



Referencia

Sierra Aguilera, S. (2023). *Animales de compañía, elemento clave en la resistencia a los antibióticos*. Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado. 6(2). 197-205.
DOI: <https://doi.org/10.36958/sep.v6i2.196>

Animales de compañía, elemento clave en la resistencia a los antibióticos

Companion animals are a key element in antibiotic resistance

Stefany Sierra Aguilera

Médica Veterinaria

Universidad de San Carlos de Guatemala

stefanysierra91@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-7910-0211>

Recibido: 22/08/2023

Aceptado: 26/09/2023

Publicado: 10/11/2023

Resumen

OBJETIVO: evidenciar la problemática de la resistencia de antibióticos (RAM) y su relación con las especies de animales de compañía. **MÉTODO:** para elaborar el ensayo se revisó y leyó artículos científicos, ensayos, libros, análisis sistemáticos y datos estadísticos relacionados a la RAM en medicina veterinaria y animales de compañía. **RESULTADO:** a lo largo del ensayo se discuten las causas, así como la relación de RAM con las prácticas veterinarias. En la salud de los animales la RAM, supone una amenaza cada vez más grande. Ha convertido estos medicamentos, de ser una herramienta útil y accesible para curar y controlar infecciones bacterianas, a ser uno de los causantes de un gran problema para la salud pública global, cuyo origen está fuertemente relacionado con las prácticas veterinarias y producción animal. Sin embargo, se ha olvidado incluir el papel de los animales de compañía, en esta crisis de salud pública. Existe la necesidad de investigar sobre los impactos negativos del uso de antibióticos en mascotas, incluyendo estudios de las causas de los comportamientos de los veterinarios, ya que los perros y gatos podrían ser un factor clave en el entendimiento de la RAM. **CONCLUSIÓN:** para entender esta problemática, es necesario reconocer el rol del uso de los antibióticos en animales de compañía y entender el origen del uso irracional y excesivo de antibióticos en las prácticas y tendencias en la medicina veterinaria que contribuyen a acelerar esta crisis.

Palabras claves

salud animal, salud pública, producción animal

Abstract

OBJECTIVE: prove the problem of antibiotic resistance (AMR) and its relationship with companion animal species. Wrote an essay addressing this topic. **METHOD:** to prepare the essay reviewed and read scientific articles, essays, books, systematic analyzes and statistical data related to AMR in veterinary medicine and companion animals. **RESULTS:** throughout the essay the causes are discussed, as well as the relationship of AMR with veterinary practices. AMR poses an increasingly greater threat to animal health. It has converted these medications from being a useful and accessible tool to cure and control bacterial infections, to being one of the causes of a major problem for global public health, whose origin is strongly related to veterinary practices and animal production. However, it has been forgotten to include the role of companion animals in this public health crisis. There is a need for research into the negative impacts of antibiotic use in pets, including studies of the causes of veterinarians' behaviors, as dogs and cats could be a key factor in understanding AMR. **CONCLUSION:** to understand this problem, it is necessary to recognize the role of the use of antibiotics in companion animals and understand the origin of the irrational and excessive use of antibiotics in the practices and trends in veterinary medicine that contribute to accelerating this crisis.

Keywords

animal health, public health, animal production

Introducción

La resistencia a los antibióticos (RAM) es un término que se refiere al fenómeno de ineffectividad de los fármacos diseñados para combatir infecciones bacterianas, y que se da por procesos de adaptación evolutivo de las bacterias ante el uso frecuente, excesivo y muchas veces irracional, de estas sustancias en humanos y animales. En la salud de los animales la RAM, supone una amenaza cada vez más grande. El uso excesivo de los antibióticos, que ha ocurrido desde su aplicación en la medicina veterinaria en la década de los años 40, ha hecho que esta herramienta útil y accesible para curar y controlar infecciones bacterianas, ahora sea un gran problema para la salud global, cuyo origen está fuertemente relacionada con prácticas de salud veterinaria y producción animal. Por lo tanto, se debe incluir a otras especies como los animales de compañía y enfocar las soluciones de esta problemática como una sola.

Las formas en las que se utilizan actualmente los antibióticos, con prácticas que podrían ser cuestionada desde la perspectiva médica terapéutica, incluyendo la prescripción de antibióticos sin diagnóstico que respalde su uso, venta libre y automedicación, y la aplicación de estos por personas sin certificación médica entre otros, ha causado que las dosis terapéuticas y los regímenes de uso no se cumplan.

Estos factores han provocado que las bacterias desarrollen resistencia parcial o total a los antibióticos, convirtiéndose en ultrarresistentes; dando como resultado la ineficacia en el tratamiento de las enfermedades bacterianas, prolongando la permanencia de infecciones en los animales, humanos y plantas, generando una crisis.

El manuscrito es resultado de un ensayo científico, de la carrera de medicina veterinaria con el grado de licenciatura.

Animales de compañía, elemento clave en la resistencia a los antibióticos

La aparición de RAM no es del todo inesperada en los seres vivos, porque se sabe que las bacterias de forma natural desarrollan resistencia a los antibióticos a través del tiempo por medio de los procesos de evolución adaptativa; pero algunos hechos son relevantes para entender que la RAM se ha acelerado debido a acciones humanas. Por ejemplo, la detección de bacterias resistentes a la penicilina fue en el año 1942, un año después que esta fuera administrada por primera vez a las primeras personas (Landecker, 2016). Un evento similar sucedió en los animales, en el año 1951, cuando se reportó resistencia a la estreptomycin, en una producción de pavos (Ma et al., 2021).

Las primeras evidencias y reportes de resistencia a los antibióticos en poblaciones de animales de producción se asocian al hecho de que, estos medicamentos han sido utilizados como promotores de crecimiento en la producción pecuaria. Los registros de esta práctica se encuentran partir de los años 40 del siglo XX, y fue debido a que se observó una mejora en el rendimiento, al agregar clortetraciclina en el alimento de animales de producción (e.g pollos) (Castanon, 2007).

Debido al “éxito” observado en los 40 de usar estos fármacos para mejorar los índices productivos en varias especies animales, para los años 50, esta aplicación de antibióticos en animales sanos (muy alejada de la concepción terapéutica original) se promovió aún más, llegando a requerir volúmenes industriales solo para la producción pecuaria. Esta demanda masiva generó cambios en la aprobación sobre su manufactura, distribución y venta para uso animal, llevando al escenario de que se podían obtener estos productos sin necesidad de preinscripción veterinaria (Castanon, 2007). Estos hechos son relevantes para entender como inició el fenómeno de RAM y como llegamos a la situación actual, su uso excesivo e innecesario ha exacerbado esta problemática creando una amenaza hacia la salud pública. Hoy, 80 años después, sabemos que esta aplicación no terapéutica es uno de los propulsores más polémicos y críticos de RAM.

La clave de la problemática actual, en la era del conocimiento, es que el uso de los antibióticos para mantener y elevar la producción, así cubrir la demanda de alimento en humanos y animales, creo un sistema de gobernanza basado en ver la necesidad de la producción de alimento a costa de sacrificar otros elementos, en donde la generación de evidencia del problema de este uso irracional de antibióticos ha sido dejada de lado, cosa que ha facilitado que la RAM siga creciendo.

Una primera característica del sistema es la falta de regulaciones e investigaciones de los antibióticos utilizados en medicina veterinaria, por ejemplo, en Guatemala existe una legislación para regular la prescripción y la venta de antibióticos en los humanos, sin embargo, no se tomó en cuenta los antibióticos utilizados para la alimentación animal y para las recetas médicas en animales. Una segunda característica es la limitada evidencia que se ha generado sobre el impacto a largo plazo del uso de los antibióticos en prácticas no terapéuticas.

Pese a que hay reportes en el país de bacterias presentando RAM, la mayoría de estos hace referencia a casos ocurridos a nivel hospitalario, como el caso de Klebsiella en Santa Rosa entre 2014-2016. En el caso de la parte animal solo existe una publicación de Salmonella multirresistente encontrada en carne de pollo. En relación con los reportes de residuos de antibióticos en productos de origen animal que se expenden para el consumo humano en el país, la mayor parte es literatura gris con un alcance limitado y que no relacionada los hallazgos con los problemas de RAM observados en la población humana en el país.

Como consecuencia de este sistema, que es global, donde no se regula el uso de antibióticos, las bacterias han desarrollado resistencia parcial o total a los antibióticos, convirtiéndose en ultrarresistentes. Se estima que las bacterias ultrarresistentes están asociadas con tratamientos fallidos o prolongados en animales y en humanos. Si bien no se sabe la cantidad de estos impactos negativos en animales, en humanos se estima que entre el 38.7% y 50.9% de los patógenos causantes de infecciones post quirúrgicas son resistentes a los antibióticos y también una causa cada vez más frecuente de muertes. (Friedman et al., 2016).

La magnitud de la crisis de RAM y sus negativos ejemplos ha generado llamados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización para la Agricultura y Alimentación (FAO), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de Sanidad

Animal (OMSA) a cada sector en la producción de animales y alimentos para reducir el consumo de antibióticos. Los llamados se enfocan en acciones puntuales como detener el uso de antibióticos como promotores de crecimiento en animales de producción, evitar que residuos antibióticos se filtren en el ambiente por medio del agua y suelo, y restringir los antibióticos en los animales destinados a la producción ya que se asocia directamente con la reducción de RAM.

Dentro de las especies invisibles en la crisis de la RAM son los animales de compañía, particularmente las especies más populares como mascota, los perros y los gatos. Existe una relación de salud y bienestar humano-animal, influenciada por comportamiento e interacciones emocionales, psicológicas y físicas. La existencia de dicha relación hace que se mantenga contacto directo y constante facilitando, que compartimos vivienda, el ambiente, medicamentos hasta bacterias que puedan afectar la salud (Tompson et al., 2021) (Murphy et al., 2009).

Las mascotas contribuyen a la RAM, ya que están expuestas a los mismos antibióticos del sector agropecuario a través de su dieta y tratamientos veterinarios. Debido a que consumen carne y subproductos de animales que son tratados con antibióticos (Murphy et al., 2009).

Por ejemplo, hay evidencia que perros alimentados con carne cruda pueden ser una fuente de bacterias como Salmonella; adicionalmente está demostrado que esta práctica eleva la probabilidad de encontrar Escherichia coli resistente a antibióticos comparado con alimentos terminados (Groat et al., 2022). Esto se puede traducir en un riesgo directo para los dueños de los animales ya que se pueden exponer a estas bacterias resistentes que portan sus mascotas, como lo que podría ocurrir, por ejemplo, si existe contacto directo con las heces de perro. (Pomba et al., 2017).

Hay que dejar claro que los antibióticos no son para prevenir enfermedades, son para curar enfermedades de origen bacteriano. Sin embargo, las prácticas cotidianas en las clínicas veterinarias en la administración de antibióticos no siguen los principios de uso profesional y responsable.

El uso frecuente de antibióticos en las clínicas veterinarias está asociado a su uso como preventivo o tratamiento de enfermedades comunes sin confirmar el origen bacteriano. Los motivos de consulta más comunes están relacionada a infecciones cutáneas, respiratorias y digestivas para lo cual el modo de acción e ingesta de antibióticos pueden contribuir a disminuir síntomas a corto plazo. Por eso, el uso de antibióticos en estos casos debe estar respaldado por exámenes diagnósticos que sustenten el tipo de antibiótico, dosis, la frecuencia y duración; esto para administrarlos de forma profesional y responsable.

Adicionalmente hay una cultura entre veterinarios clínicos de recetar productos de uso humano para el tratamiento en mascotas (Galarce et al., 2021). Estas prácticas inadecuadas llegan incluso a recetar antibióticos en enfermedades de origen viral o en procesos quirúrgicos estériles (Galarce et al., 2021) (Lekshmi et al., 2017) (Vercelli et al., 2022). Estos patrones, en la toma de decisión de elegir un antibiótico parecen ser más por “cubrirme la espalda”, en lugar de saber el diagnóstico y estar seguro de la elección del medicamento. Por lo que, este

tipo de acciones encamina hacia la dirección contraria de usar un antibiótico que es combatir las bacterias sensibles y proteger la salud animal.

Por otro lado, es contradictorio que, pese a que hoy existe mayor acceso a nuevas herramientas y estrategias para fortalecer el sistema inmune por medio de la nutrición adecuada y prevenir enfermedades a través de vacunas y medidas sanitarias, los veterinarios siguen acudiendo a los antibióticos sin cuestionarse.

La corriente de pensamiento de Una Sola Salud o “One Health”, reconoce que la salud humana está enlazada con la salud animal y ambiental. Este marco permite abordar problemáticas en los sectores de la salud humana, veterinaria y ambiental debido a que las poblaciones humanas están incrementando intensamente su interacción con animales salvajes y domésticos, viviendo en el mismo medio ambiente.

Pero hay que tomar en cuenta que, en el caso de la RAM en mascotas es mucho más compleja que solo enfocarse en evaluar las prácticas médicas en las clínicas veterinarias, ya que existen factores cualitativos que no han sido estudiados a profundidad. Por ejemplo, existen prácticas relacionadas a la estructura jerárquica que existe en las clínicas veterinarias como una barrera para la RAM (Tompson et al., 2021). Una práctica documentada de esto es, la influencia que ejercen los veterinarios experimentados sobre los veterinarios más jóvenes en el manejo de casos clínicos complejos; en donde el diagnóstico y el tratamiento se hace usando el criterio médico sin evidencia diagnóstica, justificando tratamientos con antibiótico con base a una opinión y no con un antibiograma.

Conclusión

Es lógico que las soluciones que se están proponiendo para abordar la RAM, se mueven en el ámbito de las ciencias de la salud. Sin embargo, estas propuestas no toman en cuenta otras determinantes de la problemática, particularmente lo relacionada a conocimientos, actitudes y prácticas de los veterinarios. La recomendación más importante que se genera de este ensayo es que dichas determinantes deben ser abordadas estudiando las percepciones desde un punto de vista antropológico, sociológico y cultural, en relación con la RAM y el uso de antibióticos con el fin de generar soluciones que tengan mejor probabilidad de generar un impacto positivo a largo plazo. Además, hay que tomar en cuenta el aporte económico que los antibióticos generan en las clínicas y hospitales veterinarios, porque no se trata de prohibir el uso de estos medicamentos, sino utilizarlos con un buen criterio médico para que sean seguros y efectivos.

Es necesario reconocer el rol del uso de los antibióticos en animales de compañía en la crisis de RAM y disminuir las prácticas y tendencias en la medicina veterinaria que propaguen esta crisis. Existe la necesidad de investigar sobre los impactos negativos del uso de antibióticos en perros y gatos, además de estudiar el mecanismo de transmisión de la RAM entre mascotas y humanos; incluyendo estudios de las causas de los comportamientos de los veterinarios y dueños de animales, ya que podrían ser un factor clave en el entendimiento de la RAM.

Referencias

- Castanon, J. I. R. (2007). History of the use of antibiotic as growth promoters in European poultry feeds. In *Poultry Science* (Vol. 86, Issue 11, pp. 2466–2471). Oxford University Press. <https://doi.org/10.3382/ps.2007-00249>
- Friedman, N. D., Temkin, E., & Carmeli, Y. (2016). The negative impact of antibiotic resistance. In *Clinical Microbiology and Infection* (Vol. 22, Issue 5, pp. 416–422). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2015.12.002>
- Galarce, N., Arriagada, G., Sánchez, F., Venegas, V., Cornejo, J., & Lapierre, L. (2021). Antimicrobial use in companion animals: Assessing veterinarians' prescription patterns through the first national survey in Chile. *Animals*, 11(2), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ani11020348>
- Groat, E. F., Williams, N. J., Pinchbeck, G., Warner, B., Simpson, A., & Schmidt, V. M. (2022). UK dogs eating raw meat diets have higher risk of *Salmonella* and antimicrobial-resistant *Escherichia coli* faecal carriage. *Journal of Small Animal Practice*, 63(6), 435–441. <https://doi.org/10.1111/jsap.13488>
- Landecker, H. (2016). Antibiotic Resistance and the Biology of History. *Body and Society*, 22(4), 19–52. <https://doi.org/10.1177/1357034X14561341>
- Lekshmi, M., Ammini, P., Kumar, S., & Varela, M. F. (2017). The food production environment and the development of antimicrobial resistance in human pathogens of animal origin. In *Microorganisms* (Vol. 5, Issue 1). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/microorganisms5010011>
- Ma, F., Xu, S., Tang, Z., Li, Z., & Zhang, L. (2021). Use of antimicrobials in food animals and impact of transmission of antimicrobial resistance on humans. In *Biosafety and Health* (Vol. 3, Issue 1, pp. 32–38). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2020.09.004>
- Murphy, C., Reid-Smith, R. J., Prescott, J. F., Bonnett, B. N., Poppe, C., Boerlin, P., Weese, J. S., Janecko, N., & Mcewen, S. A. (2009). Public Health Agency of Canada, 160 Research Lane. In *CVJ* (Vol. 103). Poppe.
- Pomba, C., Rantala, M., Greko, C., Baptiste, K. E., Catry, B., van Duijkeren, E., Mateus, A., Moreno, M. A., Pyörälä, S., Ružauskas, M., Sanders, P., Teale, C., John Threlfall, E., Kunsagi, Z., Torren-Edo, J., Jukes, H., & Törneke, K. (2017). Public health risk of antimicrobial re-

sistance transfer from companion animals. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 72(4), 957–968. <https://doi.org/10.1093/jac/dkw481>

Tompson, A. C., Mateus, A. L. P., Brodbelt, D. C., & Chandler, C. I. R. (2021). Understanding Antibiotic Use in Companion Animals: A Literature Review Identifying Avenues for Future Efforts. In *Frontiers in Veterinary Science* (Vol. 8). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.719547>

Vercelli, C., Gambino, G., Amadori, M., & Re, G. (2022). Implications of Veterinary Medicine in the comprehension and stewardship of antimicrobial resistance phenomenon. From the origin till nowadays. *Veterinary and Animal Science*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.vas.2022.100249>

Sobre la autora **Stefany Sierra Aguilera**

Es Licenciada en medicina veterinaria, graduada de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Ha trabajado en investigaciones sobre enfermedades zoonóticas; actualmente estoy trabajando en un proyecto sobre diversidad de garrapatas en el país y estoy estudiando una maestría en administración de empresas en la Universidad del Istmo de Guatemala.

Declaración de intereses

No tiene ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derecho de uso

Copyright (c) (2023) Stefany Sierra Aguilera

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#)



Este texto está protegido por una licencia
[Creative Commons 4.0](#).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.