



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables

Carrera de Medicina Veterinaria

Estudio sobre el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de:
Médico Veterinario

AUTOR:

Kevin Alexis Ibarra Armijos

DIRECTOR:

Mvz. Roberto Claudio Bustillos Huilca MSc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 13 de marzo de 2024

Mvz. Roberto Claudio Bustillos Huilca MSc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estudio sobre el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja**, previo a la obtención del título de **Médico Veterinario**, de la autoría del estudiante **Kevin Alexis Ibarra Armijos**, con **cédula de identidad Nro.1104128606**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Mvz. Roberto Claudio Bustillos Huilca MSc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Kevin Alexis Ibarra Armijos**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de identidad: 1104128606

Fecha: 31 de mayo del 2024

Correo electrónico: kevin.ibarra@unl.edu.ec

Teléfono: 0968568483

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Kevin Alexis Ibarra Armijos**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Estudio sobre el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja** como requisito para optar por el título de **Médico Veterinario**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los treinta y uno días del mes de mayo del dos mil veinticuatro.



Firma:

Autor/a: Kevin Alexis Ibarra Armijos.

Cédula: 1104128606

Dirección: Lauro Guerrero y Azuay

Correo electrónico: kevin.ibarra@unl.edu.ec

Teléfono: 0968568483

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del Trabajo de integración curricular: Mvz. Roberto Claudio Bustillos Huilca MSc.

Dedicatoria

A mi abuela, por siempre estar presente en cada proceso de mi vida, por ser mi escudo y gran motivo para querer alcanzar cada una de las metas, atravesando diversos altibajos durante todo este desarrollo profesional.

A mi madre y hermanos, porque a pesar de estar a la distancia, me han brindado lecciones importantes sobre valorar cada momento de dificultad y ser constante con lo que me proponga.

A mis tías y primos, que han aportado con su pequeño granito de arena, con su apoyo desinteresado, paciencia contribuyeron a que no me rinda y alentándome a alcanzar los objetivos alcanzados.

Kevin Alexis Ibarra Armijos

Agradecimiento

A Dios, por darme sabiduría y entendimiento para alcanzar cada uno de los objetivos que me he propuesto.

A la Facultad de Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Carrera de Medicina Veterinaria, quién me acogido durante todo el proceso de formación profesional.

A mi familia, porque han confiado plenamente ante las dificultades que se me presentaron, animándome a tener fuerzas para siempre seguir adelante.

A mi director Mvz. Roberto Claudio Bustillos Huilca MSc., por brindarme su confianza y paciencia para el desarrollo y finalización de esta investigación.

Kevin Alexis Ibarra Armijos

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico	7
4.1 Antibióticos.....	7
4.2 Resistencia a antimicrobianos	8
4.3 Salud pública: resistencia a los antibióticos	10
4.4 Antibióticos en medicina veterinaria de pequeños animales	11
4.5 Factores necesarios para la prescripción y manejo de antimicrobianos en centros de atención veterinaria	12
4.6 Antibióticos con alto potencial riesgo para la salud humana	13
4.7 Transmisión en mascotas y propietarios	14
4.8 Recomendaciones para fomentar el uso razonable de antibióticos.....	14
5. Metodología.....	16
5.1 Área de estudio.....	16
5.2 Procedimiento	16
5.4 Procesamiento y análisis de la información	17
5.5 Consideraciones éticas.....	17
6. Resultados	18
6.1 Características de los encuestados	18
6.2 Percepciones y patrones sobre el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria	19
6.1.1 Percepción del uso de antibióticos.....	19

6.2.2 Patrones del uso de antibióticos	22
7. Discusión	24
7.1 Percepción del uso de antibiótico	24
7.2 Patrón del uso de antibióticos en centros de atención veterinaria	27
8. Conclusiones	30
9. Recomendaciones	31
10. Bibliografía	32
11. Anexo	36

Índice de tablas

Tabla 1. Antimicrobianos empleados en la práctica de medicina veterinaria.....	8
Tabla 2. Descripción de los centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja	18
Tabla 3. Percepción del uso de antibióticos	20
Tabla 4. Patrones del uso de antibióticos.....	23

Índice de figuras

Figura 1. Mapa político de la provincia y ciudad de Loja	16
-----------------------------------------------------------------------	----

Índice de anexos

Anexo 1. Acuerdo de confidencia	36
Anexo 2. Estructura de encuesta hacia profesionales de medicina veterinaria.	36
Anexo 3. Certificado de traducción	57

1. Título

Estudio sobre el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja

2. Resumen

El uso inadecuado de los antibióticos en animales domésticos puede generar resistencia antimicrobiana (RAM), lo que es un problema para el bienestar animal y la salud pública. En seres humanos, existe ineficacia en tratamientos, riesgos de contagio de enfermedades infecciosas, mientras que, en animales encontramos impacto en la seguridad alimentaria, mayor morbilidad y mortalidad. Por lo tanto, el presente trabajo tuvo como objetivo determinar el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja. Se aplicó una encuesta a 40 profesionales de la medicina veterinaria de centros de atención veterinaria (consultorios, clínicas y hospitales veterinarios) para identificar la percepción y los patrones de uso de los antibióticos. Los resultados indicaron que el 87,5 % de los participantes estuvo completamente de acuerdo de la importancia de su rol en la protección de la salud pública. Asimismo, el 60 % manifestó que la prescripción de antibióticos debe ser únicamente realizada por médicos veterinarios especialistas y el 78 % estuvo de acuerdo que, con la literatura se tienen mayor certeza en la elección de un fármaco para un tratamiento. Finalmente, el 75 % aseguró que realizar programas de educación a veterinarios, asesores no veterinarios y propietarios; promueven el control, regulación y manejo de antibióticos. En conclusión, se encontró que, si existe uso inadecuado de antibióticos por parte de propietarios y asesores no veterinarios, por falta de información y conocimiento lo que podría generar resistencia antimicrobiana a largo plazo.

Palabras claves: RAM, antibióticos, pequeños animales, salud pública.

2.1 Abstract

Improper use of antibiotics in domestic animals can lead to antimicrobial resistance (AMR), which is a problem for both animal welfare and public health. In humans, it can result in ineffective treatments and risks of infectious disease transmission, while in animals it impacts food safety, increasing morbidity and mortality. Therefore, this study aimed to determine the extent of antibiotic use in small animal veterinary care centres in the city of Loja. A survey was applied to 40 veterinary professionals from veterinary care centres (veterinary practices, clinics, and hospitals) to identify the perception and patterns of antibiotic use. The results indicated that 87.5% of participants strongly agreed on the importance of their role in the protection of public health. Furthermore, 60% stated that antibiotic prescription should only be carried out by specialist veterinarians and 78% agreed that using the literature provides greater certainty in the choice of a drug for treatment. Finally, 75% stated that providing educational programmes to veterinarians, non-veterinary advisors, and owners would promote the control, regulation, and management of antibiotics. In conclusion, it was found that there is improper use of antibiotics by owners and non-veterinary advisors due to a lack of education and knowledge, which could lead to antimicrobial resistance in the long term.

Keywords: AMR, antibiotics, small animals, public health.

3. Introducción

La resistencia a los antibióticos (RAM), es un problema de gran alcance social que surge debido a la modificación de bacterias en respuesta al uso inapropiado de antibióticos. Esto conlleva a considerables pérdidas económicas, tratamientos prolongados y una alta tasa de mortalidad. Por consiguiente, la RAM se percibe como un desafío significativo en entornos hospitalarios, con informes anuales de 700 000 muertes a nivel mundial (Haiyang, 2021)

La resistencia a los antibióticos es una de las principales amenazas para la salud, tanto en el desarrollo como la supervivencia del ser humano y de los animales y tiene implicaciones de carácter económico y alimentario. Cada país cuenta con mecanismos de cooperación, consulta y vigilancia ante el uso indiscriminado de antibióticos, favoreciendo terapias alternativas (Giono-Cerezo et al., 2020). En los últimos años, el uso masivo o inadecuado, ha tenido como consecuencia un aumento en la prevalencia y diseminación de RAM, con relación a la presentación de enfermedades infecciosas difíciles de tratar con ciertos tipos de antibióticos (Aires et al., 2020).

Los antibióticos deben ser administrados únicamente bajo prescripción médica y para el tratamiento exclusivo de infecciones bacterianas. Sin embargo, se observan importantes deficiencias por parte de organizaciones internacionales en este ámbito. Es crucial considerar las situaciones en las que se receta un antibiótico de manera innecesaria. Estos errores deberían ser poco comunes en la práctica veterinaria, por lo que se sugieren campañas de capacitación y orientación dirigidas a los profesionales de la medicina veterinaria (Vinueza, 2020).

En medicina veterinaria crece la necesidad de crianza de animales de abasto en proporciones iguales o mayores y por consiguiente el uso de antibióticos. Si bien se estima que la producción animal se incrementará a nivel mundial, en los países con economías en desarrollo el aumento será más significativo (Vinueza, 2020). Dentro de los antibióticos más utilizados en medicina humana están las penicilinas, macrólidos y fluoroquinolonas, mientras que, en medicina veterinaria los más frecuentes son tetraciclinas, penicilinas y sulfonamidas (Gómez et al., 2023).

La salud pública afronta un gran problema debido a la RAM en varias dimensiones, como el uso inadecuado de los antibióticos ya existentes que favorecen la resistencia, carencia de disponibilidad de antibióticos efectivos, escasa o nula innovación y desarrollo de nuevos antibióticos (Ministerio de Salud Pública, 2019). Para tratar de evitar este inconveniente los países desarrollados cuentan con un sistema de vigilancia y capacidad de detección, diagnóstico

de enfermedades tanto en humanos como en animales. Por el contrario, muchos países en desarrollo, carecen de los recursos o infraestructura para promover tales actividades. En estas circunstancias, el diagnóstico se realiza a nivel local y depende del reconocimiento temprano de infecciones conocidas o emergentes, requiriendo alternativas que aseguren la actividad de diagnóstico en tales condiciones (Espinosa Castaño et al., 2019).

En México, se anunció la Estrategia Nacional de Acción contra la Resistencia Antimicrobiana como Plan de acción contra la resistencia a los antimicrobianos, esta se alinea con la vigilancia epidemiológica y sanitaria que garantizan la calidad de la información, es pública y clara para guiar correctamente las acciones en los sectores locales y regionales, siendo accesibles para instancias internacionales (Giono-Cerezo et al., 2020).

En Colombia, en un estudio en clínicas veterinarias, se demostró que existe grandes cantidades de microorganismos resistentes a los antibióticos en animales de compañía, siendo foco para infecciones transmisibles al ser humano, esta investigación tuvo como recomendación la creación de un Programa de Vigilancia y Control de infecciones veterinarias (Sánchez et al., 2014).

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (MSP) en el año 2019, creó el Plan Nacional para la prevención y control de la Resistencia Antimicrobiana. Que consiste en reducir el riesgo de emergencia y propagación de resistencia a los antimicrobianos. Mejorando la comprensión a través de educación y fortaleciendo el uso racional de medicamentos en salud humana, veterinaria, vegetal y medioambiental (Ministerio de Salud Pública, 2019).

Existen algunas investigaciones en el Ecuador relacionadas con la resistencia a antibióticos, así en Quito, Montalvo et al. (2019), revelaron un patrón de uso inadecuado de los antibióticos ya que son considerados como de máxima prioridad en la medicina humana, buscando implementar programas y estrategias para reducir el mal uso de antibióticos. En otro trabajo realizado por Sánchez (2019) se evidenció que un alto porcentaje de médicos veterinarios sienten presión por parte de propietarios al momento de realizar la prescripción de medicamentos, donde las compañías farmacéuticas tienen un rol importante dentro del control de venta de medicamentos. Otro estudio de Benalcázar (2023), realizado en la provincia de El Oro, expuso que los antibióticos deben ser únicamente prescritos por médicos veterinarios y, de la misma manera se deben implementar sistemas de monitoreo y controles de venta.

En base a lo expuesto anteriormente y considerando que en la provincia de Loja no se han realizado estudios sobre resistencia a antimicrobianos, en la presente investigación se propuso determinar el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja. Mediante los siguientes objetivos específicos: a) Analizar la percepción de los médicos veterinarios con relación al uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja y b) Identificar los patrones del uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja.

4. Marco Teórico

4.1 Antibióticos

Son compuestos diseñados para atacar a las bacterias, a diferencia de otros antimicrobianos como los antifúngicos y los antivirales, que actúan sobre hongos y virus, respectivamente, y cuya función principal es el tratamiento de enfermedades de origen bacteriano (Gómez et al., 2023).

4.1.1 Tipos de antibióticos

Los tipos de antibióticos más utilizados en pequeños animales son las penicilinas, cefalosporinas, lincosamidas, aminoglucósidos, fluoroquinolonas, los cuales tienen acción bactericida, es decir, destruyen las bacterias; también están los macrólidos, sulfas y tetraciclinas que presentan acción bacteriostática (Arias & De Maio, 2012).

La importancia de los géneros bacterianos en medicina veterinaria está relacionada con su virulencia en los animales o su forma como patógenos zoonóticos, y los principales géneros son: *Streptococcus* spp., *Clostridium* spp., *Enterococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus* spp., *Brucella* spp., *Escherichia* spp., *Klebsiella* spp., *Salmonella* spp., *Proteus* spp., *Mycoplasma* spp., *Mycobacterium* spp., y *Leptospira* spp (Carbonell, 2016).

Cabe destacar que los géneros más predisponentes en caninos y felinos son: *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Escherichia* spp., *Klebsiella* spp., *Proteus* spp. y *Klebsiella* spp (Carbonell, 2016).

Los antimicrobianos más empleados en la práctica medicina veterinaria son los siguientes:

Tabla 1. Antimicrobianos empleados en la práctica de medicina veterinaria

Antimicrobianos	Familias
β lactámicos	Penicilinas, cefalosporinas y carbapenémicos
Tetraciclinas	Tetraciclina, oxitetraciclina y doxiciclina
Macrólidos	Tilosina, claritromicina y azitromicina
Aminoglucósidos	Gentamicina, amikacina, kanamicina y tobramicina
Lincosamidas	Lincomicina y clindamicina
Quinolonas del tipo fluoroquinolonas	Enrofloxacina, levofloxacina y ciprofloxacina
Sulfonamidas	Sulfametoxazol, sulfatiazol, sulfadiazina y trimetoprima-sulfametoxazol

Nota: Recuperado de: Riviere (2009)

4.2 Resistencia a antimicrobianos

La resistencia a antimicrobianos se define como un problema de alto valor económico y social por las grandes consecuencias que debe afrontar la salud pública. La RAM ocurre cuando un antibiótico destinado a eliminar una infección bacteriana pierde su eficacia a dosis no recomendadas médicamente. Uno de los factores predisponente es el uso exagerado y a veces innecesario de estos fármacos en animales (Gómez, 2022). Por lo tanto, se compromete la eficacia de la prevención y el tratamiento de un gran número de infecciones. Además, esto también puede poner en peligro el tratamiento de enfermedades tales como el cáncer, la cirugía con prótesis o los trasplantes de órganos (OPS, 2019). La Organización Mundial de la Salud (OMS) predice que en 2050 habrá un gran número de muertes relacionadas con la resistencia a los antimicrobianos, a menos que todos los países adopten las medidas adecuadas para ayudar a resolver el problema (DOF, 2018).

Algunas de las causas del desarrollo de resistencia a los antibióticos son: uso excesivo, falta de regulación en materia de compras, falta de lineamientos y recomendaciones estándar de uso a nivel país y falta de programas educativos (World Health Organization, 2023).

4.2.1 Tipos de resistencia antimicrobiana

La resistencia se divide en dos tipos: intrínseca (natural) y adquirida. La resistencia intrínseca o natural es propia de cada ser vivo. Mientras que la resistencia adquirida es el resultado de la exposición a los antimicrobianos, a través de procesos bioquímicos (INSPI, 2018). Este último mecanismo es alarmante porque permite la diseminación de la resistencia y favorece la aparición de enfermedades infecciosas. Esto lleva a una disminución de las alternativas de tratamiento y aumenta la estancia hospitalaria; factores que son decisivos para considerar la RAM como un problema, ya que los altos costos en los sistemas de salud pública y animal amenazan cada uno la sostenibilidad de uno y otro (INSPI, 2018).

En la resistencia intrínseca o natural se describe una característica específica de un género o especie y se basa en la ausencia o pérdida de puntos de ataque (Cabrera, 2010). Por otro lado, en la resistencia adquirida se dan mutaciones genéticas o la presencia de elementos genéticos móviles que transmiten información de la resistencia y pueden conferir resistencia bacteriana de las siguientes maneras: resistencia a agentes antimicrobianos o representantes del mismo tipo de sustancias, resistencia a antibióticos de diferente clase, que contienen sitios de acción similares en la pared bacteriana y, resistencia a antibióticos estructural y funcionalmente diferentes (bomba de resistencia farmacológica) mediante la adición de cationes hidrófobos y tensioactivos (Cabrera, 2010).

4.2.2 Factores que facilitan la resistencia antimicrobiana y variedad genética

4.2.2.1 Factores que facilitan la resistencia antimicrobiana

Los antibióticos son medicamentos que se utilizan en algunos casos para prevenir y tratar infecciones bacterianas; aunque hoy en día no se promueve la profilaxis antibiótica. La resistencia se produce cuando se forman mutaciones como respuesta al uso continuado de estos fármacos (Serra, 2017).

Los microorganismos presentan resistencia al momento de la no respuesta al antibiótico aplicado en el tratamiento que anteriormente poseía eficacia, debido a exposiciones prolongadas sin efecto del antibiótico (McEwen & Collignon, 2018). Por tanto, el desarrollo y propagación de la resistencia está mediado por la presencia de factores ambientales y ecológicos, lo que se evidencia en diversos procesos como el aumento de la propagación de patógenos resistentes y su mantenimiento, así como la evolución de resistencias conocidas, como el reclutamiento de nuevos genes y la aparición de genes oportunistas (Baquero et al., 2015).

Las dosis incorrectas pueden ser elevadas si el fármaco se elige correctamente, con intervalos y duración de tratamiento adecuados, lo que conduce a la ineficacia del fármaco; o bajas (con intervalos y duración adecuados del tratamiento, los riesgos aumentan; dependiendo del fármaco y de la dosis baja, esto afectará la liberación de bacterias resistentes) (Vásquez, 2023).

Los antibióticos influyen en el nivel de resistencia de diferentes maneras, a través de la supervivencia del más apto, siendo las bacterias capaces de sobrevivir en presencia de concentraciones inhibitorias del agente antimicrobiano específico las que reproducen y propagan esta propiedad (Oller, 2023).

4.2.2 Variedad genética

Se refiere a genes que generan resistencia a toda una clase de agentes antibióticos o pueden ser específicos para un solo miembro de una clase de antimicrobianos. Ciertos genes pueden conferir resistencia a miembros de diferentes clases de agentes antibióticos. Los genes de resistencia a una clase específica de antibióticos pueden conferir mecanismos de resistencia a diferentes tipos de agentes antibióticos. El mismo mecanismo de resistencia adquirido puede ser codificado por diferentes genes. Diferentes mecanismos de resistencia adquiridos y genes de resistencia pueden estar presentes al mismo (Schwarz et al., 2017).

Los genes se seleccionan en un cierto porcentaje de bacterias expuestas a antibióticos y se colocan en un pequeño compartimento alejado de otro material genético (plásmidos, pequeñas moléculas circulares de ADN, independientes del cromosoma bacteriano), que sería un facilitador para la difusión de una bacteria a otra, permitiendo que las bacterias que antes no tenían resistencia ahora se vuelvan resistentes (Lobato, 2019).

La transferencia de genes es el desplazamiento de la información genética entre organismos, implica la propagación de genes de resistencia a los antibióticos entre bacterias y crea la capacidad de adaptarse a los cambios en el medio ambiente, impulsando la evolución de los patógenos (Burmeister, 2015).

4.3 Salud pública: resistencia a los antibióticos

Según la OMS, la resistencia a los antimicrobianos está considerada como una de las 10 principales amenazas a la salud pública (OMS, 2016). La misma es un desafío global, que está relacionada con la utilización inadecuada de antibióticos, la falta de disponibilidad de antibióticos efectivos, falta de innovación y desarrollo de nuevos antibióticos (Ministerio de Salud Pública, 2019).

El problema se da porque los microorganismos se tornan resistentes a los antibióticos y los tratamientos estándares no funcionan. De hecho, en algunos casos, no existe ningún fármaco que sea una solución y el tratamiento puede resultar ineficaz. Lo que conlleva a la proliferación de las enfermedades y aumento de la mortalidad en humanos y animales. También tiene un impacto directo en la agricultura, ocasionando pérdidas de producción, dañando los medios de vida y amenazando la seguridad alimentaria (FAO, 2022).

La resistencia a los antibióticos es un problema de salud pública debido a que causa muertes evitables produce discapacidad temporal o permanente, lo que ocasiona un mayor consumo de recursos y afecta la capacidad productiva de una sociedad. Sin embargo, es importante recordar que la RAM es un fenómeno que se produce de forma natural con el tiempo y suele deberse a variaciones genéticas. No obstante, este proceso natural puede verse acelerado por el mal uso de los antibióticos tanto en humanos como en animales, así como en la producción agrícola (Klionsky et al., 2016).

El panorama se agrava aún más cuando existe la resistencia a diferentes tipos de antibióticos (multiresistencia) con mecanismos de acción similares lo que conlleva a la necesidad de medidas preventivas e intervenciones más complejas (Klionsky et al., 2016). Por tanto, surge la necesidad de un desarrollo organizado de procesos y acciones intersectoriales, y con ello de la integración de iniciativas (salud humana, salud animal, medio ambiente y agricultura) en nuevos enfoques como en el de Una sola salud (MinSalud, 2018).

4.4 Antibióticos en medicina veterinaria de pequeños animales

Las enfermedades animales pueden provocar pérdidas de producción y afectar la seguridad alimentaria por esto en medicina veterinaria el uso de antibióticos es clave para asegurar la sanidad y garantizar el bienestar animal (OPS, 2019). El estudio sobre el uso frecuente de antimicrobianos ha demostrado que existe disminución en los costos de fabricación y producción al tiempo que ha aumentado la alimentación animal. Las dosis subterapéuticas administradas mejoran las tasas de crecimiento y la suplementación nutricional reduce la mortalidad (Teillant & Laxminarayan, 2015). No obstante, la Asociación Médica Estadounidense y la Asociación Estadounidense de Salud Pública promovió la prohibición del uso de antibióticos como promotores de resistencia antimicrobiana en animales, argumentando que se presentan diversos efectos negativos sobre la salud humana (Graham et al., 2007).

Debido a que la resistencia a los antibióticos se transmite fácilmente, los principios de su uso apropiado en medicina veterinaria son esencialmente similares a los de los seres

humanos, lo que conduce a la mejora de los animales afectados (Lees & Shojaee, 2002). Sin embargo, debido a las implicaciones para la salud pública, se deben hacer otras consideraciones, como utilizar los antibióticos durante el tiempo necesario para prevenir exposición. La exposición prolongada de las bacterias a los medicamentos puede llevar a la formación de bacterias resistentes que son altamente patógenas para los humanos, por tanto, usar nuevos medicamentos cuando hay otras alternativas que responden una apropiada respuesta terapéutica sin provocar la posibilidad del desarrollo de resistencia bacteriana (Cabrera, 2010).

Los caninos y felinos son reconocidos como reservorio que favorecen a la propagación de cepas resistentes a los seres humanos a causa del contacto físico con sus propietarios (Cabrera, 2010). La relación entre personas y mascotas ha cambiado drásticamente en los últimos años. El contacto humano con perros y gatos es cada vez más estrecho. Mientras que en el pasado los perros se mantenían habitualmente fuera de casa, hoy en día suelen permanecer dentro de los hogares. El contacto físico a menudo ocurre en base a la percepción actual de las mascotas como miembros de la familia (Muñoz, 2017).

4.5 Factores necesarios para la prescripción y manejo de antimicrobianos en centros de atención veterinaria

Los factores que se deben tener en cuenta para el manejo de antimicrobianos son:

- Factores que corresponden al médico veterinario: incluye experiencias personales, conocimiento de enfermedades, amenazas en el tratamiento y las soluciones breves (Hernández et al., 2017).
- Factores que corresponden al propietario y la mascota: comprende características de la mascota, estado clínico actual, requerimientos del propietario y costos (Montalvo et al., 2019).
- Factores relacionados con el tratamiento, como: tratamientos alternativos (tópicos y locales) y las características del antibiótico (Hernández et al., 2017; Montalvo et al., 2019).
- Factores contextuales como: interacciones entre profesionales, pruebas diagnósticas, factores medioambientales (tiempo de consulta, disponibilidad de antibióticos, y casas comerciales (Montalvo et al., 2019).

Otro factor de prescripción muy importante está relacionado con las mascotas, ya que varios veterinarios prescriben según el manejo de la mascota y la fácil administración del antibiótico (Montalvo et al., 2019).

4.5.2 Manejo de antibióticos en centros de atención veterinaria

El empleo de antibióticos en la práctica veterinaria se remonta a la década de los 50, cuando se utilizaron en el tratamiento y la profilaxis de las enfermedades infecciosas, así como, promotores de crecimiento y bienestar animal. De esta manera, el uso excesivo de antibióticos es eliminado al medio ambiente a través de las aguas residuales, generando grandes consecuencias para la salud pública (Cordera, 2019).

En medicina veterinaria los antibióticos son utilizados con los siguientes propósitos:

- **Terapéuticos:** Se basa en la administración de antibióticos en animales enfermos.
- **Profiláctica:** Administración de antibióticos en animales saludables.
- **Metafiláctica:** Es la aplicación de antibióticos en un grupo de animales sanos que han estado en contacto con animales, que aparentemente se encuentran enfermos (Montalvo et al., 2019).
- **Promotores del crecimiento:** Se basan en la administración de antibióticos a dosis subterapéuticas en el alimento, actividad que se la realiza principalmente en animales de producción (Montalvo et al., 2019).

4.6 Antibióticos con alto potencial riesgo para la salud humana

La lista de los antibióticos de importancia clínica según la OMS es la siguiente:

- **Nivel 1: Importancia crítica:** Comprende cefalosporinas (tercera, cuarta y quinta generación), macrólidos, polimixinas y quinolonas (Hernández et al., 2017).
- **Nivel 2: Gran prioridad:** Esta relacionado con aminoglucósidos y penicilinas (Hernández et al., 2017; Montalvo et al., 2019).
- **Nivel 3: Altamente importantes:** Se consideran las cefalosporinas (de primera y segunda generación), lincosamidas, penicilinas, sulfonamidas y tetraciclinas (Montalvo et al., 2019).

- **Nivel 4: De importancia:** Incluyen a nitrofurantoina y nitroimidazoles (Montalvo et al., 2019).

En Ecuador, en la Universidad Central del Ecuador se realizó un estudio en la clínica veterinaria docente de la Facultad de Medicina Veterinaria, donde se identificó que los antibióticos más empleados son: cefalosporinas de 1era gen. (47 %), penicilinas (24,7 %), enrofloxacin (12,3 %) y metronidazol (9,8 %) (Díaz, 2019).

4.7 Transmisión en mascotas y propietarios

Existe una cercana convivencia de los humanos con los animales debido a modernos cambios de la sociedad y las estructuras familiares (Hugues et al., 2014). La mascota se considera en la mayoría de los casos un miembro de la familia y, por tanto, se le permite convivir dentro del hogar en una interacción cercana con personas (Sánchez et al., 2014). Esta situación favorece una transmisión de bacterias patógenas y no patógenas entre los seres humanos y las mascotas (Videla, 2015).

4.8 Recomendaciones para fomentar el uso razonable de antibióticos

Las recomendaciones propuestas por la Organización Mundial de la Salud tienen como objetivo preservar la eficiencia de los antibióticos para la medicina humana disminuyendo su utilidad innecesaria en animales. En algunos países, aproximadamente el 80 % de antibióticos con importancia médica son aplicados en el sector animal, principalmente para promover el desarrollo de animales sanos (OMS, 2017).

Existen alternativas a los antibióticos que contribuyen a disminuir la resistencia antimicrobiana. Según Cheng et al. (2014), describe la existencia de diferentes alternativas como enzimas (endolisinas y lisozimas), péptidos antimicrobianos, ácidos grasos, ácidos orgánicos, inmunomoduladores, propóleo y nanopartículas. Y el estudio de Walkenhorst & Helbing (2023), describe que la fitoterapia es una estrategia para reducir el uso de antimicrobianos, donde las plantas medicinales son empleadas por sus propiedades antibacterianas y, en Suiza 2017, se elaboró una base de datos que contribuye a que los veterinarios utilicen plantas medicinales como una medida para la reducción de la RAM.

Las recomendaciones de la OMS y la Comisión Europea (CE) indican que para abordar la resistencia antimicrobiana es necesario un enfoque global, que involucre a diferentes profesionales sanitarios, como médicos, farmacéuticos, farmacólogos clínicos, microbiólogos, y enfermeros, quienes juegan un papel crucial en la prescripción de medicamentos. Además,

se requiere participación de profesionales en el campo veterinario y de entidades sociales que contribuyan en la opinión pública. Y especialmente, a responsables de la administración con capacidad de implementar estas normas de seguridad y control (AEMPS, 2015).

En algunos países se han implementado varias estrategias para favorecer el uso prudente de antibióticos en veterinaria, teniendo una vigilancia minuciosa en la prescripción por parte de los médicos veterinarios (Domínguez et al., 2010). Mantener una vigilancia global y constante del patrón de uso de antibióticos, ayudaría a reducir el consumo de antibióticos como una medida de control de RAM (Health, 2016).

En la Unión Europea se crearon acciones para controlar la resistencia a antimicrobianos y se basaron en tres acciones básicas: Vigilancia veterinaria de consumo de antimicrobianos, vigilancia de antibióticos veterinarios e iniciativas de uso prudente. En este contexto, se han creado propuestas para el uso de antimicrobianos basados en el análisis de datos e investigaciones, más enfocados en esta problemática (Domínguez et al., 2010).

5. Metodología

5.1 Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en la ciudad de Loja, provincia de Loja, al sur del Ecuador. La ciudad cuenta con un clima templado-húmedo, temperatura aproximadamente de 21 °C y precipitación de 1001 mm. Pertenece a la zona 7, junto con las provincias de Zamora Chinchipe y El Oro (Figura 1) (Suango et al., 2012).



Figura 1. Mapa político de la provincia y ciudad de Loja

5.2 Procedimiento

5.2.1 Enfoque metodológico

Este estudio fue de carácter cuantitativo, que permitió calcular la frecuencia en torno a la percepción y patrones de uso de antibióticos; mediante la técnica de procesar, recopilar y analizar los datos que se obtuvieron a partir de las encuestas a profesionales de medicina veterinaria.

5.2.2 Diseño de la investigación

El tipo de diseño de la investigación fue observacional, transversal descriptivo, por lo que permitió mediante el análisis e identificación de la percepción y patrones del uso de antibióticos en centros de atención veterinaria.

5.2.3 Tamaño de la muestra y tipo de muestreo

La investigación se llevó a cabo en centros de atención veterinaria de pequeños animales (consultorios, clínicas y hospitales veterinarios) de la ciudad de Loja. Se realizó una encuesta a 40 profesionales de la medicina veterinaria, en el estudio participaron médicos y técnicos veterinarios de forma voluntaria.

5.2.4 Técnica

Se aplicó una encuesta a cada uno de los participantes de los centros de atención veterinaria. La encuesta se realizó por dos métodos: personal y en línea a través del formulario de Google. El cuestionario estuvo conformado por dos secciones: en la primera sección de datos demográficos, se describió el rol, experiencia, práctica veterinaria, posgrado, trabajo en otros centros y universidad de procedencia; y la otra sección destinada a percepciones, estuvo relacionada al pensamiento o creencias que tienen los médicos veterinarios en cuanto a la resistencia antimicrobiana.

La encuesta tuvo preguntas abiertas y cerradas, para estas últimas se empleó una escala de Likert de 5 puntos, donde se tomaron en cuenta los siguientes criterios: 1: completamente en desacuerdo, 2: algo en desacuerdo, 3: neutral, 4: algo de acuerdo y 5: completamente de acuerdo.

5.4 Procesamiento y análisis de la información

Se realizó estadística descriptiva mediante tablas de frecuencia y gráficos de barras para las variables cualitativas. Los datos fueron tabulados y depurados en hojas de cálculo de Excel y para los análisis se empleó el programa estadístico R versión 4.3.2.

5.5 Consideraciones éticas

Los resultados de la presente investigación serán manejados de forma confidencial y anónima, por lo que serán publicados con consentimiento de los profesionales veterinarios, para así, dar a conocer los resultados al concluir la investigación y conocer la percepción sobre el elevado uso de antibióticos en la práctica veterinaria.

6. Resultados

En el presente estudio se realizaron 40 encuestas a médicos y técnicos veterinarios de centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja. Todos los centros cuentan con permisos sanitarios de funcionamiento correspondiente.

6.1 Características de los encuestados

Dentro de los resultados más relevantes se puede indicar que el 55 % de las personas encuestadas son médicos veterinarios, el 40 % trabajan como técnicos veterinarios y el 5 % se dedican a otras funciones en el centro veterinario. Además, más de la tercera parte (92,5 %) posee más de dos años de experiencia y más de la mitad (68 %) trabaja a tiempo completo durante 40 horas a la semana.

Con respecto a su formación académica sólo el 43 % afirmó que posee un título de posgrado, y una gran mayoría (80 %) sólo trabaja en un lugar. Todos los profesionales encuestados se graduaron de la Universidad Nacional de Loja (Tabla 2).

Tabla 2. Descripción de los profesionales que laboran en los centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja

Variable	Categoría	N	%
Rol	Propietario	22	55
	Técnico veterinario	16	40
	Otros	2	5
Experiencia	Mayor a dos años	37	92,5
	Menor a dos años	3	7,5
Práctica veterinaria	Tiempo Completo (40 horas/semana)	27	68
	Medio tiempo (20 horas/semana)	7	18
	Tiempo parcial (<20 horas/semana)	6	15
Posgrado	Si	17	43
	No	23	58
Trabajo en otros centros	Si	8	20
	No	32	80
Universidad de procedencia	Universidad Nacional de Loja	40	100
	Otros	0	0

6.2 Percepciones y patrones sobre el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria

6.1.1 Percepción del uso de antibióticos

A continuación, se muestra la percepción del uso de antibióticos de los profesionales en el área veterinaria en centros de medicina veterinaria de pequeños animales. El 87,5 % está completamente de acuerdo que los veterinarios tienen un rol importante en la protección de la salud pública. Por otro lado, el 70 % también está completamente de acuerdo que existe un uso excesivo de antibióticos en mascotas, ya sea por mala administración del medicamento por parte de los propietarios. Y el 92,5 % de participantes está totalmente a favor que la prescripción debe ser exclusivamente realizada por médicos veterinarios.

Por otra parte, el 60 % está totalmente de acuerdo en que es importante utilizar tratamientos terapéuticos alternativos para tratar enfermedades de origen bacteriano, además que los medicamentos deben ser recetados por médicos veterinarios especialistas, teniendo en cuenta, que se debe proporcionar instrucciones para el uso adecuado por parte del propietario. También sólo el 22,2 % está totalmente de acuerdo con que se prescriben los antibióticos y los propietarios los administran según sus instrucciones. Adicional, el 68 % considera que los propietarios tienden a suspender el tratamiento con el antibiótico una vez que ya no existe presencia de signos o síntomas en su mascota. Además, más del 60 % asegura que el primer indicador para la prescripción de antibióticos en un animal enfermo es la fiebre.

Del mismo modo, las tres cuartas partes de los encuestados indicaron que no están de acuerdo que asesores no veterinarios (zootecnistas, agropecuarios, vendedores), proporcionen información acerca del uso de antibióticos a propietarios de las mascotas. Además, más de la mitad manifestó que las compañías farmacéuticas desempeñan un papel importante en la promoción del uso prudente de antibióticos, y donde el 80 % está completamente de acuerdo que el control de venta de antibióticos en centros agropecuarios reducirá la resistencia antimicrobiana.

Finalmente, el 92,5 % están completamente de acuerdo que la prescripción de antibióticos en almacenes agropecuarios debe ser realizado exclusivamente bajo las recomendaciones dadas por un médico veterinario. No obstante, sólo el 5 % de encuestados cree que los propietarios de mascotas si conocen sobre el riesgo de la resistencia a los antimicrobianos. Por lo tanto, el 78 % están de acuerdo en promover el uso adecuado de antibióticos en la práctica veterinaria diaria, penalizando a los pet shop sobre la venta de antibióticos sin receta médica (Tabla 3).

Tabla 3. Percepción del uso de antibióticos de los profesionales en Medicina Veterinaria

Preguntas	Criterios	Completamente en acuerdo (%)	Algo en acuerdo (%)	Neutral (%)	Algo en desacuerdo (%)	Completamente en desacuerdo (%)	Total (%)
Los veterinarios tienen un rol importante en la protección de la salud pública		87,5	5	2,5	0	5	100
El uso actual de antibióticos en mascotas es demasiado alto		70	25	5	0	0	100
La prescripción de antibióticos en animales debería ser solamente realizada por médicos veterinarios		92,5	2,5	2,5	0	2,5	100
Considero importante probar tratamientos alternativos a los antibióticos para tratar animales con signos clínicos		60	23	15	2	0	100
Los medicamentos deben ser recetados por médicos veterinarios especialistas		60	32,5	2,5	5	0	100
En la práctica, frecuentemente prescribo los antibióticos y los propietarios los administran según mis instrucciones		22,5	22,5	15	35	5	100
Los propietarios de mascotas suspenden un tratamiento con antibióticos inmediatamente después de que los signos clínicos desaparecen		68	15	10	0	7	100
Mi principal indicador para prescribir antibióticos en un animal enfermo es la presencia de fiebre		65	12,5	10	10	12,5	100
Con mucha frecuencia, asesores no veterinarios (zootecnistas, agropecuarios, vendedores etc.) proporcionan información acerca del uso de antibióticos a los propietarios de mascotas		0	0	2	23	75	100
Las compañías farmacéuticas tienen un papel importante en la promoción del uso prudente de antibióticos		55	30	13	2	0	100

El control de venta de antibióticos en los centros agropecuarios reduciría el uso inapropiado de antibióticos	80	13	7	0	0	100
La venta de antibióticos en centros agropecuarios debería requerir la prescripción de un veterinario	92,5	7,5	0	0	3	100
Los propietarios de mascotas si conocen sobre el riesgo de RAM	5	4	10	33	48	100
Los veterinarios deben mejorar sus habilidades de comunicación con los propietarios de mascotas para promover el uso prudente de antibióticos	78	18	4	0	0	100
Penalizando a pet shops que vendan antibióticos sin receta de un médico veterinario	87	8	2,5	0	2,5	100

6.2.2 Patrones del uso de antibióticos

En lo que respecta a los patrones del uso de antibióticos, el 45 % de los encuestados están algo de acuerdo que la fácil administración contribuye a la resistencia antimicrobiana. Mientras que, el 35 % aseguraron que el costo del antibiótico es una causa de la aparición de RAM.

Así mismo, el 78 % estuvo completamente en acuerdo que la utilización de antibióticos en base a revisión de la literatura, es eficaz en el manejo de resistencia. Cabe mencionar, que el 40 % tiene una posición neutral en las pruebas de sensibilidad para determinar un adecuado diagnóstico. Sin embargo, más de la mitad (53 %) no está de acuerdo en utilizar antibióticos con relación a la preferencia del propietario y si es espectro antimicrobiano (p.e amplio, corto).

El 52 % de encuestados mencionó que su posición es neutral en cuanto al uso de antibióticos en base a recomendaciones de los colegas, y el 38 % está algo de acuerdo que el tipo de enfermedad a tratar es un factor para la selección del antibiótico. Más del 40 % utiliza recomendaciones ofrecidas por campañas farmacéuticas, información disponible sobre la resistencia al antibiótico y teniendo en consideración los posibles riesgos a la salud humana. Sabiendo que las tres cuartas partes (70 %) están completamente de acuerdo que el principal objetivo es reducir el uso de antibióticos tanto como sea posible.

Hay que destacar que el 65 % está completamente en desacuerdo que cuando experimentan la no respuesta (p.e. resistencia) al tratamiento con antibióticos, tienden a aumentar la dosis y los días de tratamiento. Finalmente, el 45 % manifestó que cuando no existe resistencia no aumentan la dosis, el tiempo de empleo y ni modificación de la clase del medicamento (Tabla 4).

Tabla 4. Patrones del uso de antibióticos de los profesionales en Medicina Veterinaria

Preguntas	Criterios	Completa mente en acuerdo (%)	Algo en acuerdo (%)	Neutral (%)	Algo en desacuerdo (%)	Completamente en desacuerdo (%)	Total (%)
	Fácil administración (vía, intervalo, duración)	28	45	17	5	5	100
	Costo del antibiótico	23	35	28	11	3	100
	Revisión de la literatura	78	10	12	0	0	100
	Resultados de la prueba de sensibilidad	33	13	40	11	3	100
	Preferencia del propietario	10	13	22,5	1,5	53	100
	Espectro antimicrobiano (p.e. amplio, corto)	23	50	22	5	0	100
	Recomendación dada por colegas	13	23	52	12	0	100
	Tipo de enfermedad a ser tratada	25	38	30	7	0	100
	Recomendación dada por las compañías farmacéuticas	30	43	20	4	3	100
	Información disponible sobre resistencia a ese antibiótico	47,5	40	12,5	0	0	100
	Mi objetivo es reducir el uso de antibióticos tanto como sea posible	70	20	7,5	2,5	0	100
	Cuando experimento la no respuesta (p.e. resistencia) al tratamiento con antibióticos, tiendo a aumentar la dosis y los días de tratamiento	0	10	7,5	17,5	65	100
	Cuando experimento la no respuesta (p.e. resistencia) al tratamiento con antibióticos, tiendo a cambiar la clase de antibiótico usado	10	22,5	15	7,5	45	100

7. Discusión

La investigación tuvo como objetivo la realización de encuestas dirigidas a 40 médicos veterinarios y técnicos veterinarios en centros de atención veterinaria, con el fin de analizar la percepción e identificar los patrones de uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales en la ciudad de Loja (consultorios, clínicas y el hospital veterinario).

Se logró obtener las respuestas estimadas y requeridas previo al proyecto de investigación, mediante la técnica de la encuesta la cual nos facilitó la recopilación de la información, cabe destacar que los resultados obtenidos serán manejados con absoluta confidencialidad. La recolección de los datos duro aproximadamente dos meses de los cuales, se realizaron 5 encuestas por semana en consultorios, clínicas y el hospital veterinario.

7.1 Percepción del uso de antibiótico

En el presente estudio el 92,5 % de los encuestados aseguraron que la prescripción de antibióticos debe ser exclusivamente realizada por médicos veterinarios. Estos resultados concuerdan con el trabajo realizado por Domínguez et al. (2010) donde el 90 % indicó que la prescripción debe ser realizada exclusivamente por médicos veterinarios. Asimismo, en un estudio realizado por Benalcázar (2023) se indica que el 90,9 % de participantes está a favor de que el médico veterinario cumple un rol importante en la prescripción de antibióticos. Por otra parte, la Asociación Médica Estadounidense y la Asociación Estadounidense de Salud Pública en 2007 promovió la prohibición del uso de antibióticos como promotores de resistencia antimicrobiana (RAM) en animales, argumentando que se presentan diversos efectos negativos sobre la salud humana (Graham et al., 2007). Por tanto, la prescripción inadecuada y el uso de antibióticos sin receta del médico veterinario son dos factores significativos para la aparición de la resistencia a antibióticos.

Por otro lado, el 60 % afirmó que existe uso alto de antibióticos en mascotas, ya sea por mala administración del medicamento por parte de los propietarios. Estos resultados tienen relación con el estudio de Sánchez (2019) donde el 91,4 % están completamente de acuerdo en que el existe uso elevado de antibióticos en animales de compañía. En ciertos países, se han ejecutado estrategias para el uso prudente de antibióticos en veterinaria, donde se observa una vigilancia detallada de la prescripción que mantienen los médicos veterinarios, teniendo en cuenta que los propietarios no conocen lo que conlleva el uso prolongado o inadecuado de un

antibiótico. En particular se debe facilitar información sobre los efectos negativos de la RAM en las mascotas, como son la resistencia de ciertas bacterias que producen enfermedades que pueden ser zoonóticas e incluso comprometen la salud de los seres humanos. En medicina veterinaria el uso de antimicrobianos es imprescindible para garantizar la salud y el bienestar de los animales. Las enfermedades generan pérdidas en la producción, comprometiendo la seguridad alimentaria. Además, es importante destacar que un 75 % de las enfermedades animales infecciosas son transmisibles al hombre y que el uso excesivo de antibióticos es eliminado al medio ambiente a través de las aguas residuales, generando grandes consecuencias para la salud pública (Cordera, 2019).

El 60 % de los encuestados señaló que están completamente de acuerdo que es importante utilizar tratamientos alternativos a antibióticos para tratar animales con alguna enfermedad en particular. Según, Lindmeier (2017) existen varias alternativas al uso de antibióticos para prevenir la resistencia en animales. Estas incluyen mejorar la calidad de higiene, mantener calendarios de vacunación adecuados, introducir programas de bioseguridad y establecer sistemas de monitoreo y diagnóstico. Cheng et al. (2014), describen que existen diferentes alternativas como enzimas (endolisinas y lisozimas), péptidos antimicrobianos, ácidos grasos, ácidos orgánicos, inmunomoduladores, propóleo y nanopartículas. Y el estudio de Walkenhorst & Helbing (2023), describe que la fitoterapia es una estrategia para reducir el uso de antimicrobianos, donde las plantas medicinales son empleadas por sus propiedades antibacterianas y, en Suiza 2017, se elaboró una base datos que contribuye a que los veterinarios utilicen plantas medicinales como una medida para la reducción de la RAM.

Más del 60 % señaló estar de acuerdo en que los propietarios suprimen el tratamiento con el antibiótico una vez ya no existe presencia de signos o síntomas en la mascota; a largo plazo esto favorece a la resistencia antimicrobiana pudiendo ocasionar mayor mortalidad de las mascotas. Esto coincide con el trabajo de Sánchez (2019) en dónde se evidenció que el 74,1 % están completamente de acuerdo que los propietarios utilizan con frecuencia los antibióticos de manera inadecuada en el tratamiento de enfermedades que pueden ser comunes dentro de su entorno. Así mismo, Montalvo et al. (2019) con el 53,7 % hicieron énfasis en que se debe ofrecer información a los propietarios sobre las consecuencias que acarrearán el uso indebido alto de antibióticos.

Agregar estrategias que favorezcan a disminuir la RAM, contribuye a que las infecciones en animales que comúnmente eran fáciles de tratar no se conviertan en un desafío

de por vida, convirtiéndose en un riesgo para la salud pública. En el presente trabajo el 78 % de participantes indicó que es prudente fomentar la elaboración de estrategias que ayuden a incentivar a que las personas que tienen poco conocimiento sobre los problemas que conlleva la RAM; para así, hacer concientizar a las futuras generaciones. El estudio de Benalcázar (2023) coincide en su totalidad con los resultados obtenidos ya que es importante implementar programas de educación a personas con desconocimiento de este problema de resistencia antimicrobiana. Mantener una vigilancia global y constante del patrón de uso de antibióticos, ayudaría a reducir el consumo de antibióticos como una medida de control de RAM (Health, 2016). Por ejemplo, en la Unión Europea se han realizado acciones para el control de RAM que se basan en tres acciones básicas: a) Vigilancia veterinaria de consumo de antimicrobianos, b) Vigilancia veterinaria de resistencia a los antimicrobianos, c) Iniciativas de uso prudente. Sin embargo, se siguen creando propuestas para el uso prudente de antimicrobianos basados en el análisis de datos e investigaciones (Domínguez et al., 2010). En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (2019), puso a disposición el Plan Nacional para la prevención y control de la resistencia antimicrobiana con los siguientes objetivos: mejorar la comprensión sobre la resistencia a los antimicrobianos a través de la educomunicación, fortalecer en la vigilancia de la resistencia antimicrobiana, prevenir y controlar las infecciones asociadas a la atención en salud y fomentar el uso racional de los antibióticos tanto en la salud humana como animal.

7.2 Patrón del uso de antibióticos en centros de atención veterinaria

Las encuestas realizadas arrojaron que el 45 % afirma que la inadecuada o fácil administración de los antibióticos es una clara justificación para que se desarrolle RAM. Según la FDA (2023) los errores en cuanto a la administración de fármacos contribuyen a que favorezca la presencia de resistencia a antimicrobianos, comprometiendo la integridad del animal, ocasionando un daño a largo plazo; a su vez, en animales de producción la mala administración de medicamentos favorece a que exista residuos de antibióticos, comprometiendo la salud de ser humano. Por otro lado, en el estudio de Domínguez et al. (2010) el 56,6 % de participantes aseveró que la fácil administración de medicamentos favorece y es el principal motivo de que al transcurrir el tratamiento no se aplique de forma adecuada, lo que facilita a que las bacterias se tornen resistentes a aquel tratamiento aplicado; ya sea por medicamentos que fueron administrados sin receta del médico veterinario, lo que es una causa de fácil administración, ya que algunos medicamentos de uso humanos, suelen ser convencionales y tienden a ser fácilmente adquiridos. Es importante destacar que la mayoría de los antibióticos comúnmente utilizados en pequeños animales deben ser prescritos por médicos veterinarios; donde la receta y la administración sean comprensibles para el propietario.

Por otra parte, el 78 % de los veterinarios ratificaron que se basan en revisión de literatura para el patrón de prescripción del medicamento, logrando así un mejor manejo de la RAM. Estos resultados, concuerdan con la investigación de Sánchez (2019) en el que el 38,9 % está algo en acuerdo y el 53,7 % están completamente de acuerdo que utilizan revisiones de literatura para que contribuya al manejo y control de medicamentos en cuanto al patrón de prescripción. Asimismo, el estudio de Montalvo et al. (2019) arrojó que el 65,5 % estaba de acuerdo que utilizar la literatura es un factor principal para la selección de un antibiótico. Es de vital importancia considerar que, si se selecciona los antibióticos adecuados, se reduce un gran margen de que favorezca a RAM; logrando así un mejor manejo y un riguroso control en base al patrón de prescripción seleccionado.

En otro punto, el 40 % estuvo neutral en cuanto a la prescripción de antibióticos mediante pruebas de sensibilidad. Este resultado se contrapone con el estudio realizado por Montalvo et al. (2019), donde afirman que el 64,2 % prefiere realizar pruebas de sensibilidad para la elección adecuada de un medicamento, seleccionar el fármaco indicado aumenta las probabilidades de un tratamiento exitoso. Y Sánchez (2019), en su investigación, aseguró que

el más de 80 % está completamente de acuerdo que realizar una prueba de sensibilidad para evitar tratamientos ineficaces y erradicar patógenos resistentes. Sin embargo, es importante considerar que algunos veterinarios no realizan la prueba de sensibilidad, por altos costos, retraso en el tratamiento, variabilidad de resultados y progresión de la infección.

El hecho que el 52 % de los veterinarios mantenga una posición neutral en cuanto al uso de antibióticos en base a recomendaciones de los colegas, sugiere que no existe confianza entre profesionales. La falta de evidencia científica es un factor importante en cuanto al uso de antibióticos. Esto tiene relación, con el estudio realizado por Montalvo et al. (2019), en el cual el 40,7 % está algo en acuerdo en que se basan en recomendaciones para el manejo de antibióticos. Así mismo, Sánchez (2019), manifestó que el 41,4 % tienden a utilizar antibióticos recomendados por colegas. Es crucial implementar información con veracidad científica, actualizada y junto con un enfoque de formación continua.

El 38 % está algo en acuerdo que el tipo de enfermedad es otro factor predisponente en cuanto a la selección de un antibiótico, ya que el hecho de escoger el fármaco favorece a que exista eficacia en el tratamiento y, por tanto, eliminación efectiva de patógenos. Sin embargo, esto difiere con el trabajo realizado por Sánchez (2019), en donde el 85,2 % utilizan el medicamento de acuerdo al tipo de enfermedad del animal. Según Ayala et al. (2011), la eficacia del tratamiento antimicrobiano se evalúa mejor por la evolución clínica del paciente, es decir, identificando el tipo de lesión o enfermedad. Aunque en la curación de una infección intervienen un sin número de factores. Los resultados de laboratorio se utilizan para una selección racional y objetiva.

En otro resultado más del 40 % manifestaron que están algo de acuerdo en emplear antibióticos mediante recomendación dadas por compañías farmacéuticas y que consten con información disponible sobre la resistencia de dicho antibiótico. Estos datos concuerdan con la investigación de Montalvo et al. (2019) y Sánchez (2019), aquí hacen referencia a que las compañías farmacéuticas deben proporcionar recomendaciones e información disponible sobre la resistencia que puede ocasionar el medicamento seleccionado por el veterinario. Las entidades farmacéuticas juegan un papel crucial en la lucha contra la resistencia antimicrobiana, adoptando estrategias claras que contribuyan con la sostenibilidad de los tratamientos y favoreciendo la protección de la salud pública.

También en el presente trabajo se pudo evidenciar que más de la tercera parte (70 %) de los encuestados están completamente de acuerdo que el principal objetivo es reducir el uso de antibióticos, tanto como sea posible; esto refleja una creciente conciencia y responsabilidad por parte de los veterinarios. Sabiendo que la resistencia a antibióticos es un problema de salud pública debido a que causa muertes evitables produce discapacidad temporal o permanente, lo que ocasiona un mayor consumo de recursos y afecta la capacidad productiva de una sociedad (Klionsky et al., 2016). Así Benalcázar (2023), en su estudio el 95,5 % de encuestados mencionaron que su objetivo es disminuir el uso de antibióticos tanto como les sea posible. De esta manera, Lindmeier (2017), formula que el mal uso y abuso de antibióticos en animales contribuye a la creciente amenaza de resistencia a los antimicrobianos. Algunos tipos de bacterias que causan infecciones graves en humanos ya son resistentes a la mayoría o a todos los tratamientos disponibles, y se están investigando pocas alternativas prometedoras. Por tanto, la OMS (2017), recomienda encarecidamente una reducción general en el uso de todas las clases de antibióticos de importancia médica en animales, incluida la limitación completa de estos medicamentos para promover el crecimiento y prevenir enfermedades no diagnosticadas.

Por último, cuando no se experimenta la respuesta a los antibióticos el 65 % manifestó que no tienden a aumentar la dosis, y los días del tratamiento. Los resultados difieren con el estudio realizado por Benalcázar (2023), donde describe que el 90,9 % tienden a cambiar el principio activo cuando no se experimenta la respuesta, siendo así un punto de partida para la presentación de RAM. Sin embargo, en la investigación de Montalvo et al. (2019), se mencionó que el 43,3 % no está de acuerdo con aumentar la dosis y los días de tratamiento cuando no existe una respuesta definitiva para el tratamiento de enfermedades bacterianas. Según la FAO (2022) cuando los microorganismos son resistentes a los antimicrobianos, los tratamientos no tienen resultado. De hecho, en algunos casos, ningún medicamento ofrece una solución eficaz y, por lo tanto, existen errores en el tratamiento. Este problema de salud pública resulta en la proliferación de las enfermedades y aumento de la mortalidad en humanos y animales. También afecta a la agricultura, causando pérdidas de producción, perjudica a los medios de vida y pone en peligro la seguridad alimentaria.

8. Conclusiones

- El médico veterinario cumple un rol muy importante dentro de la protección de la salud pública. No obstante, el uso de antibióticos en animales de compañía ha aumentado considerablemente, debido al desconocimiento por parte de los tutores y la inadecuada praxis de los tratamientos.
- Las percepciones de los profesionales en el área veterinaria abarcan desde la preocupación por el potencial uso excesivo o inapropiado de antibióticos hasta una visión más permisiva o justificada de su aplicación en el contexto clínico; los tratamientos alternativos a los antibióticos son una opción y el médico especialista es la persona idónea para informar sobre las consecuencias que acarrearán el mal uso de antibióticos.
- La revisión de la literatura es un factor principal para el manejo, control y selección de un antibiótico. Es importante considerar que a lo largo del tiempo se han desarrollado diversas formas de resistencia antimicrobiana, por esto motivo existen estudios e investigaciones recientes que hacen énfasis sobre este tema que es controversial dentro de la salud humana y animal.
- En los patrones de uso de antibióticos, la mayoría de los médicos veterinarios, al enfrentarse a la no respuesta de un tratamiento debido a la resistencia a los antimicrobianos (RAM), evitan aumentar la dosis, prolongar el tratamiento o cambiar la clase de antibiótico. Esta práctica prudente ayuda a prevenir la propagación de bacterias resistentes, lo cual es un desafío persistente en la medicina veterinaria.

9. Recomendaciones

- Capacitar de forma periódica a los médicos veterinarios sobre el uso de antibióticos, la correcta dosificación, duración idónea para el tratamiento; esto con el fin de aplicar un tratamiento adecuado a los animales.
- Promover protocolos y el uso de pruebas de sensibilidad, para la selección de un correcto antibiótico, es decir, escoger un fármaco en particular para específica enfermedad, evitando que exista aumentos de dosis, días de tratamiento y pérdidas económicas.
- Agregar alternativas que favorezcan a la disminución del uso de antibióticos, tales como la fitoterapia, que consiste en emplear el principio activo antibacteriano de una planta medicinal y utilizarlo en el tratamiento de las mascotas.
- Impulsar campañas donde el principal objetivo sea dar a conocer sobre lo que implica el uso alto de antimicrobianos en mascotas, basados en planes de contingencia y directrices que han sido establecido por algunos organismos internacionales como la OMS y OIE.
- Implementar normas de bioseguridad en los centros de atención veterinaria, que se enfoquen en el control, manejo y selección idónea de un antibiótico. Así mismo, agregar medidas para eludir la propagación de enfermedades de animales a humanos.

10. Bibliografía

- AEMPS. (2015). *Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de resistencias a los antibióticos*. www.aemps.gob.es:
- Aires, B., Safar, A., Lucía, S., Florenci, M., & Valeria, M. (2020). *Uso de antimicrobianos y percepción de riesgo de resistencia antimicrobiana en veterinarios*.
- Arias, M., & De Maio, C. M. D. (2012). Resistência antimicrobiana nos animais e no ser humano. Há motivo para preocupação? In *Semina: Ciências Agrárias* (Vol. 33, Issue 2, pp. 775–790). <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2012v33n2p775>
- Ayala, J., Alemán, M., Guajardo, C., & Rivera, N. (2011). *Selección de antimicrobianos- Aspectos a considerar*.
- Baquero, F., Lanza, V. F., Cantón, R., & Coque, T. M. (2015). Public health evolutionary biology of antimicrobial resistance: Priorities for intervention. In *Evolutionary Applications* (Vol. 8, Issue 3, pp. 223–239). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1111/eva.12235>
- Benalcázar, J. (2023). *Percepción del uso de antibióticos por parte de médicos veterinarios en granjas avícolas del cantón Balsas, provincia de El Oro*.
- Burmeister, R. (2015). Horizontal Gene Transfer. *Evolution, Medicine and Public Health*, 2015(1), 193–194. <https://doi.org/10.1093/emph/eov018>
- Cabrera, P. (2010). *Utilización de antibióticos de uso humano en caninos y felinos atendidos en la clínica de pequeños animales de la universidad nacional de Colombia*.
- Carbonell, E. (2016). *Bacterias y virus de interés médico veterinario. Análisis etimológico*.
- Cheng, G., Hao, H., Xie, S., Wang, X., Dai, M., Huang, L., & Yuan, Z. (2014). *Antibiotic alternatives: The substitution of antibiotics in animal husbandry?* <https://doi.org/10.3389/fmicb.2014.00217>
- Cordera, J. (2019). *Detectan bacterias multirresistentes a los antibióticos en el río Suquí y en el ambiente de Córdoba*. <https://n9.cl/b9wkwf>
- Díaz, I. (2019). *Estudio retrospectivo de patrones de prescripción de antibióticos en la Clínica Veterinaria de la FMVZ-UCE del 2016-2019*.
- DOF. (2018). *Estrategia nacional de acción contra la resistencia a los antimicrobianos*.
- Domínguez, L., Moreno, M. Á., Porrero, M. C., & Peña, S. T. (2010). Uso prudente de antimicrobianos y propuestas de mejora en veterinaria. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 28, 40–44. [https://doi.org/10.1016/s0213-005x\(10\)70042-2](https://doi.org/10.1016/s0213-005x(10)70042-2)
- Espinosa Castaño, I., Arias, M. B., Elena Hernández Fillor, R., López Dorta, Y., Rivero, E. L.,

- & Corona-González, B. (2019). Resistencia antimicrobiana en bacterias de origen animal: desafíos para su contención desde el laboratorio Antimicrobial resistance in bacteria from animals, challenges for their contention from laboratory. In *Revista de Salud Animal* (Vol. 41, Issue 3). <http://opn.to/a/6fQBe>
- FAO. (2022). *Marco Estratégico de Colaboración sobre la Resistencia a los Antimicrobianos*.
- FDA. (2023). *Errores de medicación veterinaria*. <https://www.fda.gov/animal-veterinary/product-safety-information/veterinary-medication-errors>
- Giono-Cerezo, S., Santos-Preciado, J. I., Morfín-Otero, M. del R., Torres-López, F. J., & Alcántar-Curiel, M. D. (2020). Resistencia antimicrobiana. Importancia y esfuerzos por contenerla. *Gaceta Médica de México*, 156(2). <https://doi.org/10.24875/gmm.20005624>
- Gómez. (2022). *Resistencia Bacterial Animales*.
- Gómez, Z., Leonardo, R., & Duarte, A. C. (2023). *Uso indiscriminado de antibióticos en la prevención de infecciones como precursor de resistencia bacteriana*.
- Graham, J. P., Boland, J. J., & Silbergeld, E. (2007). *Growth Promoting Antibiotics in Food Animal Production: An Economic Analysis*.
- Haiyang, Y., Xu, H., & Quiñonez, D. (2021). *La humanidad enfrenta un desastre: la resistencia antimicrobiana*. <https://n9.cl/sdcx9>
- Health, K. (2016). *The Role of Human Health and Animal Health in Antimicrobial Resistance*. www.nccid.ca
- Hernández, J., Angarita, M., & Prada, C. (2017). Impacto del uso de antimicrobianos en medicina veterinaria. *Ciencia y Agricultura*, 14(2), 27–38. <https://doi.org/10.19053/01228420.v14.n2.2017.7146>
- Hugues, B., Álvarez, A., Castelo, L., Ledón, L., Mendoza, M., & Domínguez, E. (2014). Percepción de los beneficios de la tenencia de animales de compañía en tres grupos poblacionales de la Habana. In *Rev Inv Vet Perú* (Vol. 25, Issue 3).
- INSPI. (2018). *Reporte de datos de resistencia a los antimicrobianos*.
- Klionsky, D., Abdelmohsen, K., Abe, A., Joynal Abedin, M., Abeliovich, H., Acevedo Arozena, A., Adachi, H., Adams, C. M., Adams, P. D., Adeli, K., Adihetty, P. J., Adler, S. G., Agam, G., Agarwal, R., Aghi, M. K., Agnello, M., Agostinis, P., Aguilar, P. V., Aguirre-Ghiso, J., ... Kiil Blomhoff, H. (2016). Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (3rd edition). *Pudmed*. <http://www.tandfonline.com/loi/kaup20>
- Lees, P., & Shojaee, F. (2002). *Rational dosing of antimicrobial drugs: animals versus humans*. www.isochem.org

- Lindmeier, C. (2017). *Dejemos de administrar antibióticos a animales sanos para prevenir la propagación de la resistencia a los antimicrobianos*. <https://n9.cl/8yyvw>
- Lobato, C. (2019). Resistencia a antibióticos: cuando nuestro armamento se torna ineficiente. *Revista Digital Universitaria*, 20(5). <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n5.a4>
- McEwen, S., & Collignon, P. (2018). Antimicrobial Resistance: a One Health Perspective. *Microbiology Spectrum*, 6(2). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.arba-0009-2017>
- Ministerio de Salud Pública. (2019). *Plan Nacional para la prevención y control de la resistencia antimicrobiana*. <https://n9.cl/8kypr>
- MinSalud. (2018). *Plan nacional de respuesta a la resistencia a los antimicrobianos*.
- Montalvo, B., Oswaldo, A., Pabón, P., & Fernando, J. (2019). *Análisis del patrón de uso de antibióticos en centros de atención veterinaria en mascotas del Distrito Metropolitano de Quito*.
- Muñoz, E. (2017). *Análisis del comportamiento de los principales géneros bacterianos frente a antimicrobianos, obtenidos a partir de muestras clínicas de origen animal remitidas a un laboratorio veterinario de la ciudad de Cali, Colombia durante los años 2013-2014*. <https://n9.cl/6rpd7>
- Oller, I. (2023). *Enfoque "One health" frente a la problemática de la resistencia a antibióticos*.
- OMS. (2016). *Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos*.
- OMS. (2017). *Dejemos de administrar antibióticos a animales sanos para prevenir la propagación de la resistencia a los antimicrobianos*.
- OPS. (2019). *Resistencia Antimicrobiana*. <https://bit.ly/3Jnbr28>
- Riviere, J. E.-P. M. G. (2009). *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*.
- Sánchez, D. (2019). *Determinantes para el uso de antibióticos según las actitudes y percepciones de Médicos Veterinarios en la producción avícola de Ecuador*.
- Sánchez, P., Gutiérrez, N., Padilla, M., & Suárez, L. (2014). *Resistencia antimicrobiana de bacterias aisladas de clínicas veterinarias*.
- Schwarz, S., Loeffler, A., & Kadlec, K. (2017). Bacterial resistance to antimicrobial agents and its impact on veterinary and human medicine. *Veterinary Dermatology*, 28(1), 82-e19. <https://doi.org/10.1111/vde.12362>
- Serra, M. (2017). *La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana*. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2013>
- Suango, V., Guerra, H., & Erazo, V. (2012). *Generación de geoinformación para la gestión*

- del territorio a nivel nacional, escala 1:25.000.* <https://bit.ly/3FmLhcV>
- Teillant, A., & Laxminarayan, R. (2015). Economics of Antibiotic Use in U.S. Swine and Poultry Production. *Semantic Scholar*. <https://n9.cl/ogm2g>
- Vásquez, J. (2023). *Evaluación de la resistencia bacteriana a los antibióticos en muestras de heces, obtenidas de cobayos (Cavia porcellus) en explotaciones de tipo familiar y familiar- comercial.*
- Videla, M. (2015). *El miembro no humano de la familia: las mascotas a través del ciclo vital familiar.* <https://ciencia.lasalle.edu.co/ca>
- Vinueza, C. (2020). *El surgimiento de bacterias resistentes a los antimicrobianos: ¿la culpa, es del veterinario?* www.uniatar.org
- Walkenhorst, M., & Helbing, B. (2023). *Phytotherapy – A strategy to reduce antimicrobial use.* <https://www.vetpharm.uzh.ch/perldocs/physyqry.htm>
- World Health Organization. (2023). *Antimicrobial resistance.* <https://n9.cl/zo0yfb>

11. Anexo

Anexo 1. Acuerdo de confidencia

Sección 1 de 3

Encuesta sobre el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja



En nombre de la Universidad Nacional de Loja, le damos la bienvenida a esta encuesta online, así mismo le damos las gracias por su colaboración para formar parte de este estudio. Responder esta encuesta nos genera información de suma importancia para comprender el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria.

Al continuar a la siguiente página está accediendo a participar de forma voluntaria en esta investigación, no obstante, usted puede retirarse en cualquier momento. Todas las respuestas que se obtengan de este estudio son completamente anónimas.

Anexo 2. Estructura de encuesta hacia profesionales de medicina veterinaria

DATOS DEMOGRÁFICOS

1. ¿Cuál es su rol en el centro de atención veterinaria?

- Propietario
- Técnico veterinario
- Otros

2. ¿Cuenta con más de dos años de experiencia en la práctica veterinaria?

- Si
- No

3. ¿Cuál es el tiempo de trabajo que dedica en el establecimiento?

- Tiempo Completo (40 horas/semana)
 - Medio tiempo (20 horas/semana)
 - Tiempo parcial (<20 horas/semana)
-

4. ¿Trabaja en más de un centro de atención veterinaria para mascotas?

- Si
 - No
-

5. ¿Tiene títulos de posgrado?

- Si
 - No
-

6. ¿En qué Universidad se graduó como Médico/a Veterinario/a?

Texto de respuesta breve
.....

PERCEPCIONES Y PATRONES

7. A continuación, indique en qué medida está usted de acuerdo con los siguientes enunciados (una sola respuesta por cada enunciado):

7.1 Los veterinarios tienen un rol importante en la protección de la salud pública.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

7.2 Las autoridades sanitarias exageran el riesgo relacionado con la resistencia antimicrobiana (RAM).

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente acuerdo.
-

7.3 La RAM en animales es un problema exclusivo para la medicina veterinaria.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

7.4 El uso actual de antibióticos en mascotas es demasiado alto.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

7.5 En la práctica diaria, a menudo se experimenta la no respuesta al tratamiento con antibióticos (p.e. resistencia).

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

7.6 La prescripción de antibióticos en animales debería ser solamente realizada por médicos veterinarios.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

7.7 Con mucha frecuencia, asesores no veterinarios (Zootecnistas, agropecuarios, vendedores etc.) proporcionan información acerca del uso de antibióticos a los propietarios de mascotas.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

7.8 La prescripción de antibióticos en mascotas debería ser solamente realizada por médicos veterinarios.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

7.9 Los propietarios de mascotas son responsables del uso inadecuado de antibióticos.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

7.10 En comparación con años anteriores, se ha reducido el uso de antibióticos en mascotas.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

7.11 La falta de control del ente regulador ha dado lugar al uso indiscriminado de antibióticos en mascotas.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

7.12 Las compañías farmacéuticas han influenciado al alto uso de antibióticos en mascotas.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8. Por favor, Indique en qué medida está usted de acuerdo con los siguientes enunciados:

8.1 Cuando me enfrente con animales enfermos, inmediatamente aplico antibióticos para evitar el deterioro de la salud del paciente.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.2 Mi objetivo es reducir el uso de antibióticos tanto como sea posible.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.3 Considero importante probar tratamientos alternativos a los antibióticos para tratar animales con signos clínicos.

- Completamente en desacuerdo
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.4 Mi principal indicador para prescribir antibióticos en un animal enfermo es la presencia de fiebre.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.5 Cuando experimento la no respuesta (p.e. resistencia) al tratamiento con antibióticos, tiendo a aumentar la dosis y los días de tratamiento.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.6 Cuando experimento la no respuesta (p.e. resistencia) al tratamiento con antibióticos, tiendo a cambiar la clase de antibiótico usado.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.7 Ocasionalmente siento la presión de parte del propietario para prescribir antibióticos.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.8 A veces uso antibióticos incluso cuando el diagnóstico no está claro (agente causal).

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.9 Siempre tomo una muestra para realizar pruebas de sensibilidad y así elegir el antibiótico correcto.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

8.10 Considero que es una obligación el proporcionar información clara acerca del uso adecuado de antibióticos (por ejemplo, dosis, intervalos, forma de administración) a los propietarios de mascotas.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

8.11 En la práctica, frecuentemente Yo prescribo los antibióticos y los propietarios los administran según mis instrucciones.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

9. A continuación, indique en qué medida usted está de acuerdo con los siguientes enunciados, los cuales podrían ayudar a promover el uso prudente de antibióticos en la medicina veterinaria.

9.1 Implementando un sistema de monitoreo nacional sobre uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

9.2 Desarrollando guías de prescripción de antibióticos para mascotas.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

9.3 Restringiendo la venta de antibióticos solo en farmacias veterinarias manejadas por médicos veterinarios.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

9.4. Controlando la importación y venta de antibióticos a nivel nacional.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

9.5 Mejorando programas de vacunación.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

9.6 Restringiendo el uso de antibióticos como preventivos en la práctica diaria

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

9.7 Restringiendo la prescripción de antibióticos solo a médicos veterinarios.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

9.8 Penalizando a pet shops que vendan antibióticos sin receta de un médico veterinario.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

9.9 Informando a propietarios acerca de la prevención de enfermedades infecciosas.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

9.10 Implementando programas de educación para las personas que trabajan en los centros agropecuarios y pet shops.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

9.11 Implementando de una ley para el uso exclusivo de medicamentos veterinarios y no de uso humano.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

10. Por favor indique, en qué medida usted está de acuerdo con los siguientes enunciados, los cuales describen distintas consideraciones al momento de elegir el antibiótico a ser prescrito:

10.1 Recomendación dada por las compañías farmacéuticas.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

10.2 Costo del antibiótico.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

10.3 Resultados de la prueba de sensibilidad.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

10.4 Información disponible sobre resistencia a ese antibiótico.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

10.5 Fácil administración (vía, intervalo, duración).

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

10.6 Experiencia personal.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

10.7 Consideración de los posibles riesgos para la medicina humana.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

10.8 Preferencia del propietario.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

10.9 Espectro antimicrobiano (p.e. amplio, corto).

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

10.10 Tipo de enfermedad a ser tratada.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

10.11 Recomendación dada por colegas.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

10.12 Basado en revisión de literatura.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

11. Indique en qué medida está usted de acuerdo con los siguientes enunciados, acerca de los propietarios de mascotas.

11.1 Los propietarios de mascotas si conocen sobre el riesgo de RAM.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

11.2 Los propietarios creen conocer cómo tratar con antibióticos a sus mascotas enfermas.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

11.3 Los propietarios de mascotas suelen almacenar los sobrantes de antibióticos de tratamientos previos para futuros casos.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

11.4 Los propietario de mascotas tienden a comprar el antibiótico más barato para tratar sus mascotas.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

11.5 Los propietarios de mascotas no tienen dificultad en cumplir con las recomendaciones dadas por el médico veterinario acerca del tratamiento con antibióticos.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

11.6 Los propietarios de mascotas suspenden un tratamiento con antibióticos inmediatamente después de que los signos clínicos desaparecen.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

11.7 Cuando sus mascotas se enferman, los propietarios compran directamente cierta clase de antibiótico basado en las recomendaciones de terceras personas (productor agropecuario, dueño de pet shop, internet, etc.).

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

11.8 Cuando sus mascotas se enferman, los propietarios compran directamente cierta clase de antibiótico basado en tratamientos anteriores dados el médico veterinario.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

11.9 Debido a razones económicas, los propietarios de mascotas no acuden a un centro veterinario.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

12. Por favor, Indique en medida está usted de acuerdo con los siguientes enunciados:

12.1 Es importante reducir el uso de antibióticos por salud pública.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

12.2 El control de venta de antibióticos en los centros agropecuarios reduciría el uso inapropiado de antibióticos.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

12.3 El uso de antibióticos en veterinaria debería reducirse debido al aumento de resistencia antimicrobiana.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

12.4 La reducción de la frecuencia de uso de antibióticos en veterinaria será a costa de la salud y el bienestar de las mascotas.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

12.5 Las compañías farmacéuticas tienen un papel importante en la promoción del uso prudente de antibióticos.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

12.6 Los veterinarios deben mejorar sus habilidades de comunicación con los propietarios de mascotas para promover el uso prudente de antibióticos.

- Completamente en desacuerdo.
- Algo en desacuerdo.
- Neutral.
- Algo en acuerdo.
- Completamente en acuerdo.

12.7 La venta de antibióticos en centros agropecuarios debería requerir la prescripción de un veterinario.

- Completamente en desacuerdo.
 - Algo en desacuerdo.
 - Neutral.
 - Algo en acuerdo.
 - Completamente en acuerdo.
-

13. Desea conocer los resultados de esta investigación más adelante?

- Si
 - No
-

14. ¿Podemos mantener sus datos de contacto en nuestro archivo (solo con fines investigativos)?

- Si
- No

Anexo 3. Certificado de traducción



THE CANADIAN HOUSE CENTER
Aprende el Inglés de verdad.

"Make today so awesome,
yesterday gets jealous."

Loja, 30 de mayo 2024

CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

A quien corresponda,

Yo, José Geovanny Jiménez Balcázar, traductor oficial del The Canadian House Center, instituto privado especializado en la enseñanza del inglés como lengua extranjera y centro de traducción autorizado y acreditado por el Consejo Nacional de la Judicatura del Ecuador bajo la licencia profesional número 12282677, certifico que el resumen de tesis titulada *Estudio sobre el uso de antibióticos en centros de atención veterinaria de pequeños animales de la ciudad de Loja*, realizada por el Sr. Kevin Alexis Ibarra Armijos, portador de la cédula de identidad ecuatoriana 1104128606, estudiante de la Universidad Nacional de Loja de la carrera de Medicina Veterinaria, ha sido traducido de buena fe del español al inglés en la institución antes mencionada, y es una traducción fiel y exacta del documento original según mi leal saber y entender.

El portador puede hacer uso de este certificado y del documento traducido para cualquier fin legal que considere oportuno.


Líc. José Geovanny Jiménez Balcázar
TRADUCTOR OFICIAL
THE CANADIAN HOUSE CENTER
Email: chcloja@gmail.com
Tel: +593 (0)7 258 5435



CHC MATRÍZ: Venezuela 19 - 77 e/ José María Peña y Av. Pío Jaramillo Alvarado
CHC CENTRO: Miguel Riofrío 14 - 35 entre Bolívar y Sucre
2565257 (Chc Centro) • 2585435 (Chc Matriz)

www.thecanadianhousecenter.com
f t y i p CHCLoja