



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS

AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

**“EVALUACIÓN DE ANTIBIORRESISTENCIA EN BACTERIAS
GRAMPOSITIVAS AISLADAS EN CARNE DE POLLO QUE SE EXPENDE
EN EL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**

*(Vagococcus lutrae, Mammaliicoccus sciuri y Kurthia
gibsonii)*

AUTOR: CRISTIAN DAVID VELASTEGUI VITERI

TUTOR: Dra. Sandra Cruz, PhD.

Cevallos - Ecuador

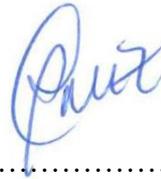
2023

CEVALLOS, ENERO DEL 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

“EVALUACIÓN DE ANTIBIORRESISTENCIA EN BACTERIAS GRAM POSITIVAS AISLADAS EN CARNE DE POLLO QUE SE EXPENDE EN EL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

REVISADO POR

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sandra Cruz', is positioned above a horizontal dotted line.

Dra. Sandra Cruz, PhD

TUTORA TRABAJO TITULACIÓN

AUTORÍA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACION

El suscrito, Cristian David Velastegui Viteri, portador de cedula de identidad número:1805530738, libre y voluntariamente declaro que el Informe Final del Proyecto de investigación titulado: **“EVALUACIÓN DE ANTIBIORRESISTENCIA EN BACTERIAS GRAM POSITIVAS AISLADAS EN CARNE DE POLLO QUE SE EXPENDE EN EL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”** es original, auténtico y personal. En la virtud, declaro que el contenido es de mi sola responsabilidad legal y académica, excepto donde se indican las fuentes de información consultadas.



.....

Cristian David Velastegui Viteri

180553073-8

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Al presentar este Informe Final del Trabajo de Titulación titulado “**EVALUACIÓN DE ANTIBIORRESISTENCIA EN BACTERIAS GRAM POSITIVAS AISLADAS EN CARNE DE POLLO QUE SE EXPENDE EN EL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA**” como uno de los requisitos previos para la obtención del título de grado de Médico Veterinario, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato, autorizo a la Biblioteca de la Facultad, para que este documento esté disponible para su lectura, según las normas de la Universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de este Informe Final, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato la publicación de este Informe Final, o de parte de él.



.....

Cristian David Velastegui Viteri

1805530738

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

“EVALUACIÓN DE ANTIBIORRESISTENCIA EN BACTERIAS GRAM POSITIVAS AISLADAS EN CARNE DE POLLO QUE SE EXPENDE EN EL CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

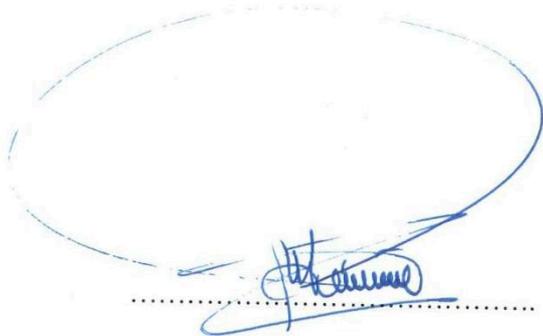
REVISADO POR:



.....
Dra. Sandra Cruz, PhD

TUTOR

Fecha



08/02/2024

.....
PhD. Núñez Torres Patricio

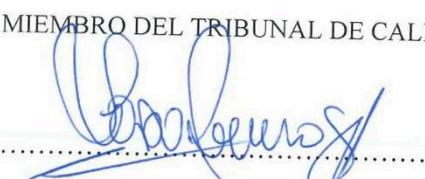
PRESIDENTE DE TRIBUNAL



Mvz. Mg. Burgos Mayorga Ana Rafaela

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE CALIFICACIÓN

08/02/2024



Méd. Quinteros Pozo Orlando Roberto, PhD

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE CALIFICACIÓN

08-02-2024

DEDICATORIA

"Dedico este trabajo a mis padres, quienes han sido mi mayor fuente de apoyo y motivación a lo largo de esta travesía académica. Su amor incondicional y sacrificio han sido la fuerza impulsora detrás de cada logro. Agradezco profundamente su aliento constante y creencia en mi capacidad para alcanzar mis metas.

A mi Tutora Dra. Sandra Cruz cuya sabiduría y orientación han iluminado mi camino educativo. Gracias por compartir su conocimiento y por inspirarme a esforzarme siempre hacia la excelencia.

A mis amigos y seres queridos, que han estado a mi lado en cada paso de este viaje. Su apoyo emocional ha sido fundamental para superar los desafíos y celebrar los triunfos.

Agradezco a todos aquellos que, de alguna manera, contribuyeron a la realización de este trabajo. Este logro no solo es mío, sino también de quienes han dejado una huella en mi trayectoria académica.

Finalmente, dedico este trabajo a aquellos que sueñan con la educación como una herramienta de cambio y superación. Que este esfuerzo inspire a futuras generaciones a perseguir sus metas con pasión y determinación."

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a las personas que han sido pilares fundamentales en este viaje académico. En primer lugar, a mis padres, cuyo amor incondicional, sacrificio y constante apoyo han sido la fuerza impulsora detrás de cada logro. Su aliento inquebrantable y creencia en mi capacidad para alcanzar metas ha sido mi mayor inspiración.

Agradezco sinceramente a mis profesores, cuya dedicación y orientación han sido esenciales en mi formación. Su sabiduría y pasión por la enseñanza han dejado una huella indeleble en mi desarrollo académico. También, a mis amigos y seres queridos, les agradezco por su apoyo emocional, comprensión y momentos compartidos que han hecho este viaje aún más significativo.

Este trabajo no sería posible sin la colaboración y contribuciones de muchas personas. Agradezco a [mencionar nombres o grupos específicos] por su valiosa ayuda y orientación durante mi investigación.

En resumen, este logro no es solo mío, sino también de aquellos que han influido de manera positiva en mi vida académica y personal. Gracias a todos por formar parte de este capítulo en mi viaje, y espero que este trabajo contribuya de alguna manera al conocimiento y al bienestar de la comunidad académica.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACION	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes investigativos	1
1.2. Fundamentación teórica	5
1.2.1. Bacterias grampositivas	5
1.2.2. Características generales de las bacterias a estudiar	7
1.2.3. Resistencia a antibióticos	10
1.2.4. Mecanismos de resistencia.....	13
1.3. Objetivos	21
1.3.1. Objetivo general	21
1.3.2. Objetivos específicos	22
1.4. Hipótesis.....	22
CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA	23
2.1. Ubicación.....	23
2.2. Características del lugar.....	23
2.2.1. Origen de las muestras	23

2.3.	Materiales y equipos.....	24
2.4.	Factores de estudio	25
2.5.	Selección de la muestra	26
2.6.	Manejo de experimento	26
2.6.1.	Fase 1	26
2.6.2.	Fase 2	30
2.6.3.	Fase 3	31
2.7.	Variables respuesta.....	32
2.7.1.	Cualitativas.....	32
2.7.2.	Cualitativas.....	32
CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN		33
3.1.	Análisis y discusión de resultados.....	33
3.1.1.	Antibiorresistencia en vitro.....	33
3.1.2.	Mecanismos de resistencia y factores de virulencia	42
3.1.3.	Epidemiología de la procedencia de la carne de pollo.....	44
3.2.	Verificación de hipótesis	50
CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		52
4.1.	Conclusiones	52
4.2.	Recomendaciones	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		54
Anexos.		62
Anexo 1. Evidencia de recolección y tratamiento de muestras.....		62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Taxonomía de <i>Vagococcus lutrae</i>	8
Tabla 2. Taxonomía de <i>Mammaliicoccus sciuri</i>	9
Tabla 3. Taxonomía de <i>Kurthia gibsonii</i>	10
Tabla 4. Características del lugar de estudio	23
Tabla 5. Materiales y equipos	24
Tabla 6. Antibióticos.....	25
Tabla 7. Diámetros de los halos de inhibición en milímetros según el antibiótico....	26
Tabla 8. Diámetros de los halos de inhibición en milímetros según el antibiótico....	27
Tabla 9. Diámetros de los halos de inhibición en milímetros según el antibiótico....	27
Tabla 10. Análisis del comportamiento epidemiológico de la carne de pollo	31
Tabla 11. Sensibilidad in vitro de cepas de <i>Mammaliicoccus sciuri</i> , <i>Vagococcus</i>	33
Tabla 12. Cepas y la resistencia a los medicamentos.....	36
Tabla 13. Sensibilidad in vitro de cepas de <i>Mammaliicoccus sciuri</i> , <i>Vagococcus</i>	39
Tabla 14. Efectividad de cinco antibióticos (Linezolid, Doxiciclina,.....	41
Tabla 15. Genomas de <i>Vagococcus lutrae</i> , <i>Mammaliicoccus sciuri</i> y <i>Kurthia</i>	42
Tabla 16. Epidemiología de la procedencia de la carne de pollo.....	44
Tabla 17. Epidemiología de los lugares de expendio y el nivel de seguridad	45
Tabla 18. Epidemiología de los lugares de expendio y el nivel de seguridad	46
Tabla 19. Epidemiología de los lugares de expendio y el nivel de seguridad	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pruebas ejecutadas	37
Figura 2. Muestras del halo de inhibición (mm) del estudio.....	38

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se ejecutó con el principal propósito de evaluar la antibiorresistencia en bacterias Gram positivas (*Vagococcus lutrae*, *Mammaliicoccus sciuri* y *Kurthia gibsonii*) aisladas en carne de pollo que se expende en el Cantón Ambato, provincia de Tungurahua, debido a que, la resistencia bacteriana a los antibióticos constituye un aspecto específico de la evolución natural de las bacterias, seleccionado bajo la presión de agentes antibacterianos, donde se trabajó con cepas de (*Vagococcus lutrae*, *Mammaliicoccus sciuri* y *Kurthia gibsonii*) que fueron aisladas e identificadas molecularmente de la carne de pollo que se expende en el cantón Ambato de investigaciones anteriores, que se encuentran conservadas en el Laboratorio de Microbiología y Biología Molecular de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato. Donde se encontró que, existe la presencia de antibiorresistencia en bacterias grampositivas, específicamente en cepas de *Vagococcus lutrae*, *Mammaliicoccus sciuri* y *Kurthia gibsonii*, aisladas de muestras de carne de pollo comercializada en el Cantón Ambato, provincia de Tungurahua. Asimismo, los resultados obtenidos mediante el método de difusión en agar revelaron patrones significativos de resistencia antibiótica en las bacterias Grampositivas estudiadas. Se identificaron perfiles de resistencia frente a diversos antibióticos utilizados tanto en Medicina Veterinaria como en Humana, destacando la importancia de abordar la resistencia en un contexto interdisciplinario y el análisis de factores de virulencia en las cepas de *Vagococcus lutrae*, *Mammaliicoccus sciuri* y *Kurthia gibsonii* proporcionó información valiosa sobre los posibles riesgos asociados con estas bacterias en la carne de pollo.

Palabras claves: EVALUACIÓN, ANTIBIORRESISTENCIA, BACTERIAS, GRAMPOSITIVAS, CARNE DE POLLO, AMBATO, TUNGURAHUA.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the main purpose of evaluating the antibacterial resistance in Gram positive bacteria (*Vagococcus lutrae*, *Mammaliicoccus sciuri* and *Kurthia gibsonii*) isolated in chicken meat sold in Ambato Canton, province of Tungurahua, because bacterial resistance to antibiotics is a specific aspect of the natural evolution of bacteria, The study was carried out with strains of (*Vagococcus lutrae*, *Mammaliicococcus sciuri* and *Kurthia gibsonii*) that were isolated and molecularly identified from chicken meat sold in the canton of Ambato from previous investigations, which are kept in the Laboratory of Microbiology and Molecular Biology of the Faculty of Agricultural Sciences of the Technical University of Ambato. It was found that there is the presence of antibioresistance in gram-positive bacteria, specifically in strains of *Vagococcus lutrae*, *Mammaliicoccus sciuri* and *Kurthia gibsonii*, isolated from samples of chicken meat marketed in the Ambato Canton, province of Tungurahua. Likewise, the results obtained by the agar diffusion method revealed significant patterns of antibiotic resistance in the Gram-positive bacteria studied. Resistance profiles against various antibiotics used in both Veterinary and Human Medicine were identified, highlighting the importance of addressing resistance in an interdisciplinary context and the analysis of virulence factors in strains of *Vagococcus lutrae*, *Mammaliicococcus sciuri* and *Kurthia gibsonii* provided valuable information on the possible risks associated with these bacteria in chicken meat.

Keywords: EVALUATION, ANTIBIORRESISTANCE, BACTERIA, GRAM POSITIVE, CHICKEN MEAT, AMBATO, TUNGURAHUA.