

“Lo que se busca es que el PH intestinal de los pollos baje, lo cual contribuye a matar las bacterias patógenas” explicó Salas. Con esto pretenden beneficiar la flora intestinal buena y eliminar todo lo que son salmonellas, helicobacter y clostridium, que no sólo generan problemas en el rendimiento del animal sino que podrían ser un problema de salud pública.

Para lograr que el animal logre un buen rendimiento sin utilizar antibióticos los investigadores también trabajan en la creación de dietas cada vez más precisas que incluyan enzimas para nutrientes como las proteínas, el fósforo o los carbohidratos estructurales que normalmente el animal no aprovecha al 100%. Esto permite disminuir la contaminación ambiental, favorece el crecimiento del animal y al menor costo posible para el productor.

## Análisis de alimentos

El Centro de Investigación en Nutrición Animal (CINA) realiza análisis químicos para determinar la presencia de antibióticos en alimentos para animales así como en tejido. Este centro reconoce que el uso no controlado de antibióticos en la producción animal tiene efectos sobre el ambiente y la salud humana. Además, concentraciones superiores a las permitidas someten al productor a una posible sanción o gasto de dinero, esto al amparo de los reglamentos de control vigentes. Los principales antibióticos que se analizan son los siguientes:

Antibiótico (Familia)	Importancia	Indicaciones
Oxitetraciclina Tetraciclina Clortetraciclina Minociclina Doxiciclina (Tetraciclinas)	Se están realizando diversos estudios centrándose en el uso de antibióticos en la alimentación animal, ya que una gran parte de esos antibióticos se excreta en la orina o estiércol, y una vez que ocurre esto, los antibióticos van a parar al suelo o a las aguas (subterráneas o superficiales). La dosificación correcta de estos antibióticos en los alimentos determina que concentraciones de antibiótico llegarán al medio ambiente.	<i>En aves de corral:</i> Control de sinovitis infecciosa, sinovitis infecciosa, coccidiosis y enfermedad crónica respiratoria  <i>Ganado vacuno y porcino:</i> Enteritis bacterial y Leptospirosis, pneumonia bacterial, aumento en la ganancia de peso, aumento en el desempeño de la alimentación  <i>Canes:</i> Enfermedad periodontal
Monensina Narasina (Poliéteres/ ionóforos)	Modifica la flora del rumen, ya que controla cierto tipo de bacterias productoras de gases de desecho, como metano y anhídrido carbónico, y bacterias productoras de ácidos grasos volátiles menos eficientes, como acético, butírico y láctico.  Al no afectar otro tipo de bacterias, como las productoras de ácido propiónico, la proporción de este aumenta. De esta acción se infiere que	<i>Ganado de carne en feedlot:</i> para mejorar la conversión alimenticia, prevenir la acidosis, el timpanismo y la coccidiosis.  <i>Ganado de carne en pastoreo:</i> para mejorar la ganancia de peso y la conversión alimenticia, para prevenir la acidosis y el meteorismo espumoso.

con la monensina se obtiene más energía con cualquier tipo de ración.

La monensina elimina las bacterias mucinolíticas del rumen. Estas bacterias son las que destruyen la mucina de la saliva. Esta acción, sumada a la menor producción de gases de desecho explica su efecto antitimpáco.

La monensina elimina los coccidios en la luz intestinal, es un poderoso coccidicida. Es preventivo de la coccidiosis.

*Ganado de leche:* para mejorar la ganancia de peso en vaquillonas de reposición. Para prevenir la coccidiosis. Para mejorar la condición corporal y aumentar la producción de leche. Para prevenir la acidosis y la cetosis. Para disminuir la presencia de enfermedades relacionadas con el período de transición. Para prevenir el meteorismo espumoso.

### Tilosina (Macrólido)

Antibiótico y promotor de crecimiento desarrollado exclusivamente para uso veterinario. Los macrólidos interfieren con la síntesis de la proteína bacteriana a nivel ribosómico, a través de la unión a la subunidad 50S (en o cerca del sitio P). Pueden formarse pequeños péptidos pero no cadenas complejas. El efecto está limitado a las bacterias y micoplasmas en fase de división rápida. En general son bacteriostáticos, pero a dosis elevadas pueden ser bactericidas. La resistencia bacteriana ocurre por alteración del receptor ribosomal o por mecanismos que dificultan la entrada del antibiótico a la célula bacteriana, siendo muy común la resistencia cruzada a otros antibióticos del grupo.

Dado que se metabolizan extensamente en el hígado antes de su excreción renal, bajo la forma de metabolitos inactivos, quedan excluidos del tratamiento de infecciones urinarias.

*Bovinos:* Acción sobre *Pasteurella multocida*, *Corynebacterium pyogenes*, y los gérmenes de la pododermatitis necrótica. Para mastitis agudas causadas por *Streptococcus spp* y *Staphilococcus spp*. Reduce la incidencia de abscesos hepáticos por *Fusobacterium necrophorus* y *Actinomyces pyogenes*.

*Aves:* acción contra enfermedades respiratorias de tipo crónico causadas por *Mycoplasma gallinarum* y *Mycoplasma sinoviae*

*Cerdos:* acción sobre neumonía enzoótica, *Pasteurella multocida* y *Corynebacterium pyogenes*; erisipelas causadas por *Erysipelothrix rhusiopathiae*; rinitis atrófica y disenteria porcina; actúa sobre la artritis causada por *Mycoplasma hyosynoviae* y *Staphylococcus spp*.

*Cabras y ovejas:* actúa sobre formas agudas de agalactia contagiosa, causada por *Mycoplasma agalactiae* y

Fuente: [Centro de Investigación y Nutrición Animal \(CINA\)](#)

## Cinco puntos sobre el uso de los antibióticos y la resistencia bacteriana

El Dr. [Fernando García Santamaría](#), microbiólogo y reconocido investigador de la UCR quien ha enfocado sus estudios en el tema de las bacterias del cuerpo humano, uso de los antibióticos en los animales y bacterias resistentes a los antibióticos resume la importancia de este tema en cinco puntos:

1. En el mundo se producen más de 200 mil toneladas de antibióticos al año. Se estima que 50% se utilizan en el control de infecciones en seres humanos, el otro 50% se utiliza en actividades agropecuarias que incluyen el uso veterinario para el control de infecciones en animales para consumo humano y mascotas. También se utilizan como promotores de crecimiento para que los animales como pollos y cerdos ganen más peso por cada kilogramo de alimento que consumen.
2. El uso excesivo de los antibióticos es preocupante ya que cada vez que aparece un nuevo antibiótico y se utiliza se genera resistencia. Esto ocurre porque cuando se aplican antibióticos se mata a todas las bacterias que son susceptibles menos a las resistentes. La resistente queda sola y se empieza a multiplicar y aumenta su cantidad en las comunidades microbianas.
3. Se ha encontrado en muchos estudios que durante la matanza y el procesamiento de las carnes las bacterias que están en los intestinos de los animales pueden contaminar la carne. Depende de cómo se maneje la carne de esos animales es que puede ir contaminada o no a la mesa de las personas.
4. El pollo y el cerdo usualmente se consumen cocinados y esto puede destruir las bacterias y sus genes de resistencia. Sin embargo, la manipulación de las carnes dentro del hogar puede ser un foco de contaminación de otros alimentos.
5. Para enfrentar el problema de la resistencia bacteriana se recomienda aplicar políticas de contención como el manejo adecuado de las excretas y el aislamiento de las granjas para evitar que las bacterias salgan de allí. Además evitar que las familias de antibióticos que se utilizan para humanos se utilicen en la producción de animales.



[Katzy O'neal Coto](#)  
Periodista Oficina de Divulgación e Información  
[katzy.oneal@ucr.ac.cr](mailto:katzy.oneal@ucr.ac.cr)

Etiquetas: [pollo](#), [zootecnia](#), .