



# Mi Universidad

## “Investigación antibióticos”

*Nombre del Alumno: Lesslie Monserrat Sánchez Coronado.*

*Nombre del tema: Antibióticos en M.V.: “Usos, Retos y Futuro”.*

*Parcial: 3*

*Nombre de la Materia: Farmacología y Veterinaria I.*

*Nombre del profesor: José Mauricio Padilla Gómez.*

*Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia.*

*Cuatrimestre: 3*

## El Uso de Antibióticos en Medicina Veterinaria: Historia, Mecanismos, Resistencia y Alternativas.

### Introducción:

El uso de antibióticos en medicina veterinaria ha sido un tema de gran relevancia en la salud animal y pública. Este trabajo tiene como objetivo explorar la historia y evolución del uso de antibióticos en veterinaria, los mecanismos de acción de los principales grupos utilizados, la problemática de la resistencia antimicrobiana y sus consecuencias, así como las alternativas al uso de estos medicamentos y la regulación vigente a nivel nacional e internacional. La comprensión de estos aspectos es fundamental para garantizar una práctica veterinaria responsable y sostenible que proteja tanto a los animales como a los seres humanos.

### Historia y evolución del uso de antibióticos en medicina veterinaria.

La historia del uso de antibióticos en medicina veterinaria comienza con el descubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming en 1928.

Este descubrimiento hizo posible la introducción de antibióticos que redujeron en gran medida el número de muertes por infección. Howard W. Florey, de la Universidad de Oxford en colaboración con Ernst B. Chain, Norman G. Heatley y Edward P. Abraham, llevaron con éxito la penicilina del laboratorio a la clínica como tratamiento médico en 1941. El desarrollo a gran escala de la penicilina se llevó a cabo en los EE.UU. durante la II Guerra Mundial de 1939-1945, y estuvo dirigido por científicos e ingenieros del Laboratorio de Investigación Regional del Norte del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Abbott Laboratories, Lederle Laboratories, Merck & Co., Inc., Chas. Pfizer & Co. Inc. y ER Squibb & Sons. El descubrimiento y desarrollo de la penicilina fue un hito en la química farmacéutica del siglo XX.

Sin embargo, su aplicación en animales no se generalizó hasta la década de 1940, cuando se comenzaron a utilizar para tratar infecciones bacterianas.

A medida que se avanzaba en la investigación, se desarrollaron diversos antibióticos, lo que permitió tratar una amplia gama de enfermedades infecciosas en animales.

En las décadas siguientes, el uso de antibióticos se expandió no solo para tratar enfermedades, sino también para promover el crecimiento en animales de producción. Esta práctica generó un aumento significativo en la producción animal, pero también planteó preocupaciones sobre la salud pública debido a la resistencia a los antimicrobianos.

### Mecanismos de acción de los principales grupos de antibióticos utilizados en animales.

Los antibióticos utilizados en medicina veterinaria se clasifican en varios grupos según su mecanismo de acción.

1.-Los beta-lactámicos, como la penicilina y las cefalosporinas, actúan inhibiendo la síntesis de la pared celular bacteriana.

2.-Los aminoglucósidos, como la gentamicina, interfieren con la síntesis proteica al unirse a los ribosomas bacterianos.

3.- Por otro lado, las tetraciclinas también inhiben la síntesis proteica pero lo hacen mediante un mecanismo diferente.

4.-Los macrólidos actúan bloqueando el transporte de proteínas dentro de las células bacterianas.

Comprender estos mecanismos es esencial para seleccionar adecuadamente el tratamiento y reducir el riesgo de resistencia.

**Resistencia antimicrobiana: causas, consecuencias y estrategias de mitigación en el ámbito veterinario.**

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) es una problemática creciente a nivel global y el interés de los gobiernos y organizaciones sanitarias a nivel mundial.

La resistencia antimicrobiana es uno de los mayores desafíos que enfrenta la medicina veterinaria hoy en día. Las causas incluyen el uso excesivo e inadecuado de antibióticos, tanto en tratamientos como en profilaxis y promoción del crecimiento. Esta resistencia puede tener graves consecuencias para la salud pública, ya que las bacterias resistentes pueden transmitirse a los humanos a través del consumo de productos animales contaminados o por contacto directo con animales infectados.

Las estrategias para mitigar esta resistencia incluyen prácticas adecuadas de manejo sanitario, educación sobre el uso responsable de antibióticos y el desarrollo e implementación de programas nacionales e internacionales que promuevan el uso racional.

**Uso de antibióticos en animales de producción y su impacto en la salud pública.**

El uso indiscriminado de antibióticos en animales destinados a la producción ha generado un impacto negativo considerable en la salud pública. Existen evidencias que sugieren que el consumo humano puede estar relacionado con cepas bacterianas resistentes originadas en granjas.

La exposición a través de la cadena alimentaria puede propagar la resistencia a los antimicrobianos. El contacto directo con la sangre, la saliva, la leche, el esperma, las heces o la orina de un animal puede propagar rápidamente las bacterias resistentes. El contacto indirecto se acompaña de la ingestión de huevos, carne y productos lácteos infectados, una vía más compleja y amplia.

Esto plantea serias preocupaciones sobre la eficacia futura de tratamientos antibacterianos convencionales para infecciones humanas comunes. La implementación de regulaciones

más estrictas sobre el uso veterinario y una mayor concienciación entre productores sobre prácticas sostenibles son esenciales para reducir este riesgo.

### Alternativas al uso de antibióticos en medicina veterinaria (probióticos, vacunas, fitoterapia, etc.)

Ante el creciente problema de resistencia antimicrobiana, es crucial buscar alternativas al uso convencional de antibióticos.

Los probióticos han demostrado ser efectivos para mejorar la salud intestinal y prevenir infecciones bacterianas sin contribuir a la resistencia. Aunque los beneficios de los probióticos para el crecimiento animal son variables, los beneficios para los aspectos de seguridad alimentaria son más consistentes y favorables.

Los aditivos probióticos de alimentos comprenden cepas seleccionadas de lactobacilos y estreptococos que alteran las especies microbianas presentes en el tracto gastrointestinal, beneficiando al animal tratado. También se usan levaduras unicelulares en la producción animal. Los beneficios en la producción son muy variables, y las respuestas positivas son más probables cuando se produce un cambio en la manipulación causante de estrés que ocasiona cambios en el equilibrio de la microbiota intestinal.

Por lo tanto, son útiles en algunos casos para reducir al mínimo los trastornos gastrointestinales, o como ayuda en la superación del estrés ocasionado por el destete, el transporte o condiciones climáticas adversas.

Las vacunas también representan una herramienta valiosa para prevenir enfermedades infecciosas antes que estas se presenten, reduciendo así la necesidad del tratamiento con antibióticos. Además, enfoques como la fitoterapia están ganando popularidad como tratamientos naturales que pueden complementar o incluso reemplazar el uso convencional.

### Regulación y normativa nacional/internacional sobre el uso de antibióticos veterinarios.

La regulación del uso de antibióticos veterinarios varía significativamente entre países; sin embargo, existe un consenso internacional sobre su necesidad urgente debido a los problemas asociados con la resistencia antimicrobiana.

Organismos como la Organización Mundial Sanitaria Animal (OIE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han establecido directrices para promover un uso responsable y sostenible. A nivel nacional, muchos países han implementado normativas específicas que limitan ciertas prácticas relacionadas con el uso excesivo o inadecuado.

El Consejo Técnico Consultivo Nacional de Sanidad Animal (CONASA), es un órgano asesor de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), en materia

zoosanitaria, para la identificación, planeación, programación, operación, seguimiento, control y evaluación de los programas de sanidad y producción animal en el país.

El Senasica protege los recursos agrícolas, acuícolas y pecuarios de plagas y enfermedades de importancia cuarentenaria. También regula y promueve la aplicación y certificación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación de los alimentos y su calidad agroalimentaria, para facilitar el comercio nacional e internacional de bienes de origen vegetal y animal.

Proteger la agricultura nacional a través de la aplicación de medidas de sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria, para contribuir a la seguridad alimentaria, al bienestar de productores y consumidores, así como al desarrollo de las cadenas productivas.

Conclusion:

El uso de antibióticos en medicina veterinaria presenta una serie de retos y oportunidades que deben ser abordados con urgencia. A lo largo de la historia, estos medicamentos han sido fundamentales para el tratamiento y prevención de enfermedades en animales, pero su uso indiscriminado ha conducido a la alarmante resistencia antimicrobiana. Esto no solo afecta a la salud animal, sino también una grave amenaza para la salud pública.

Es importante que se implementen estrategias para mitigar esta resistencia, como el uso responsable de antibióticos y la promoción de alternativas viables como probióticos y vacunas.

Referencias:

Pan American Health Organization. (n.d.). Resistencia antimicrobiana en la producción animal. <https://www.paho.org/es/panaftosa/resistencia-antimicrobiana-produccion-animal>

MSD Animal Health. (n.d.). Probióticos en animales. <https://www.msdsmanual.com/es/farmacolog%C3%ADa/promotores-del-crecimiento-y-potenciadores-de-la-producci%C3%B3n/probi%C3%B3ticos-en-animales>

American Chemical Society. (n.d.). Descubrimiento y desarrollo de la penicilina. <https://www.acs.org/education/whatischemistry/landmarks/historia-quimica/descubrimiento-desarrollo-penicilina.html#:~:text=En%201928%2C%20en%20el%20St,n%C3%BAmero%20de%20muerter%20por%20infecci%C3%B3n.>