

## Detección de antibióticos en canales bovinas faenadas en el camal municipal del cantón Azogues, Ecuador

*Detection of antibiotics in bovine carcasses slaughtered in the municipal slaughterhouse of canton Azogues, Ecuador*

Villa, M.G., Vintimilla, A.E., López, G.E., Andrade, O.S., Narváez, J.A.

Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Cuenca, Ecuador.

Autor de correspondencia: omar.andrade@ucuenca.edu.ec

### 1. INTRODUCCIÓN

La ganadería es una de las actividades pecuarias más antiguas y tradicionales, cuyo propósito es la producción de leche y carne, la población bovina en Ecuador es de 5.3 millones de cabezas, de esta cifra el 50.64 % está en la región Sierra, cuya principal actividad es la producción de leche. En la zona austral la carne proviene de los animales que se descartan de la industria lechera por diversos problemas sanitarios y reproductivos (INEC, 2011).

En la actividad ganadera se usa una gran variedad de productos farmacológicos, dentro de los cuales están los antibióticos con el fin terapéutico de controlar enfermedades bacterianas. La mayoría de estos productos tienden a depositarse en órganos y tejidos de los animales tratados, constituyendo un grave riesgo para la salud de los consumidores, sobre todo cuando no se respeta el tiempo de retiro recomendado por el fabricante. Entre los efectos nocivos relacionados con esta práctica, se incluyen reacciones de hipersensibilidad, resistencia bacteriana, alteración de la microbiota intestinal, nefropatía y hepatotoxicidad (Rico & Ferraro, 1999). El Codex *Alimentarius*, es el punto de referencia internacional más importante en cuanto a los límites máximos permitidos de antibióticos expresados en  $\mu\text{g kg}^{-1}$ , que pueden estar presente en tejidos de animales destinados al consumo humano, permitiendo asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos (Codex, 2012).

En los centros de faenamamiento de la región austral del país por lo general no existe control ni regulación de la presencia de residuos de antibióticos en canales bovinas, debido a las dificultades técnicas que implican su detección y a la no aplicación de normas. De allí que el objetivo de esta investigación fue detectar la presencia de antibióticos en carne de bovinos faenados en el camal municipal de la ciudad de Azogues, mediante la prueba microbiana premi-test®.

### 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se llevó a cabo en el camal municipal de Azogues en la provincia del Cañar, ubicado zona austral del Ecuador. Las canales analizadas correspondieron a hembras y machos bovinos con edades comprendidas entre 2 a 8 años, de las razas Holstein, Brown Swis, Charolais, procedentes de las provincias de Cañar, Azuay, Loja y Morona Santiago.

El número de muestras analizadas fue 189, que se calculó con la fórmula

$$n = \frac{N * Z^2 \alpha p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 \alpha p * q}$$

estimando que en un año se faenan 7.200 animales (Camal Municipal Azogues, 2016). La toma de muestras se realizó de cada sexto animal que ingresaba a faenamamiento, tomando 5 muestras al día. Se

extrajeran 200 g del músculo glúteo superficial que fueron depositados en recipientes estériles para luego ser almacenados a 8°C, y posteriormente ser analizados en el laboratorio Bio Lab, mediante el kit de diagnóstico Premi Test (R-Biopharm, 2017). Para analizar los datos se usó el software estadístico SPSS, versión 24, mediante estadística descriptiva para calcular las frecuencias relativas, y la prueba de Chi-cuadrado para comparar las proporciones, que se expresaron en porcentaje. Se estableció un nivel de significancia de 5%.

### 3. RESULTADOS

Se pudo determinar la presencia de antibióticos en el 82 % de las canales analizadas (Tabla 1). Granda (2015), en menor porcentaje (37%), encontró muestras positivas a antibióticos como penicilina, gentamicina y estreptomycin, en carne obtenida de terneras en la ciudad de Quito. El alto porcentaje encontrado en nuestra investigación puede deberse al espectro de acción del kit Premi Test, que detecta antibióticos de las familias sulfonamidas, betalactámicos, aminoglucósidos, macrólidos y tetraciclinas. Se comprobó también la presencia de antibióticos en la carne de animales provenientes de las cuatro provincias que abastecen a este centro, siendo la provincia de Loja la que presentó menor porcentaje ( $P<0.05$ ; Tabla 1).

**Tabla 1.** Frecuencia de canales bovinas positivas a antibióticos según el lugar de procedencia.

Procedencia	Muestras analizadas	Muestras positivas	%
Cañar	102	87	85,3 <sup>a</sup>
Azuay	54	42	77,8 <sup>a</sup>
Loja	6	4	66,7 <sup>b</sup>
Morona Santiago	27	22	81,5 <sup>a</sup>
Total	189	155	82,0

Diferente literal <sup>a,b</sup> indica diferencia estadística ( $P<0.05$ )

En una investigación en el camal de Santa Rosa, Ecuador, Flores (2016) encontró residuos de antibióticos en canales de animales provenientes de 5 cantones diferentes, de los cuales dos dieron resultados negativos, haciéndose evidente el uso frecuente de antibióticos en las ganaderías de varios cantones del país, que no realizan un periodo de retiro adecuado. En relación al sexo, no se encontraron diferencias significativas entre los porcentajes de antibióticos encontrados en las canales de machos y hembras ( $P>0.05$ ; Tabla 2).

**Tabla 2.** Frecuencia de canales bovinas positivas a antibióticos según el sexo.

Sexo	Muestras analizadas	Muestras positivas	%
Machos	50	40	80.0 <sup>a</sup>
Hembras	139	115	82.7 <sup>a</sup>

Diferente literal <sup>a,b</sup> indica diferencia estadística ( $P<0.05$ )

### 4. CONCLUSIONES

Existe un alto porcentaje de residuos de antibióticos en canales de bovinos faenadas en el camal de Azogues, Ecuador, con lo que se puede presumir que no existe un periodo de retiro adecuado de antibióticos cuando son aplicados para el control de enfermedades bacterianas en la ganadería.

**REFERENCIAS**

- Codex Alimentarius. (2012). *Comisión del Codex Alimentarius Límites Máximos de Residuos para Medicamentos Veterinarios en los Alimentos*, 40. Disponible en [http://www.codexalimentarius.net/vetdrugs/data/MRL2\\_s\\_2012.pdf](http://www.codexalimentarius.net/vetdrugs/data/MRL2_s_2012.pdf)
- Flores, M. (2016). *Determinación de residuos de tetraciclinas en la carne bovina del camal del cantón Santa Rosa, provincia de El Oro*. Tesis de pregrado, 31-32 pp. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- Granda, A. (2015). *Determinación de residuos de antibióticos en carne y vísceras de origen bovino que se expenden en la ciudad de Quito*. Tesis de pregrado, 32-33 pp. Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, Ecuador. Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7990/1/UPS-CT004859.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2011). *Encuesta de superficie y producción agropecuaria*. ESPAC-2011. Disponible en [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/espac\\_2010.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/espac_2010.pdf)
- R-Biopharm. (2017). *PremiTest*. Disponible en <http://www.r-biopharm.com/products/food-feed-analysis/residues/antibiotics/premitest/item/premitest-25>
- Rico, S., Ferraro, D. (1999). *Residuos de medicamentos de uso veterinario*. Aprocal, 1–22. Disponible en <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>