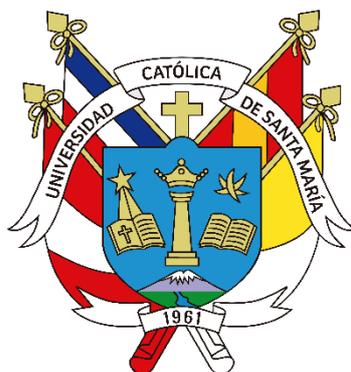


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN SALMONELLA PROVENIENTES DE
GRANJAS DE CUYES DEL DISTRITO DE HUANCARQUI, AREQUIPA 2022.**

**ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN SALMONELLA FROM GUINEA PIG
FARMS IN THE DISTRICT OF HUANCARQUI, AREQUIPA 2022.**

Tesis presentada por la Bachiller:

Marquez Mamani, Ximena del Rosario

para optar el Título Profesional de:

Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor:

Dr. Fernández Fernández, Fernando

Arequipa- Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 13 de Junio del 2023

Dictamen: 008258-C-EPMVZ-2023

Visto el borrador del expediente 008258, presentado por:

2016223862 - MARQUEZ MAMANI XIMENA DEL ROSARIO

Titulado:

**RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN SALMONELLA PROVENIENTES DE GRANJAS DE CUYES
DEL DISTRITO DE HUANCARQUI, AREQUIPA 2022.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29339983 - HERNANDEZ TORI ADOLFO RAUL
DICTAMINADOR**



**29327492 - VALDEZ NUÑEZ VERONICA ROCIO
DICTAMINADOR**



**29729675 - ZUÑIGA VALENCIA ELOISA GABRIELA
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

«No tienes que ser grande para empezar, pero tienes que empezar para poder ser grande» Zig Ziglar

Es como este pequeño final es el comienzo de algo grande en mi vida y en la de mis padres ya que sin ellos no hubiera sido posible esto, a quienes agradezco todo lo que soy, todo lo que logro, por enseñarme a no derrotarme, ellos me enseñaron que si me caigo una vez me debo de levantar mil veces, sobre todo mi madre que es la persona más fuerte y admirable que conozco, a pesar de todas las adversidades a lo largo de nuestras vidas supo y sabe cómo salir adelante, ella es mi ejemplo a seguir, por eso les dedico este pequeño gran paso en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Al ver este gran paso de mi vida quiero agradecer primero a Dios por brindarme salud y unos padres maravillosos que me han dado una carrera universitaria, que siempre han sido el motor que me impulsan a cumplir mis metas, a mi hermana porque me apoyo y confió siempre en mí, porque ella ha sido mi guía en todos estos años.

A los docentes de la universidad por sus consejos, por las enseñanzas en especial al Dr. Fernando Fernández, por aceptar ser el asesor de esta tesis y sobre todo por el apoyo paciencia que me tuvo durante toda la carrera y durante el proceso de ejecución de esta tesis.

A la Dra Eloisa Zuñiga y Dra. Verónica Valdez por ser unas de las primeras docentes que conocí y que hasta ahora admiro por su forma de transmitir sus conocimientos tanto de la carrera como de vida, al Dr. Adolfo Tori por su paciencia y dedicación en los últimos años de carrera, a ellos por ser los jurados en esta investigación por todo el apoyo que me han dado Gracias.

Resumen

Determinar los niveles de resistencia bacteriana es esencial en las producciones de cobayos dado su creciente consumo por parte del mercado y salvaguardar la seguridad alimentaria y sanidad de la población. El presente trabajo tiene el objetivo de identificar la resistencia antimicrobiana de cepas de *Salmonella* provenientes de granjas de cobayos del distrito de Huancarqui durante el año 2022. Se evaluaron 46 muestras aleatorias de cobayos diagnosticados con Salmonelosis clínica de tres granjas del distrito de Huancarqui, esto fueron enviados a un laboratorio para poder confirmar la infección bacteriana. Se analizó la sensibilidad antibiótica por método Kirby Bauer de cepas cultivadas en Agar Mueller Hilton. Los resultados de sensibilidad fueron clasificados por procedencia, tipos de antibióticos y edades de los cobayos. De las 46 muestras enviadas al laboratorio 42 fueron confirmadas como infectadas por el género *Salmonella spp.* de las cuales el 100% de las muestras de la tercera granja resultaron positivas. Los antibióticos que no presentaron resistencia fueron aquellos de tercera línea como las quinolonas y fenicoles, por otro lado, la Tilosina y Enrofloxacina son los antibióticos que más resistencia presentan con un 100% y 90.4% de los casos estudiados. En las edades de los cobayos, las etapas de Recría I y Reproducción fueron aquellas que más presentaron bacterias resistentes. Como factores causales a estos hallazgos se consideran los inadecuados protocolos de manejo que permiten la diseminación del patógeno y consecuentemente uso intensivo de terapéutica antibiótica económicas y de primera línea ha generado altos porcentajes de resistencia; además las etapas productivas con mayor índice de estrés facilitan las infecciones y consecuentemente un mayor uso de antibióticos para su tratamiento.

Palabras clave: *Salmonella*, resistencia antimicrobiana, cuyes.

Abstract

Determine the levels of bacterial resistance is essential in guinea pig productions given their increasing consumption by the market and to safeguard food safety and health of the population. The present work has the objective of identifying the antimicrobial resistance of Salmonella strains from guinea pig farms in the district of Huancarqui during the year 2022. Forty-six random samples of guinea pigs diagnosed with clinical Salmonellosis from three farms in the district of Huancarqui were evaluated and sent to a laboratory to confirm bacterial infection. Antibiotic sensitivity was analyzed by Kirby Bauer method of strains cultured on Mueller Hilton Agar. The sensitivity results were classified by origin, type of antibiotics and age of the guinea pigs. Of the 46 samples sent to the laboratory, 42 were confirmed as infected by Salmonella spp. of which 100% of the samples from the third farm were positive. The antibiotics that did not present resistance were those of third line such as Quinolones and Phenicols, on the other hand, Tylosin and Enrofloxacin were the antibiotics that presented more resistance with 100% and 90.4% of the cases studied. In the guinea pigs' ages, the stages of Rearing I and Reproduction were those that presented the most resistant bacteria. As causal factors to these findings, inadequate management protocols that allow the spread of the pathogen and consequently the intensive use of economic and first line antibiotic therapeutics have generated high percentages of resistance; in addition, the productive stages with higher stress index facilitate infections and consequently a greater use of antibiotics for their treatment.

Key words: Salmonella, antimicrobial resistance, guinea pigs.

INTRODUCCIÓN

La salmonelosis constituye una infección bacteriana muy prevalente en cobayos del país, generando cuadros agudos entre las primeras 24 y 48 horas que son mortales o cuadros crónicos que cursan desde la emaciación hasta la parálisis de miembros ⁴⁸. El cobayo al ser un animal que constituye una fuente de proteína de alto valor biológico para las comunidades andinas y que ha ido en crecimiento en los últimos años, es un potencial transmisor de *Salmonella typhimurium* y *enteritidis*, tanto por el consumo como por la creciente tendencia de adoptarlos como mascotas ¹¹.

Salmonella es considerada como uno de los principales microorganismos patógenos de importancia en la generación de enfermedades por productos alimenticios de origen animal y actualmente es uno de los patógenos con altos índices de resistencia a antibióticos no solo de uso veterinario, sino también de uso humano y en ocasiones hasta hospitalario, tal como lo menciona el estudio de Salvatierra et al ²⁰, donde se evidenció una resistencia del 40% a nitrofurantoína en los individuos de estudio. Su alta capacidad entero patogénica y sistémica en mamíferos, reptiles y aves la convierten en un potencial riesgo para la salud pública.

Actualmente la aplicación intensiva e indiscriminada de antibióticos sin valorar parámetros de sensibilidad frente a los microorganismos reincidentes en las infecciones manifiestas en las producciones agropecuarias, son prácticas contraindicadas por el riesgo a la formación de bacterias multirresistentes a drogas; este problema se magnifica si se considera la alta densidad poblacional de cobayos en las producciones por su rápida tasa de natalidad ²⁸. Es por estas razones que, frente a manifestaciones clínicas compatibles con Salmonella, se recomienda la realización de cultivos y antibiogramas que proporcionen un tratamiento eficaz contra el patógeno ¹², y de preferentemente utilizar protocolos de prevención

El objetivo del estudio de resistencia antimicrobiana de cepas del género Salmonella en explotaciones pecuarias de cobayos permitirán vislumbrar los riesgos que se afrontan frente a estos patógenos y poder detectar oportunidades y estrategias eficaces para controlar brotes infecciosos que atenten con la viabilidad de la producción y más importante aún precautelar la salud pública, involucrando al resto de especies animales y al ser humano.

INDICE

Resumen	v
Abstract.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	vii
CAPÍTULO I.....	1
1. PLANTEAMIENTO TEORICO	1
1.1 Enunciado del Problema	2
1.2 Descripción del problema	2
1.3 Efecto en el desarrollo local y/o regional	2
1.4 Justificación	3
1.4.1 Aspecto general.....	3
1.4.2 Aspecto tecnológico.....	3
1.4.3 Aspecto social.....	4
1.4.4 Aspecto económico.....	4
1.4.5 Importancia	4
1.5 Objetivos.....	5
1.5.1 Objetivos generales.....	5
1.5.2 Objetivos específicos	5
1.6 Hipótesis	5
CAPÍTULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Generalidades del cuy.....	7
2.1.1 Descripción taxonómica.....	8
2.1.2 Características morfo fisiológicas.....	8
2.2 Etapas Reproductivas.....	10
2.3 Sistema de crianza	10
2.3.1 Sistema comercial:.....	11
2.4 Género Salmonella.....	11
2.4.1 Patogenicidad.....	12
2.4.2 Estrategia patogénica de <i>Salmonella Typhimurium</i>	12
2.4.3 Vías de invasión celular	13
2.4.4 Desarrollo de la enfermedad	13
2.4.5 Salmonelosis en cobayos	14

2.5	Antibiograma	15
2.5.1	El agar MacConkey (MAC).....	15
2.5.2	Agar Muller Hinton.....	16
2.5.3	Antibióticos.....	16
2.5.4	Discos de antibiótico.....	17
2.5.5	Selección de antibióticos.....	17
2.5.6	Interpretación del antibiograma	17
2.5.7	Resistencia	18
2.6	Antecedentes de investigación.....	18
CAPÍTULO III		20
3.	MATERIALES Y METODOS.....	20
3.1	Materiales.....	21
3.1.1	Localización del trabajo.....	21
3.1.2	Materiales biológicos	21
3.1.3	Materiales de laboratorio	21
3.1.4	Materiales de campo	22
3.1.5	Materiales de escritorio.....	22
3.1.6	Equipos	22
3.2	Métodos	22
3.2.1	Muestreo	22
3.2.2	Métodos de evaluación.....	23
3.3	Variables de respuesta	24
3.3.1	Variable dependiente.....	24
3.3.2	Variable independiente	24
3.4	Evaluación Estadística	24
3.4.1	Diseño Experimental.....	24
CAPÍTULO IV		26
4.	RESULTADOS Y DISCUSION	26
4.1	Resultados.....	27
4.1.1.	Resistencia Antimicrobiana	29
CAPÍTULO V.....		49
5.	CONCLUSIONES	49
CAPÍTULO VI.....		51
6.	RECOMENDACIONES.....	51

CAPÍTULO VII.....	53
7. REFERENCIAS.....	53
CAPÍTULO VIII.....	61
8. ANEXOS	61
8.1 ANEXO N° 1 BASE DE DATOS (LESIONES DE CUYES DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE).....	62
8.2 ANEXO N 02 GRANJA N°01: FICHAS DE RESULTADOS DE AISLADOS DE SALMONELLA Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA	66
8.3 ANEXO N 03 GRANJA N°02: FICHAS DE RESULTADOS DE AISLADOS DE SALMONELLA Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA	80
8.4 ANEXO N 04 GRANJA N°03: FICHAS DE RESULTADOS DE AISLADOS DE SALMONELLA Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA	92
8.5 ANEXO N 05.....	112



ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N° 1	Número de muestras recolectadas de 3 granjas productoras de cuyes..... 27
Cuadro N° 2	Número de muestras con presencia de salmonelosis por granja de procedencia 29
Cuadro N° 3	Resistencia antimicrobiana según granja de procedencia 31
Cuadro N° 4	Resistencia antimicrobiana según familia de antibiótico 33
Cuadro N° 5	Promedio de halos de medición por familia de antibióticos 36
Cuadro N° 6	Presencia de salmonelosis según edad (etapa reproductiva)..... 38
Cuadro N° 7	Resistencia antimicrobiana según edad (etapa reproductiva) 40
Cuadro N° 8	Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Recría I..... 43
Cuadro N° 9	Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Recría II..... 45
Cuadro N° 10	Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Reproductores 47



ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1 Número de muestras recolectadas de 3 granjas productoras de cuyes.....	28
Gráfico N° 2 Número de muestras con presencia de salmonelosis por granja de procedencia.....	30
Gráfico N° 3 Resistencia antimicrobiana según granja de procedencia.....	32
Gráfico N° 4 Resistencia antimicrobiana según familia de antibiótico.....	34
Gráfico N° 5 Promedio de halos de medición por familia de antibióticos	37
Gráfico N° 6 Presencia de salmonelosis según edad (etapa reproductiva).....	39
Gráfico N° 7 Resistencia antimicrobiana según Edad (etapa reproductiva)	41
Gráfico N° 8 Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Recría I.....	44
Gráfico N° 9 Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Recría II	46
Gráfico N° 10 Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Reproductores	48





CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO TEORICO

1.1 Enunciado del Problema

- Resistencia antimicrobiana en salmonella provenientes de granjas de cuyes del distrito de Huancarqui, Arequipa 2022

1.2 Descripción del problema

La salmonelosis consiste en una enfermedad bacteriana que afecta a un gran número de mamíferos incluyendo a los cobayos, generando en estos problemas en las ganancias de peso y estado físico en general. Las infecciones por esta enterobacteria causan altas tasas de mortalidad y morbilidad en los individuos, incluso son responsable de la reducción de la tasa de natalidad al estar relacionadas con la presencia de abortos. En cobayos, se consideran como factores predisponentes al desencadenamiento de la enfermedad los altos índices de estrés, el manejo zootécnico deficiente, prácticas de bioseguridad ineficientes y fluctuaciones abruptas del clima.

Hasta el día de hoy se reconocen alrededor de 2610 serovariedades del género *Salmonella* a nivel mundial y de estas, casi en su totalidad, tienen alta capacidad patogénica tanto en animales como en el ser humano. Los dos principales serovares de este género que han sido aislados en los especímenes infectados en cobayos son *Typhimurium* y *Enteriditis*. Estando presente en el 95% de los casos registrados en cobayos de acuerdo con Richardson y Chauca; además estos dos serovares también son los que más afectan a los seres humanos ¹⁷.

El aumento de los niveles de resistencia por parte de las cepas de *Salmonella typhimurium* y su diseminación han constituido un problema epidemiológico a la hora de controlar las infecciones causadas por esta bacteria, no obstante, los estudios sobre esta problemática en cobayos son muy limitados.

Es por esta razón que el objetivo de este estudio desarrollado en el distrito de Huancarqui, Arequipa 2022, facilitará el establecimiento de asociaciones epidemiológicas contribuyendo a la trazabilidad sobre el origen y causa de las infecciones.

1.3 Efecto en el desarrollo local y/o regional

En el distrito de Huancarqui, Arequipa, los mortinatos y mortalidad en general de los cobayos se debe a procesos infecciosos principalmente y uno de los patógenos más prevalentes dentro de estos procesos se encuentra *Salmonella typhimurium*, misma que a su

vez es considerada, gracias a múltiples estudios, como una de las serovariedades multirresistentes aisladas en cobayos, entre otras especies de mamíferos ⁵.

Sobre todo, en el distrito antes mencionado, el incremento en la comercialización de proteína de cobayo en la última década ha tenido un constante crecimiento en el mercado, esto de acuerdo a lo reportado por Peñazco en 2013. Esta producción en crecimiento presenta dificultades en cuestiones del rendimiento de las canales según Fernández en su investigación en el año 2019. Es por estas razones que las emergentes cepas resistentes a antibióticos podrían desequilibrar el nivel productivo de cobayos y posibles complicaciones en la terapéutica de estas infecciones.

1.4 Justificación

1.4.1 Aspecto general

La resistencia bacteriana a fármacos antibióticos es considerada por las entidades internacionales como una creciente emergencia mundial, misma que se ha visto agravada por el uso indiscriminado e intensivo de estos fármacos en la industria de producción animal no solo para el tratamiento de enfermedades, sino como también como promotores de crecimiento generando mutación genética bacteriana y multiresistencia ⁵⁴. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud ⁵⁵, esta situación afecta a una triada que involucra no solo a la salud animal, sino también directamente a la humana y al equilibrio ambiental.

Es por esta razón que la aplicación de un enfoque multidisciplinario es imperante para la mitigación y control de esta problemática, una de las estrategias planteadas es la utilización efectiva de las técnicas de cultivos y antibiogramas mismas que solo necesitan pequeñas muestras del foco infeccioso para determinar la probabilidad de que uno o varios antibióticos logren contrarrestar el crecimiento y viabilidad de bacterias y hongos ⁵⁶.

1.4.2 Aspecto tecnológico

La importancia tecnológica se basa en la demostración de la eficacia de procedimientos de laboratorio como son los cultivos y antibiogramas para poder obtener resultados fiables sobre la sensibilidad y resistencia a antimicrobianos ya que normalmente el 50 a 60% de los casos de enfermedades enterales y respiratorias se hace uso injustificado de antimicrobianos ⁴⁹. Incluso se considera que el futuro de estos procedimientos se encuentra en las pruebas genéticas para la determinación del genoma causante de la patogenicidad bacteriana, así

como también la determinación de la susceptibilidad a los antibióticos ⁵⁰. De esta manera se lograría reducir esfuerzos a la hora de dar tratamiento eficaz y la generación de cepas multirresistentes.

1.4.3 Aspecto social.

Perú, de acuerdo con los datos proporcionados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, es el país con la mayor población de consumo de cuyes registrando producciones anuales de 16 000 toneladas ⁵¹. Esta práctica se lleva desarrollando por un aproximado de tres siglos y es por esta razón la importancia del presente estudio al proporcionar información que permita enfrentar los problemas de salmonelosis en las producciones de estos animales, ya que esta bacteria tiene una prevalencia de 60% aproximado en múltiples órganos entre ellos la carcasa destinada al consumo ¹¹, situación que puede ser disminuida a tiempo con un buen manejo y empleo de pruebas microbiológicas y así lograr proveer al consumidor productos inocuos.

1.4.4 Aspecto económico

La producción de cobayos es altamente sensible a patógenos gastroentéricos como respiratorios, sobre todo *Salmonella spp.* genera impactos considerables a la economía de las producciones pecuarias a causa de costos de diagnóstico, tratamiento, disminución de la ganancia de peso y producción, así como la generación de barreras de no comercialización por las autoridades de control sanitario ⁵². En comparativa con las producciones de cerdos las enteritis e ileítis como trastornos causados por agentes bacterianos patógenos pueden llegar a generar pérdidas productivas y aumento de costes sanitarios de aproximadamente \$ 4.20 y con pérdidas anuales de explotaciones porcinas de 50 millones anuales ⁵³. La importancia económica del presente estudio constituye el conocimiento de los fármacos que son inservibles frente a las infecciones bacterianas, pudiendo reducir en gran medida el tiempo de respuesta con la utilización de antibióticos que muestren tener marcada superioridad frente a otros en el tratamiento de enterobacterias como *Salmonella spp.*

1.4.5 Importancia

A pesar que, aún en la actualidad se cuente con patógenos bacterianos sensibles a antibióticos de primera y segunda línea como lo muestran estudios contemporáneos, que en cobayos, *Salmonella* es sensible en un 80 y 100% a antibióticos como sulfonamidas y

fluoroquinolonas respectivamente ⁴⁶, la resistencia bacteriana ha ido incrementando de manera exponencial en las últimas décadas, presentándose investigaciones también en cobayos donde la resistencia a antibióticos intrahospitalarios como la Colista ⁵, ya se encuentra presente en las explotaciones de cobayos y las mismas familias de antibióticas mencionadas con anterioridad que se muestran efectivas, en distintas zonas geográficas de Perú ya no cuentan con efecto significativo para el tratamiento de salmonelosis ^{5, 20}.

La importancia del presente trabajo es poder lograr exponer las falencias en los protocolos de tratamientos instaurados a la hora de combatir un patógeno en las producciones de cobayos en las granjas del distrito de Huancarqui, generando concientización por medio de información real y contundente de carácter académico, permitiendo de esta manera activar nuevos programas de control sanitario y mejorar los procedimientos de prevención temprana

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivos generales

Identificar la resistencia antimicrobiana en cepas de salmonella provenientes de granjas de cuyes del distrito de Huancarqui, Arequipa 2022.

1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar la resistencia antimicrobiana según la procedencia de granja investigada en el distrito de Huancarqui
- Identificar la resistencia antimicrobiana según la familia de antibióticos procedente de los cuyes de las granjas de producción del distrito de Huancarqui.
- Identificar la resistencia antimicrobiana según edad de los cuyes provenientes de la granja de producción del distrito de Huancarqui

1.6 Hipótesis

Dado que los factores epidemiológicos de la zona de Huancarqui según SENAMHI son favorables para la proliferación de salmonella; y debido a que esta bacteria puede cambiar constantemente su resistencia, es probable que se pueda encontrar diferentes reacciones de resistencia antimicrobianas a las cepas aisladas de salmonella.



CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades del cuy

El cuy (*Cavia porcellus*), también conocido por distintas denominaciones como cobayo, conejillo de indias, entre otros es un pequeño roedor de la clase mamífera cuya dieta es netamente herbívora y es originario de las zonas altas de países sudamericanos como Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia ²⁰. En estas regiones se contabiliza un aproximado de 35 millones de individuos de esta especie, de los cuales 22 millones se encuentran en Perú y son utilizados como animales de crianza y producción de carne, siendo característico su intervalo reproductivo de corta duración y la adaptación a entornos diversos como a la alimentación no restrictiva ²¹.

El cuy o cobayo al ser originario de Sudamérica, específicamente en la zona andina que va desde Colombia hasta Bolivia, existen registros de su consumo y domesticación hace aproximadamente trescientos años, utilizado como principal fuente de alimentación de los aborígenes y que se continuó dichas prácticas luego de la conquista española logrando tecnificar su producción y crianza ^{22,23}.

En nuestro país, esta especie de roedor se ha logrado adaptar a todos los pisos climáticos llegando a habitar entre los cero y cuatro mil quinientos metros sobre el nivel del mar; algo que mencionar sobre este roedor, es que comparte con los humanos y los primates la incapacidad de sintetizar por si mismo la vitamina C ^{24,25}.

Aunque el cobayo forma parte de la alimentación de las poblaciones andinas, en los últimos años también se ha popularizado su consumo en las personas que habitan las costas peruanas, eliminando el rechazo por el consumo de su carne. Adicional a aquello, el cobayo, además de sus usos en la alimentación humana, también es utilizado como pieza clave en rituales tradicionales de medicina tradicional y sanación ²⁶.

2.1.1 Descripción taxonómica

En la escala zoológica se ubica el cuy dentro de la siguiente clasificación zoológica ²⁵:

- Reino: animal
 - o Tipo: vertebrado
 - Clase: mamífero
 - Orden: roedores
 - o Familia: caviidae
 - Género: cavia
 - Especie: *Cavia porcellus*.

2.1.2 Características morfo fisiológicas

Morfológicamente el cuerpo de un cobayo tiene una forma alargada y todo su tegumento común cuenta con manto piloso desde el momento del parto. Cuentan con dimorfismo sexual, en donde el macho tiene un crecimiento predominante sobre las hembras, así como también el desarrollo y forma de sus genitales que deben ser inspeccionados de cerca para poder ser diferenciados ²⁶.

Su ganancia de peso y rápido desarrollo permiten que puedan ser aptos para el consumo en un tiempo relativamente corto, sin embargo, estas características en el rendimiento son el resultado directo entre la genética intrínseca y la nutrición, sistemas de manejo, línea zootécnica que sea producida y el entorno en el que se genere la producción de estos animales ²⁷.

El promedio de vida estimado de un cobayo se encuentra entre los 5 y 7 años, aunque se han registrados casos excepcionales de individuos que han llegado a vivir hasta los 8 años. De acuerdo a su ciclo circadiano, respecto a la alimentación esta puede desarrollarse tanto durante el día como durante la noche; esta capacidad diurna y nocturna a la hora de ingerir alimento es lo que facilita el rápido incremento de peso hasta llegar la adultez. El alimento predilecto para la ganancia de peso son las raciones de concentrados, sin embargo, el de mejor digestibilidad y bajo costo es el de base de forraje ²⁸.

Cabeza:

Su cabeza es proporcional al resto de su cuerpo misma que cuenta con una forma cónica. La cara del pabellón auricular de las orejas de esta especie normalmente mira hacia ventral, sin embargo, pueden existir casos en el que el pabellón externo se mantiene erecto a causa de la irrigación y tamaño. La coloración de los ojos puede variar en tonalidades negras a rojizas, siendo estas últimas más comunes en individuos de poco pigmento; el hocico es cónico y sus fosas nasales son reducidas, formadas desde el pliegue nasolabial, que, en lo cobayo, el labio superior tiene una bifurcación a manera de labio leporino. Están investidos por potentes incisivos y molares amplios, carentes de caninos, característico de los herbívoros ²⁶.

Cuello:

Cuentan con una región cervical gruesa y musculosa haciendo que la porción craneana conecte firmemente con el resto del cuerpo. La mencionada región cuenta con siete vértebras cuyos atlas y axis se encuentran muy bien desarrollados ²⁶.

Tronco:

Conformado por la región torácica, misma que cuenta con un total de 13 vértebras; estas se articulan directamente con las costillas que, a su vez, por medio de la articulación costo condral, fijan la porción costal distal al esternón, con excepción de las tres últimas costillas que son flotantes ²⁶.

Abdomen:

Conforma la bóveda abdominal misma que tiene como limitante dorsal la porción lumbar de la columna, formada por siete vértebras. Sus miembros anteriores son menos alargados que los posteriores, contando dedos provistos de uñas cada uno, mismo que se hallan de manera normal en un número de tres o cuatro, siendo un mayor número de estos considerado como polidactilia y asociado a alto índices de consanguinidad ²⁶.

2.2 Etapas Reproductivas

✓ Destete

Es un período que abarca un intervalo de tiempo entre el nacimiento de los gazapos hasta el momento en que estos son separados de su madre, esto aproximadamente en la cuarta semana de vida ⁴³.

✓ Recría I o Cría

Esta etapa es la ideal para poder realizar el sexaje y clasificación según el sexo. Esta etapa abarca el período de tiempo entre el momento del destete hasta cuatro semanas más en adelante ⁴³.

✓ Recría II o engorde

Esta etapa abarca el período de tiempo entre la cuarta semana posterior al destete y la novena o décima semana; este período empieza la comercialización ⁴³.

✓ Reproductor

Se puede considerar a un cobayo, ya sea macho o hembra, como reproductor a partir de los 90 días hasta el reemplazo de individuos más jóvenes provenientes de otra generación

2.3 Sistema de crianza

La producción de cuy puede diferenciarse en tres sistemas diferentes: “familiar, familiar comercial, y comercial” ²¹. Cada uno se describe a continuación:

- **Sistema familiar:**

Este tipo de crianza consiste en una forma tradicional de crianza de las regiones Andinas. La mano de obra que en ella se emplea es únicamente los integrantes familiares y con insumos y materiales que en el hogar se pueden encontrar. La mayor fuerza de trabajo está constituida por las mujeres y los niños. Existe una característica ausencia de manejo tecnificado, sin segmentación por clase, sexo o edad, lo que genera un aumento de endogamia dentro de la población, por ende, los porcentajes de consanguinidad y mortalidad aumentan, este último

en un 38%. Al no existir clasificación por edad, los individuos más adultos tienden a aplastar y maltratar a los miembros más jóvenes como los gazapos ²¹.

- **Sistema familiar comercial:**

A este sistema se lo considera como una forma “organizada” del sistema familiar convencional, aunque también logra verse desarrollado en zonas rurales por accesos más contiguos a ciudades que permitan comercializar de los productos ²¹. Este sistema al estar más tecnificado cuenta con infraestructura diseñada para la crianza e implementos más acorde para el propósito de la producción además de poseer secciones por edades, sexo y clase. La producción de forraje es netamente propia y la mano relega a los niños de las actividades y se observa una mayor participación por parte de los hombres y mujeres adultas de la familia ²⁶. A pesar de la mayor tecnificación y comercialización, este sistema también sirve para el autoconsumo ²⁷.

2.3.1 Sistema comercial:

El sistema comercial consiste en una actividad propia de una empresa que generalmente se encuentra operando en valles cercanos al área urbana. En este tipo de producciones se ejecutan parámetros de eficacia y el uso de tecnologías, así como también el constante monitoreo de contabilidad, costo-beneficio y uso de registros. La producción de cuyes de estos sistemas solo permite la reproducción y crianza de líneas especializadas que cuenten con un rápido alcance de su sexualidad, fecundos y con eficiente conversión alimenticia. Por consiguiente, este sistema soporta una mayor demanda del mercado ²¹.

2.4 Género Salmonella

Salmonella spp. es una enterobacteria patógena que puede llegar a afectar la salud entérica de los cobayos, generando altos índices de mortalidad, morbilidad y bajo índice de natalidad al atravesar la barrera placentaria y causar abortos durante la preñez ¹⁷. De entre todas las serovares que existen y que se encuentran distribuidas por todo el mundo, aproximadamente 2610, la mayoría de ellos tienen la capacidad de generar patología tanto en animales como en humanos ¹⁸.

Estas bacterias, de la familia Enterobacteriaceae son bacilos Gram negativos y poseen flagelos peritricos con excepción de aquellas que afectan a las familias Gallinarum y

Pollurum. Carecen de la capacidad de generar barreras calcificadas a manera de esporas y tienen capacidad facultativa en medios anaerobios. Cuentan con un diámetro de 0.7 a 0.15 micrómetros y un ancho de 2 a 5 micrómetros. En la actualidad todos los serovares del género *Salmonella* comprende una complejidad considerable, sin embargo, de manera general el género se logra dividir en dos especies principales que son *Salmonella* entérica y *salmonella bongori*; de la primera se logran subdividir 6 subespecies que se diferencian por sus capacidades bioquímicas ⁹.

2.4.1 Patogenicidad

El género *Salmonella* al ser un entero patógeno infeccioso de animales y humanos, llega a generar infección por medio del consumo de alimentos y líquidos contaminados. Al ingresar por el tracto gastrointestinal la bacteria entra en contacto con el epitelio y el borde de cepillo lo que afecta el transporte de sustancias y alteración de los canales iónicos generando los signos clínicos. Después de la infección del epitelio intestinal la bacteria atraviesa la pared y se internaliza en los macrófagos con la finalidad de transportarse al resto del organismo; para lograr ser identificado por los receptores de membrana y una vez dentro los cromosomas de la bacteria ejercen acción su acción virulenta ¹⁷.

2.4.2 Estrategia patogénica de *Salmonella Typhimurium*

La infección se genera al momento de consumir alimentos o líquidos contaminados por la bacteria es enfrentada por mecanismos del sistema inmunitario primario que incluye una serie de barreras del organismo, entre estas se encuentra el ácido gástrico cuyo bajo pH actúa como bacteriolítico, sin embargo el género *Salmonella* usa su propio sistema para contrarrestar este shock mediante una respuesta de tolerancia al ácido (ATR) generando un efecto buffer intracelular aumentando el pH interno mucho más que el extracelular. Estos mecanismos resultan cruciales en la supervivencia y virulencia de este microorganismo ^{1,16,9}.

La segunda barrea del organismo para contrarrestar la acción patógena de *Salmonella* es la capa de mucosidad producida por el borde de cepillo en el ápice del epitelio intestinal, generando viscosidad que contrarresta los intentos bacterianos por entrar en contacto con el epitelio ¹⁵.

Pese a la segunda barrera de mucosidad que en realidad es un polipéptido de mucina, el género *Salmonella* tiene la capacidad de adherirse a la con especificidad a la proteína de

mucina 250 kDa. Luego de atravesar la barrera de mucina, esta bacteria tiene predisposición a adherirse a las células M que se encuentran en las placas de Peyer, mucho más que a los propios enterocitos. Las células M constituyen al tejido linfoide del intestino y estas son las encargadas de transportar bacterias desde el lumen intestinal al tejido linfoide de las placas, esto lo logran por el transporte basolateral entre enterocito y enterocito y la exocitosis a través de la lámina propia. También se ha reportado que aparte de las células M, la captación bacteriana es ejecutada por distintas líneas de fagocitos citotóxicos de tipo CD+. Luego de ser transportada, en especial *Salmonella Typhimurium* se transporta a los vasos linfáticos y de allí al torrente sanguíneo, hígado y bazo ¹⁷.

2.4.3 Vías de invasión celular

Dentro de los métodos que utiliza *Salmonella spp.* para ingresar a las células del hospedador se encuentra el llamado Trigger, que involucra el ingreso de proteínas efectoras que se encuentran mediadas por la secreción del denominado sistema de tipo III, mismo que se encuentra codificado por secciones genéticas llamadas islas de patogenicidad (SPI T3SS o T3SS-1) y la reorganización del citoesqueleto celular. Otro mecanismo es aquel llamado Zipper, que consiste en un conjunto de receptores de membrana extracelulares que permiten la comunicación con las células del hospedador y los ligandos homólogos bacterianos ¹⁶.

Ambos mecanismos, tanto el Trigger como el Zipper utilizan un sistema de proteínas de membrana involucradas en el transporte de segundos mensajeros intracelulares, proteínas como las Rho guanosina trifosfato (RhoGTPasas). Como resultado de estas acciones de segundos mensajeros se genera la manipulación de la arquitectura celular por medio de la reestructuración del citoesqueleto. La diferencia entre uno y otro sistema es que el Zipper actúa desde el exterior de la célula por medio de receptores de membrana para unirse con el ligando bacteriano y el Trigger por medio de mecanismos de transporte intracelulares ¹⁷.

2.4.4 Desarrollo de la enfermedad

Luego de la colonización del intestino la respuesta orgánica a un organismo externo es la activación de los mecanismos de inflamación que involucra en primera instancia la infiltración local y difusa de células polimorfonucleares, principalmente neutrófilos. La acción inflamatoria de estas células inmunitarias es tan agresiva que genera la destrucción tisular, desarrollando abscesos en criptas, necrosis de los epitelios edema y exudación ¹³. El reclutamiento de los neutrófilos se genera en las primeras tres horas luego que se haya

producido la infección y el organismo haya detectado al microorganismo y en un lapso de ocho a diez horas se genera una migración masiva de células inflamatorias de primera línea al sitio de la infección ⁹. Las regiones anatómicas que son más afectadas por *Salmonella Typhimurium* comprenden la porción más caudal del ileon el ciego y las tres porciones del colon, no obstante, las diarreas no se presentan sino hasta 72 horas después de la infección ¹⁸.

De forma recapitular, los mecanismo y procesos que involucran la colonización e interacción microorganismo – hospedador son la secreción del sistema tipo III, la activación de los genes de virulencia presentes en las mitocondrias bacterianas y que se codifican por las denominadas proteínas de invasión de *Salmonella spp*, codificados como Sip de tipo A, B, C, D y E; la función de los receptores de tipo Toll que al ser parte de los receptores de membrana activan las respuesta inmunitarias por mediación de citoquinas; por último se encuentran las respuestas innatas inmunológicas de ácido gástrico y del lumen intestinal ⁶.

Después de la colonización e internalización los fagocitos entran en contacto con los microorganismos externos obteniendo partes de antígenos y presentándolas a células inmunitarias como lo son los linfocitos, estas células se las denomina como presentadoras de antígeno y se encuentran en la parte inferior del epitelio intestinal. A pesar que las células inmunológicas logran fagocitarlas y destruirlas una buena parte de microorganismos logran salir e ingresar en los linfonodos mesentéricos, aquí infectan otras células que los transportarán hacia el hígado y el bazo.

Al llegar a dichos órganos la mayoría de las bacterias son destruidas, pero en el caso de *Salmonella spp*. tiene la capacidad de sobrevivir a las defensas tisulares e incluso multiplicarse dentro de los fagocitos hepáticos como son las células de Kupffer ⁵. De acuerdo al número de bacterias y la virulencia de las mismas cepas, así como también la capacidad de la respuesta inmunitaria del hospedador, *Salmonella* puede llegar a generar una bacteriemia, alcanzando órganos como médula ósea, vesícula biliar ¹¹.

2.4.5 Salmonelosis en cobayos

La salmonelosis en cobayos se caracteriza por altos porcentajes de mortalidad y morbilidad en las poblaciones afectadas; esto se presenta como una grave problemática en los sistemas de producción de Perú y dentro de los estudios realizados en dichos sistemas a nivel nacional se han logrado aislar en cobayos serovares como *S. Typhimurium*, *S. Enteriditis*, *S. Florida*,

S. Bredeney, S. Pomona, S. Dublin, entre otros, donde los dos primeros son los principales serovares aislados y el primer serovar en especial se ha logrado aislar en un aproximado del 95% de los casos estudiados por Matsuura et al ¹¹.

En los cobayos las infecciones se ha observado que los cuadros agudos logran producir la muerte de los individuos entre las primeras 24 a 48 horas; por la manifestación aguda e hiperaguda del cuadro no logran observarse manifestaciones clínicas, sin embargo en cuadro menos severos de presentación se logran vislumbrar manifestaciones como el decaimiento, postración, anorexia, opistótonos y parálisis de los miembros posteriores, las características diarreas e incluso afección al proceso de gestación terminando en el aborto. En los cuadros crónicos lo que más sobresalta es la disminución de la ganancia de peso y el pelaje hirsuto y un abdomen muy distendido; existen casos que se manifiestan los individuos en cuadro asintomático pero portadores y diseminadores activos de la bacteria ¹¹.

Dentro de las vías de transmisión bacteriana de *Salmonella* está la principal oral por contacto con directo y contaminación de los alimentos con heces con cargas bacterianas variables. Otra de las vías por las cuales la bacteria se ha documentado logra entrar al organismo hospedador es vía aerógena y contacto conjuntival. Entre los agentes vectores y transmisores de *Salmonella spp.* se encuentra la presencia de roedores o aves, pero también el ingreso no controlado de personal no autorizado. Algo a sobresaltar es que la proliferación bacteriana en un centro de producción es el deficiente manejo de la bioseguridad y los altos niveles de estrés que disminuyen el sistema inmunitario ¹⁶.

2.5 Antibiograma

También puede denominarse como prueba de sensibilidad, el antibiograma es una prueba in vitro en la que un fármaco antibacteriano actúa frente a un microorganismo, del cual se observa el nivel de capacidad para impedir el crecimiento de bacterias. De esta manera se puede concluir en una elección pertinente de un fármaco antibacteriano que merme las manifestaciones clínicas de la enfermedad ¹².

2.5.1 El agar MacConkey (MAC)

Consiste en un medio de cultivo bacteriano que recibió su nombre a partir del bacteriólogo Alfred MacConkey. Este agar es de naturaleza selectiva y diferenciada que permite el crecimiento exclusivo de organismos procariontes gramnegativos; este tipo de bacterias se

pueden diferenciar más por su metabolismo con la lactosa, es por estas características que este tipo de agar lo hacen útil en el campo de la investigación y ciencias clínicas. Las bacterias gramnegativas fermentadores de lactosa que son incubadas en el agar MacConkey formarán colonias de color rosado, mientras que aquellos que no fermentan la lactosa y que son de la misma clasificación Gram formaran colonias opacas de coloración casi blanquecina. Esto se debe a la que la fermentación de la lactosa produce ácidos orgánicos que baja el pH al agar y este cambia de color en condiciones ácidas.

El medio MAC, que es como se le conoce a este tipo de agar permite diferenciar y aislar especies bacterianas de muestras externas con presencia de especies bacterianas con tasas de crecimiento variables sean estos o no fermentadores de lactosa, sin embargo, las especies formadoras de capsulas o esporulados, pueden manifestarse de múltiples maneras.

2.5.2 Agar Muller Hinton

Este es un medio de cultivo que se usa en procedimientos de difusión en disco estandarizado para la determinación de niveles de sensibilidad en cepas bacterianas que han logrado ser aisladas; una de estas pruebas de sensibilidad por disco es la denominada Kirby-Bauer ²⁹. Para lograr desarrollar estas pruebas de sensibilidad primero se debe preparar una placa con un medio de cultivo Mueller Hinton e inocular dicho medio con la cepa bacteriana de interés; posterior se colocan discos con diferentes antibióticos en la superficie de la placa para luego pasar a incubar en una incubadora a una temperatura y por un tiempo determinado. Una vez desarrollada la incubación se procede a medir el diámetro del halo de inhibición que se forma alrededor de cada disco, mismo que debe ser comparada con escalas estandarizadas y así lograr determinar si la bacteria es sensible o resistente o medianamente sensible a los antibióticos que se hayan evaluado

2.5.3 Antibióticos

Un antibiótico es de manera técnica un metabolito que es capaz de destruir o inhibir el metabolismo y crecimiento de bacterias. El uso de estas sustancias depende de la toxicidad selectiva que producto frente a los patógenos bacterianos en el momento que son administrarse directamente en los organismos animales o humanos. Los antibióticos se los considera de un bajo espectro cuando tiene un menor rango de acción contra gran número de especies bacterianas, por otro lado, aquellos que son considerados como de amplio

espectro como tetraciclinas, quinolonas y fluoroquinolonas tiene un espectro mucho más extenso de efectividad contra un gran número de especies patógenas ¹².

2.5.4 Discos de antibiótico

Son pequeños discos impregnados con una determinada concentración de un determinado antibiótico, dicha concentración está controlada por normativas estándares. En función del resultado que se puedan obtener, ya sean estos de resistencia y susceptibilidad, cada uno de estos discos van a mostrar una correlación con la concentración de inhibición mínima que puede llegar a alcanzar el antibiótico al ser aplicado in vivo ¹².

2.5.5 Selección de antibióticos

La elección de un antibiótico debe ser una decisión que se tome por medio de criterios técnicos científicos y fundamentada por pruebas objetivas de laboratorio que determinen la sensibilidad de un patógeno, a cargo de un profesional de la salud ¹². La prueba de Kirby-Bauer es el método utilizado en la microbiología para determinar dicha sensibilidad o resistencia de una especie bacteriana a un grupo antibacteriano en específico. Método que está constituido por una serie de pasos que involucran la siembra del microorganismo en una placa que contenga un medio de cultivo, sea este selectivo o no, seguida de la colocación de discos impregnados con diferentes antibióticos en el medio de cultivo, para después observar el grosor de los halos de inhibición en el crecimiento de las bacterias, dando un resultado objetivo del nivel de eficacia de dicha sustancia frente a la bacteria incubada.

2.5.6 Interpretación del antibiograma

La resistencia a los antibióticos o también conocidos como antimicrobianos se considera en la actualidad como un grave problema de salud pública que afecta a la población actual y pone en riesgo la salud pública en un futuro. La resistencia de los microorganismos debe ser destinada a una revisión exhaustiva. Para la interpretación de un antibiograma se debe tomar en cuenta la concentración mínima inhibitoria que en pruebas in vitro puede ser fácilmente pensar que a menor concentración y con mayor halo de inhibición es el mejor, sin embargo, dichas pruebas pueden tener variabilidad por efectos sistémicos producidos in vivo ¹².

2.5.7 Resistencia

La resistencia bacteriana a fármacos antibacterianos se presenta cuando la bacteria pierde sensibilidad a dicho fármaco incluso aun cuando la concentración o dosis del mismo es aumentada. La verificación de los resultados de este antibiograma implica gran importancia en la praxis clínica con lo que respecta la efectividad de los tratamientos. La lectura del espectro antimicrobiano permite conocer la mayor o menor efectividad de los antimicrobianos. Sin embargo, la mayor exposición a un fármaco no es la única causa de resistencia, sino también la capacidad intrínseca de un tipo específico de bacteria de ser resistente por el tipo de mecanismos que ejerce el antibiótico en el cuerpo celular ¹².

2.6 Antecedentes de investigación

Dentro de las producciones de cobayos, se considera a las infecciones enterales por *Salmonella* como uno de los principales problemas sanitarios, mismas que pueden trascender en infecciones sistémicas que generan múltiples pérdidas por una deficiente ganancia de peso y altos índices de morbilidad y mortalidad ⁵.

La versatilidad de esta bacteria para incrementar su patogenicidad si el medio en el que se encuentra infectando le proporciona el entorno propicio es la causa de las grandes pérdidas y afectaciones a nivel sistémico del organismo de mamíferos, reptiles, aves y en este caso cobayos. En los estudios de Matsuura et al. Se evidenció que las infecciones sistémicas de los cobayos alcanzaban a hígado, pulmones y bazo en un 61.5% de los individuos analizados, por el contrario, estas cepas analizadas se encontraban son niveles de resistencia sumamente bajos por lo que eran sensibles a antibióticos como la Enrofloxacin y Sulfatrimetoprim ¹¹. Esto debido a que estos antibióticos tanto las fluoroquinolonas como las sulfonamidas y algunas tetraciclinas son las que mejor sensibilidad tienen frente a las infecciones por *Salmonella*, presentándose estudios donde la Enrofloxacin y Sulfatrimetoprim presentaban sensibilidades del 80 y 100% respectivamente ⁴⁶.

Otra de las primeras fluoroquinolonas desarrolladas y que tienen potentes efectos el tratamiento de trastornos gastroentéricos y especialmente contra aquellas generadas por *Salmonella spp.* es la Norfloxacin. El estudio realizado por Alegría reveló que, entre aquellos antibióticos de segunda y tercera línea como aminoglucósidos, tetraciclinas y fenicoles, dicha fluoroquinolona, ya mencionada, generó un promedio de 28,53 mm en los

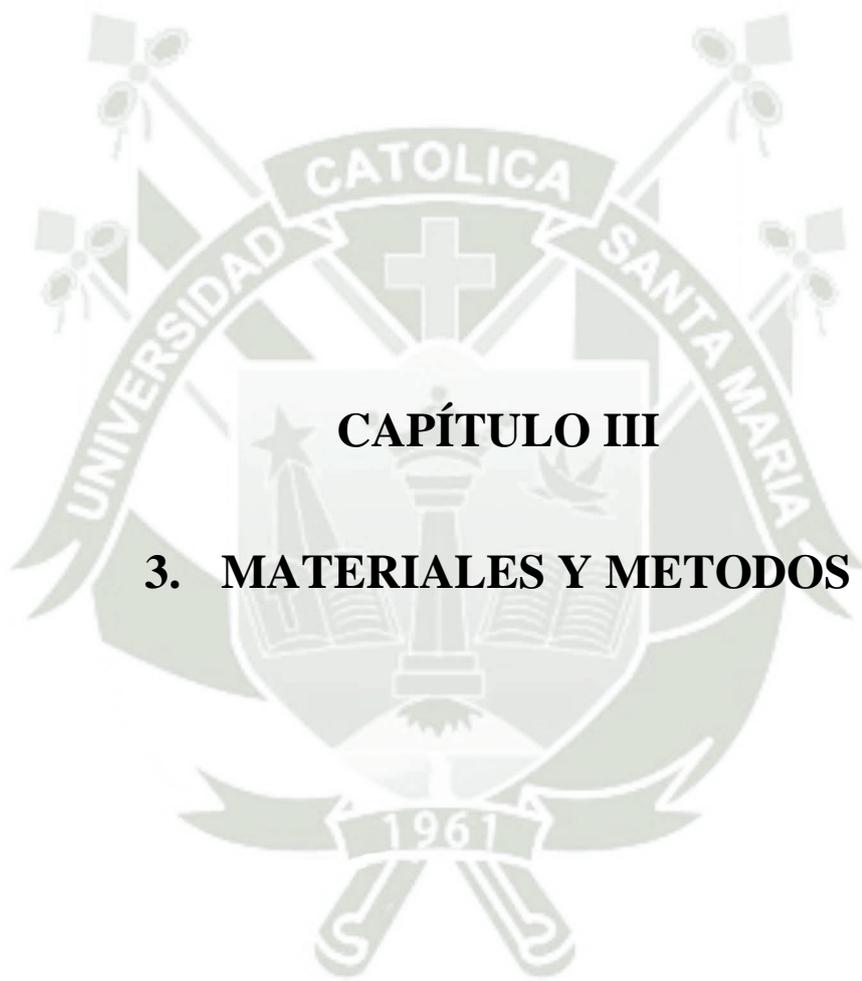
halos de inhibición en cuyes infectados por esta enterobacteria ⁵⁷. Esto con relación a otras investigaciones se observa el eficaz efecto de las fluoroquinolonas frente a enterobacterias y por ende su disminuida resistencia

Por otro lado, en el estudio de Huamán la resistencia de los antibióticos ya no solo se encontraba en antibióticos de uso veterinario, sino también de hospitalario humano como la Colistina con un porcentaje de resistencia del 91.4%, aunque también Enrofloxacin y Sulfonamidas presentaban resistencias entre del 60% aproximadamente ⁵.

Esto revela una grave problemática con respecto al concepto de una salud, pues esta bacteria, al superar las barreras gastroentéricas y desarrollarse como una infección sistémica genera que a pesar de la evisceración de las canales para el consumo humano no sea suficiente para contener la infección, sino que las canales también llegan al consumidor con una alta carga bacteriana. No conforme actualmente en los estudios realizados en Lima, se evidencia la presencia de bacterias multirresistentes, donde el 40.5% de las cepas estudiadas presentaban resistencia a más de tres antibióticos ⁴⁶.

Sin embargo, el consumo de las canales infectadas con la bacteria no es la única vía para que pueda adquirir la infección el ser humano, de acuerdo con un reporte del CDC en 2019, se reportó un brote multiestatal en Estados Unidos de nueve casos registrados de infección por *Salmonella enteritidis* mismas que al ser secuenciadas el genoma, coincidía con el genoma bacteriano de los cobayos que vivían con dichas personas a manera de mascotas ⁴⁷. El 90% de estas personas infectadas afirmaron que tuvieron contacto con cobayos con aparente buen estado de salud y no vieron signos clínicos aparentes. Esta situación es multifactorial pero como precedente es necesario mencionar que el género *Salmonella* cuenta con más de 2610 cepas bacterianas reconocidas en todo el mundo y que son capaces, casi en su totalidad de generar infección patológica en el ser humano ³⁷.

En los estudios realizados por Salvatierra ²⁰ se evidencia que, entre las categorías zootécnicas más afectadas por las infecciones por *Salmonella* en la ciudad de Lima, la etapa de Recría era la más afectada en un 52% y mientras que a esta le seguía la categoría del destete, principalmente por las modificaciones abruptas en las dietas y el estrés de ser separados de la camada y ser introducidos con individuos distintos a sus congéneres.



CAPÍTULO III

3. MATERIALES Y METODOS

3.1 Materiales

3.1.1 Localización del trabajo

3.1.1.1 Espacial

El procesamiento de las muestras recolectadas de cada granja se realizó en el Laboratorio de LABVETSUR ubicado en Av. Alfonso Ugarte 500A, Arequipa 04011

3.1.1.2 Temporal

El presente trabajo de investigación se realizó durante el año 2022 para la etapa de recolección y procesamiento de información en general sobre la muestra de trabajo. Mientras que la culminación y presentación de resultados de realizo en el primer semestre del año 2023.

3.1.2 Materiales biológicos

En total se llevaron a analizar las muestras de 46 aislados de cuyes diagnosticados clínicamente con salmonella, debido a que las 3 granjas de trabajo comentaron que la salmonelosis está presente de manera continua en su producción.

3.1.3 Materiales de laboratorio

- Placa Petri
- Mechero
- Pinzas metálicas
- Discos de antibiogramas
- Agar MacConkey
- Agar Mueller Hinton
- Agua destilada
- Viales
- Tubos de ensayo

3.1.4 Materiales de campo

- Jaulas transportadoras de cuyes
- Mameluco para el ingreso a las granjas

3.1.5 Materiales de escritorio

- Hojas bond
- Carpetas
- Lapiceros
- Rotulador permanente

3.1.6 Equipos

- Equipo de baño maría
- Incubadora
- Mechero Busen
- Asa de siembra
- Estufa de laboratorio

3.2 Métodos

3.2.1 Muestreo

- Se recolecto 46 aislados de salmonella diagnosticados clínicamente de 3 diferentes granjas del distrito de Huancarqui

3.2.1.1 Universo:

Se utilizo 46 cepas de salmonella, diagnosticados clínicamente, provenientes de 3 granjas de producción de cuyes del distrito de Huancarqui, Arequipa.

3.2.1.2 Tamaño de muestra:

46 aislados de salmonella en cobayos, que fueron diagnosticados clínicamente con salmonelosis

3.2.1.3 Procedimiento de muestreo:

Se utilizó 46 muestras de origen clínico, que contenían bacterias comunes con diferentes requerimientos nutricionales, tales como Streptococcus, Enterobacterias, otros microorganismos presentes en muestras médicas.

3.2.1.4 Formación de unidades experimentales de estudio

Se formaron un total de 46 aislados de salmonella, de cuyes diagnosticados clínicamente con salmonelosis

3.2.2 Métodos de evaluación

3.2.2.1 Metodología de la experimentación

- Se recolecto 46 muestras de cuyes aleatoriamente que han sido diagnosticados clínicamente con salmonella de 3 granjas del distrito de Huancarqui con algún signo o sintomatología en común: pelo hirsuto, apatía y decaimiento, anorexia, pérdida de peso, diarrea y/o vomito, paraplejia, abortos, ascitis.
- Se envió los cuyes diagnosticados clínicamente al laboratorio LABVETSUR para poder hacer el descarte de salmonella mediante pruebas bioquímicas, donde fueron decepcionados y rotulados.
- Se realizo el descarte de salmonella mediante Agar MacConkey (descrito en el anexo)
- La sensibilidad antibiótica se realizó mediante el método de Kirby Bauer, para ello se cultivaron cepas de *Salmonella ssp.* en las placas Petri que contenían Agar Mueller Hilton, obteniendo un total de 42 cultivos.
- Los discos antimicrobianos fueron colocados de manera independiente incubándose a 37°C - 24 horas, posterior a ello se leyeron los halos de inhibición del crecimiento y los resultados fueron interpretaron en referencia a los puntos de corte propuestos por el manual de European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing.

3.2.2.2 *Recopilación de la información*

- **En el campo**

Se recolecto 46 aislados de salmonella, fueron recuperados de cuyes diagnosticados clínicamente con salmonelosis.

- **En el laboratorio**

Se analizaron los datos obtenidos mediante las pruebas que se mandaron a analizar.

- **En la biblioteca**

Por medio de investigaciones previas se identificaron los elementos bibliográficos esenciales que se utilizaran como guía para la realización de la presente investigación, lo cual permitió establecer el marco teórico y los estudios previos de las variables de estudio.

3.3 Variables de respuesta

3.3.1 Variable dependiente

- Resultado de prueba de sensibilidad.

3.3.2 Variable independiente

- Según la procedencia de granja investigada
- Según la familia de antibióticos
- Según la edad de los cuyes

3.4 Evaluación Estadística

3.4.1 Diseño Experimental

3.4.1.1 *Unidades experimentales*

Las unidades de estudio la constituyeron cada uno de los aislados de salmonella. 46 aislados de salmonella, diagnosticados con salmonelosis.

Diseño de tratamientos

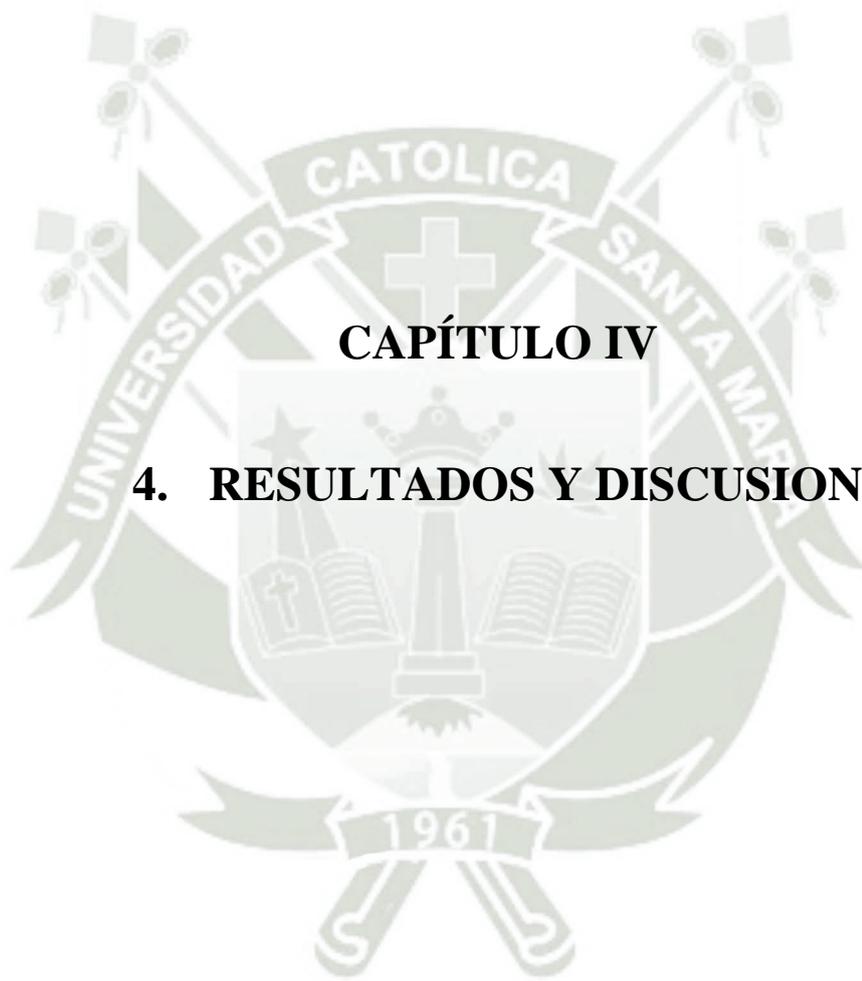
Las unidades de estudio la constituyeron cada uno de los aislados de salmonella, a los cuales se les realizó la prueba microbiológica y la sensibilidad Antimicrobiana.

Distribución de tratamientos

La distribución de los tratamientos se realizó por cada antimicrobiano, determinando su nivel de sensibilidad por cada muestra.

3.4.1.2 Análisis de frecuencias

Luego de recibir los resultados de laboratorio se procesaron los datos dentro del programa Microsoft Office Excel 2016. En el cual se realizó el tratamiento de los datos para presentar un análisis descriptivo a través de la generación de cuadros y gráficos. En todos los casos se siguió la estructura definida por los objetivos de investigación.



CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Resultados

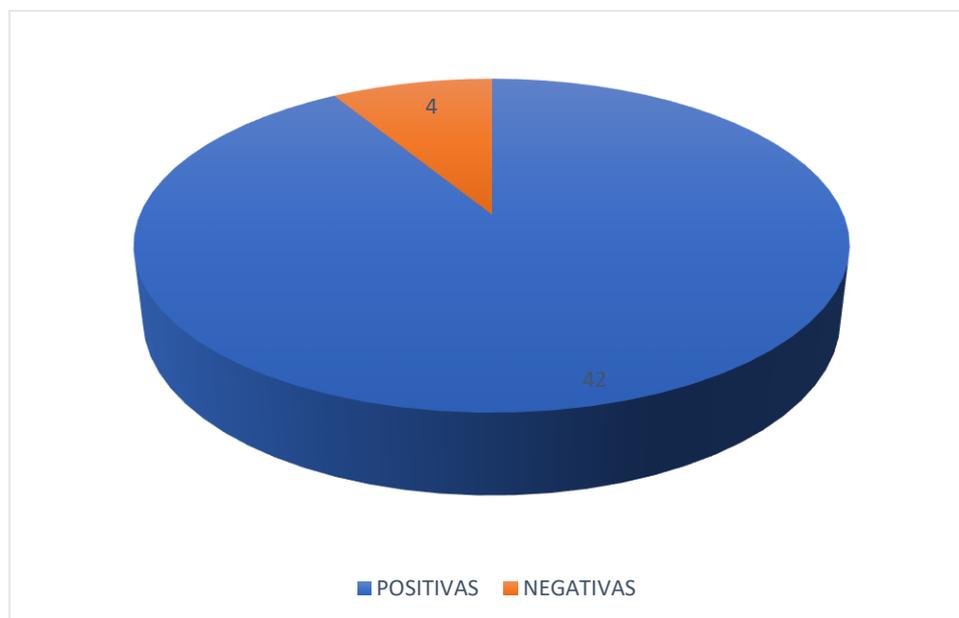
Los resultados de investigación fueron necesario procesarlos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, en este se relacionó los resultados de resistencia antimicrobiana, presencia de salmonella, sexo y edad de cada cuy enviado. Así mismo se pudo obtener los resultados finales por granja y numero de registro, esta información se encuentra detalla en los anexos de investigación.

Cuadro N° 1

Número de muestras recolectadas de 3 granjas productoras de cuyes.

RESULTADO GENERAL	MUESTRAS POSITIVAS		MUESTRAS NEGATIVAS	
	NUMERO	PORCENTAJE	NUMERO	PORCENTAJE
	42	91.3	4	8.7

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 1**Número de muestras recolectadas de 3 granjas productoras de cuyes**

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro N° 1 y Gráfico N° 1 se muestra la cantidad de muestras recolectadas en las 3 granjas del distrito de Huancarqui siendo un total de 46 muestras obtenidas, teniendo un resultado de 42 muestras positivas representando el 91.3% de la población y 4 negativas siendo el 8.3%, habiendo un alto número de presencia de salmonelosis en las muestras recolectadas de las 3 diferentes granjas productoras, el estudio de Huamán en el 2020 en su estudio de 35 aislados provenientes de aislados clínicos de *Salmonella* entérica Subs. entérica serovar *Typhimurium* (*Salmonella Typhimurium*) en cuyes provenientes de la costa central de Lima, Perú, teniendo resultados del 100% presentaron un patrón morfológico y bioquímico compatible con *Salmonella ssp.*⁵ al igual que en nuestro estudio hay alta presencia de salmonelosis ya que se tiene un parecido en el número de muestras, debemos de tener en cuenta los diferentes factores que hacen que se prolifere la *Salmonella* como el clima y la costa central de Lima tiene un clima parecido al del distrito de Huancarqui.

4.1.1. Resistencia Antimicrobiana

En cuanto a la resistencia antimicrobiana, se clasificaron los resultados en tres aspectos principales, estos se observan a continuación:

- **Resistencia antimicrobiana por procedencia:**

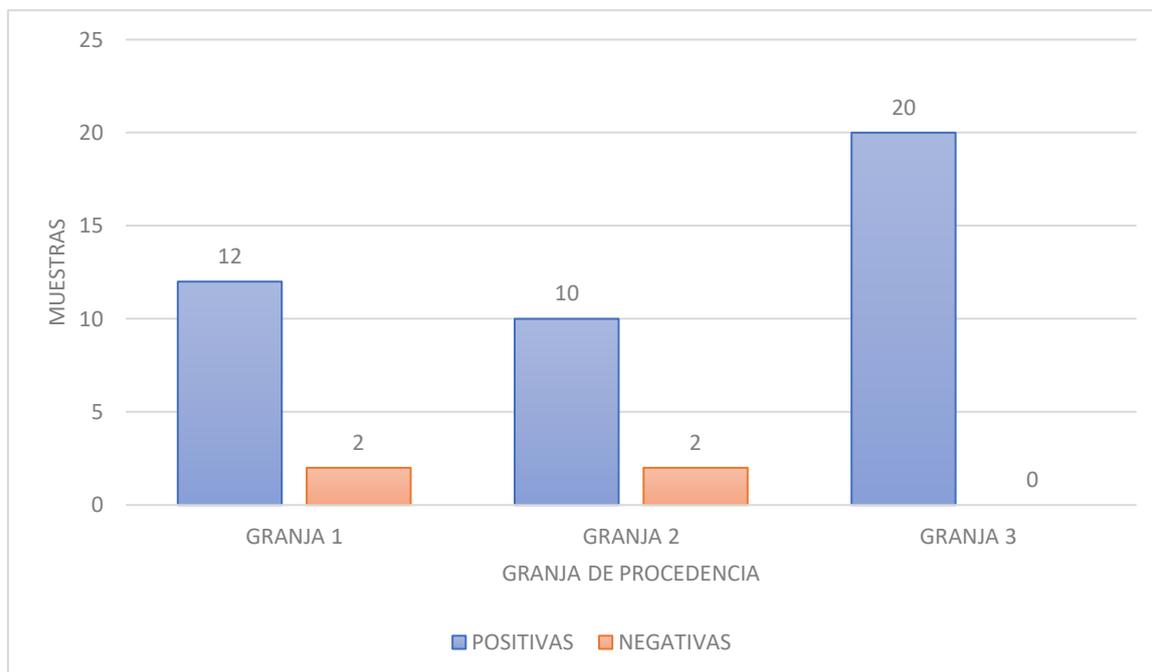
Debido a que se trabajó con tres granjas productoras de cuyes se ordenó la información en base a la cantidad de casos que mostraron resistencia a los diferentes antibióticos aplicados para la enfermedad, en este sentido se obtuvo:

Cuadro N° 2

Número de muestras con presencia de salmonelosis por granja de procedencia

GRANJA	MUESTRAS RECOLECTADAS				
	POSITIVAS	PORCENTAJE	NEGATIVAS	PORCENTAJE	
1	12	26.1	2	4.3	
2	10	21.7	2	4.3	
3	20	43.5	0	0	TOTAL
TOTAL	42	91.3	4	8.7	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 2**Número de muestras con presencia de salmonelosis por granja de procedencia**

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro N° 2 y el Gráfico N°2 se observa según los datos obtenidos que en la granja N°1 “DIVINO NIÑO JESUS” se obtuvo 12 muestras positivas a resistencia antimicrobiana representando un 26.1 % de la población, 2 negativas siendo el 4.3% de la población, en la granja N° 2 “RINCONCITO HUANCARQUINO” 10 muestras positivas a resistencia antimicrobiana representando un 21.7 % de la población, 2 negativas siendo el 4.3% de la población y en la granja N° 3 “EL MAJEÑITO” 20 muestras positivas a resistencia antimicrobiana representando un 43.5 % de la población y ninguna negativa, siendo esta la última con mayor número de casos de resistencia antimicrobiana.

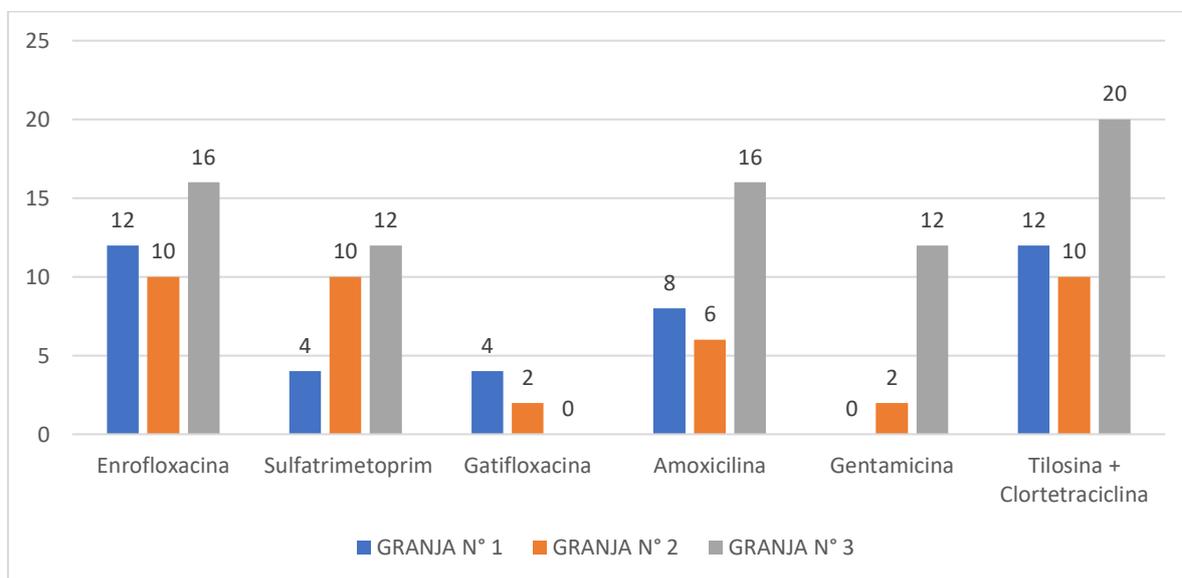
Cuadro N° 3**Resistencia antimicrobiana según granja de procedencia**

ANTIBIOTICO	N° DE CUYES CON RESISTENCIA ANTIMICROBIANA		
	GRANJA N° 1	GRANJA N° 2	GRANJA N° 3
Enrofloxacin	12	10	16
Sulfatrimetoprim	4	10	12
Gatifloxacin	4	2	0
Amoxicilina	8	6	16
Florfenicol	0	0	0
Gentamicina	0	2	12
Fosfomicina	0	0	0
Ciprofloxacina	0	0	0
Tetraciclina	0	0	0
Tilosina + Clortetraciclina	12	10	20
Norfloxacin	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 3

Resistencia antimicrobiana según granja de procedencia



Fuente: Elaboración propia

El cuadro N° 3 y el Grafico N° 3 se observa según los datos obtenidos muestra la resistencia antimicrobiana según procedencia de granja se obtuvo: Granja N° 1: 12 cuyes resistentes a Enrofloxacina, Sulfatrimetoprim 4 resistentes, Gatifloxacina 4 resistentes, Amoxicilina 8 resistentes, Tilosina + Clortetraciclina 12 resistentes.

Granja N° 2: 10 cuyes resistentes a Enrofloxacina, Sulfatrimetoprim 10 resistentes, Gatifloxacina 2 resistentes, Amoxicilina 6 resistentes, Gentamicina 2 resistentes, Tilosina + Clortetraciclina 10 resistentes.

Granja N° 3: 16 cuyes resistentes a Enrofloxacina, Sulfatrimetoprim 12 resistentes, Amoxicilina 16 resistentes, Gentamicina 12 resistentes, Tilosina + Clortetraciclina 20 resistentes como refiere Huamán et al. (2020), quienes encontraron una resistencia del 80% en sus muestras analizadas con Salmonella al igual que en los estudios realizados en Lima, se evidencia la presencia de bacterias multirresistentes, en ambos estudios y este que se llevó a cabo muestran valores altos en resistencia antimicrobiana además de ser resistentes a más de un antibiótico, ya que no se llevó un adecuado manejo de antimicrobianos y se demuestra con los resultados obtenidos en los anteriores estudios y en el presente.

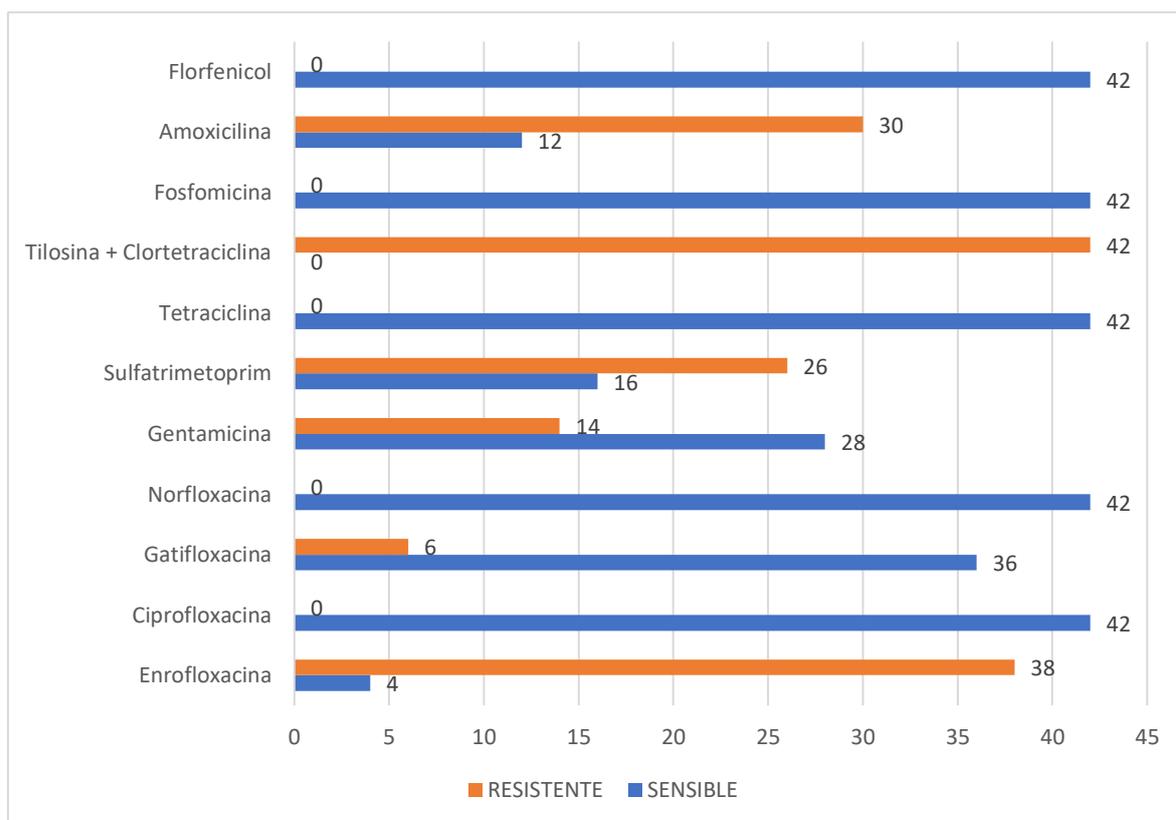
Resistencia antimicrobiana según familia de antibióticos**Cuadro N° 4****Resistencia antimicrobiana según familia de antibiótico**

FAMILIA DE ANTIBIOTICOS	ANTIBIOTICO	SENSIBLE	RESISTENTE	TOTAL
QUINOLONAS	Enrofloxacina	4	38	42
	Ciprofloxacina	42	0	42
	Gatifloxacina	36	6	42
	Norfloxacina	42	0	42
AMINOGLUCOCIDOS	Gentamicina	28	14	42
SULFONAMIDAS	Sulfatrimetoprim	16	26	42
TETRACICLINAS	Tetraciclina	42	0	42
	Tilosina + Clortetraciclina	0	42	42
OTROS	Fosfomicina	42	0	42
	Amoxicilina	12	30	42
	Florfenicol	42	0	42

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4

Resistencia antimicrobiana según familia de antibiótico



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los datos obtenidos el cuadro N° 4 y el gráfico N° 4 se muestra la resistencia antimicrobiana según familia de antibiótico obteniendo; donde se dividió en 5 familias de antibióticos: **Quinolonas** conformadas por Enrofloxacin teniendo 4 sensibles y 38 resistentes, Ciprofloxacino 42 sensibles, Gatifloxacin 36 sensibles y 6 resistentes, Norfloxacina 42 sensibles. **Aminoglucocidos** conformado por Gentamicina obteniendo 28 sensibles y 14 resistentes. **Sulfonamidas** conformado por Sulfatrimetoprim obteniendo 16 sensibles y 26 resistentes. **Tetraciclinas** conformado por tetraciclina obteniendo 42 sensibles, Tilosina + Clortetraciclina obteniendo 42 resistentes; se consideró una familia más de antibióticos de penicilinas y fenicoles obteniendo Amoxicilina 12 sensibles y 30 resistentes, Fosfomicina 42 sensibles y Florfenicol 42 sensibles. Como refiere Huamán en su estudio en el 2020, quien encontró una resistencia del 80% en sus muestras analizadas por lo menos a una familia de antibióticos con Salmonella⁵, por otro lado, en el estudio de Huamán la resistencia de los antibióticos ya no solo se encontraba en antibióticos de uso veterinario, sino también de hospitalario humano como la Colistina con un porcentaje de

resistencia del 91.4%, aunque también Enrofloxacina y Sulfonamidas presentaban resistencias entre del 60% aproximadamente⁵, en el estudio realizado al igual que los antecedentes hay un alto número de muestras resistentes en los antibióticos Enrofloxacina, Sulfonamidas y Tilosina + Clorteraciclina, estos antibióticos son utilizados indiscriminadamente sin supervisión veterinaria y lo demuestran los estudios realizados.



Cuadro N° 5

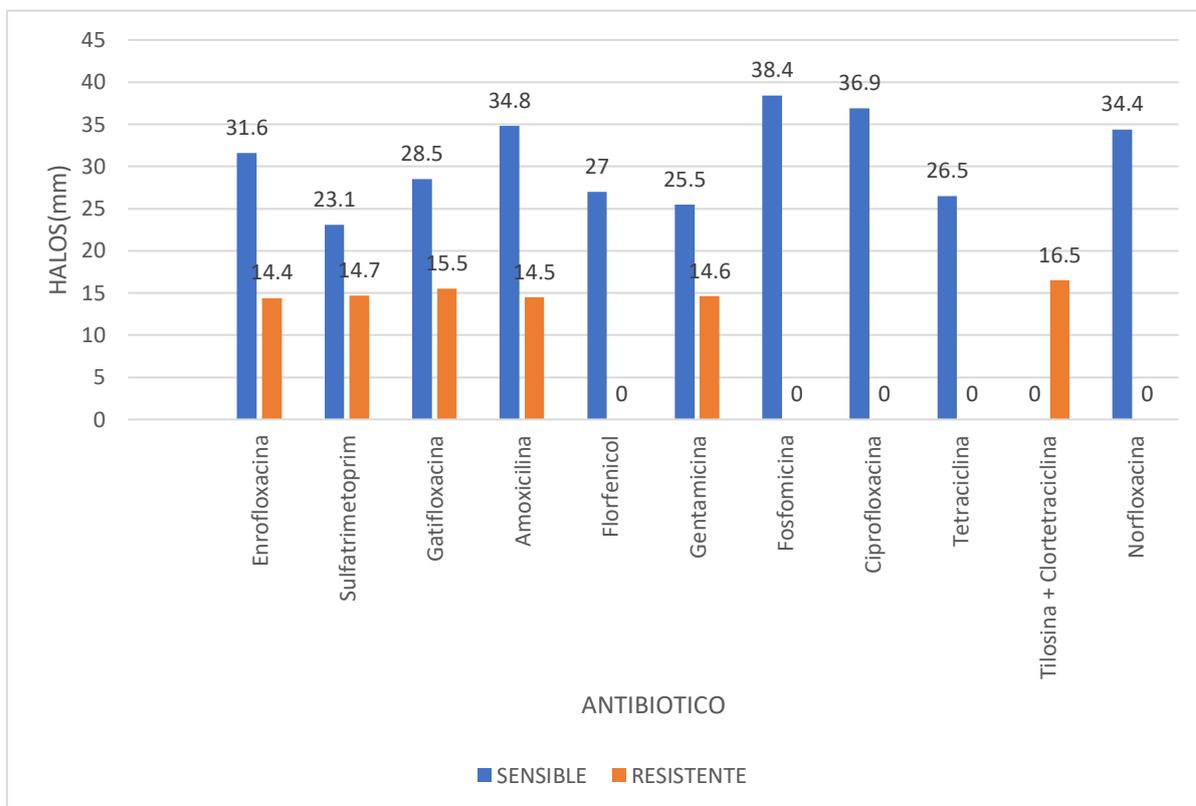
Promedio de halos de medición por familia de antibióticos

FAMILIA DE ANTIBIOTICOS	ANTIBIOTICO	PROMEDIO DE HALOS DE MEDICION SENSIBLE (mm)	PROMEDIO DE HALOS DE MEDICION RESISTENTE (mm)
QUINOLONAS	Enrofloxacin	31.6	14.4
	Ciprofloxacina	36.9	0
	Gatifloxacina	28.5	15.5
	Norfloxacina	34.4	0
AMINOGLUCOCIDOS	Gentamicina	25.5	14.6
SULFONAMIDAS	Sulfatrimetoprim	23.1	14.7
TETRACICLINAS	Tetraciclina	26.5	0
	Tilosina + Clortetraciclina	0	16.5
OTROS	Fosfomicina	38.4	0
	Amoxicilina	34.8	14.5
	Florfenicol	27	0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 5

Promedio de halos de medición por familia de antibióticos



Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N° 5 y grafico N° 5 se observa el promedio (\bar{X}) de medición de Halos (mm) según familia de antibióticos donde el promedio de halo sensible en Enrofloxacina es 31.6 mm y resistente 14.4 mm mm, Sulfatrimetoprim 23.3 sensibles y resistentes 14.7, Gatifloxacina 28.5 sensibles y 15.5 mm resistentes, Amoxicilina 34.8 mm sensibles y 14.5 mm resistentes, Florfenicol 27 mm sensibles y 0 mm resistentes, Fosfomicina 38.4 mm sensibles y 0 mm resistentes, Ciprofloxacina 36.9 mm sensibles y 0 mm resistentes Tetraciclina 26.5 mm Tilosina + Clortetraciclina 0 mm sensibles y 16.5 mm resistentes y Norfloxacina 34.4 mm sensibles y 0 mm resistentes

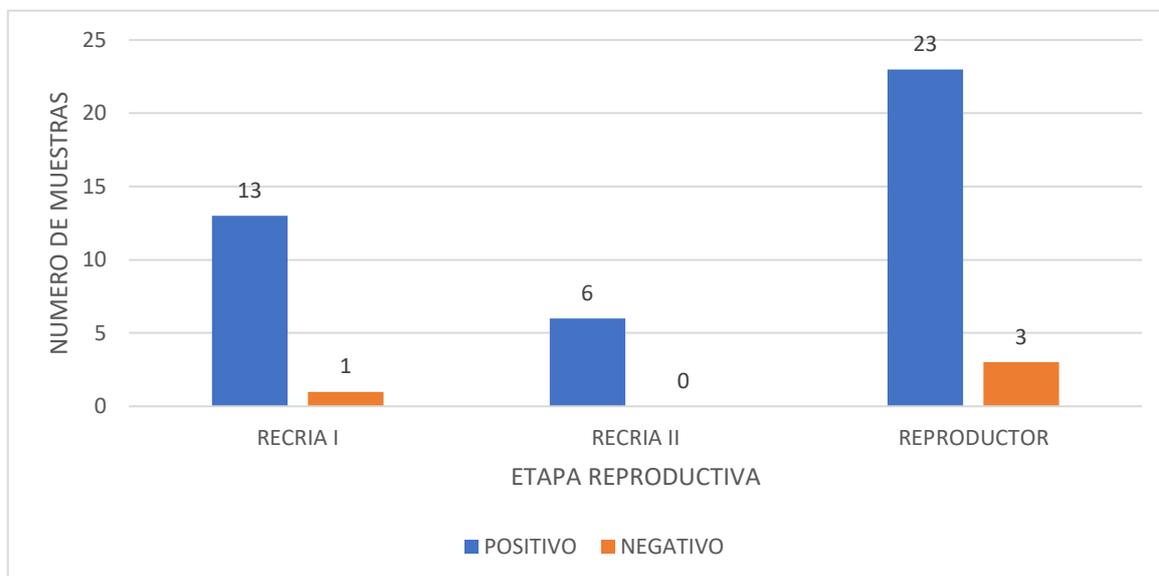
Cuadro N° 6

Presencia de salmonelosis según edad (etapa reproductiva)

ETAPA REPRODUCTIVA	POSITIVO	PORCENTAJE	NEGATIVO	PORCENTAJE	
RECRÍA I	13	92.9	1	7.1	
RECRÍA II	6	100	0	0	
REPRODUCTOR	23	88.5	3	11.5	TOTAL
TOTAL	42	0	4	0	46

Fuente: Elaboración propia



Gráfico N° 6**Presencia de salmonelosis según edad (etapa reproductiva)**

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos obtenidos en el cuadro N° 6 y Gráfico N° 6 se observa el número de cobayos positivos y negativos de acuerdo a edad donde encontramos los siguientes resultados en Recría I se obtuvo 13 casos positivos y uno negativo siendo el 28.3 % y 2.2 %, Recría II 6 casos positivos y ninguno negativo siendo el 13 % y 0 % Reproductor 23 casos positivos y 3 negativo siendo el 50 % y 6.5 %, considerando que Chuaca en su publicación dijo: Recría I es considerado desde el nacimiento hasta el destete; Recría II se lo considera desde el destete hasta la comercialización y Reproductor considerado desde los 4 meses ya que alcanza su madurez sexual²⁴.

Cuadro N° 7

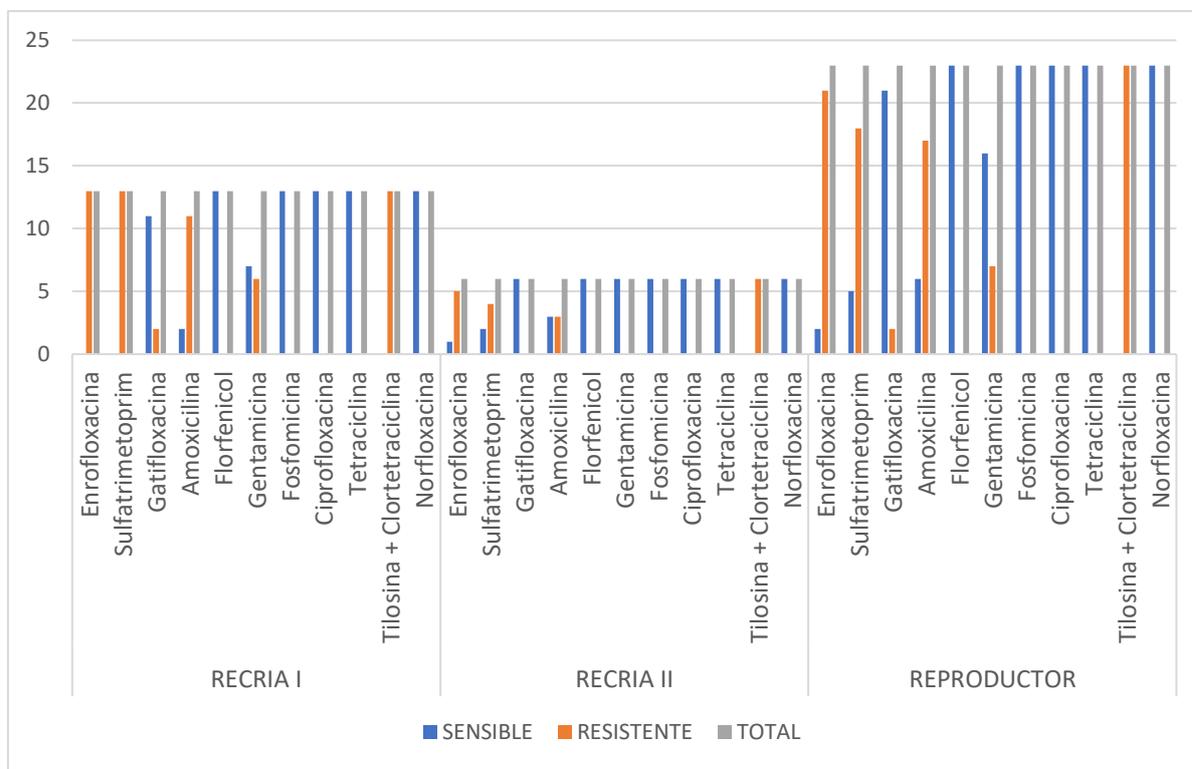
Resistencia antimicrobiana según edad (etapa reproductiva)

ETAPA REPRODUCTIVA	ANTIBIOTICO	SENSIBLE	RESISTENTE	TOTAL
RECRÍA I	Enrofloxacina	0	13	13
	Sulfatrimetoprim	0	13	13
	Gatifloxacina	11	2	13
	Amoxicilina	2	11	13
	Florfenicol	13	0	13
	Gentamicina	7	6	13
	Fosfomicina	13	0	13
	Ciprofloxacina	13	0	13
	Tetraciclina	13	0	13
	Tilosina + Clortetraciclina	0	13	13
	Norfloxacina	13	0	13
RECRÍA II	Enrofloxacina	1	5	6
	Sulfatrimetoprim	2	4	6
	Gatifloxacina	6	0	6
	Amoxicilina	3	3	6
	Florfenicol	6	0	6
	Gentamicina	6	0	6
	Fosfomicina	6	0	6
	Ciprofloxacina	6	0	6
	Tetraciclina	6	0	6
	Tilosina + Clortetraciclina	0	6	6
	Norfloxacina	6	0	6
REPRODUCTOR	Enrofloxacina	2	21	23
	Sulfatrimetoprim	5	18	23
	Gatifloxacina	21	2	23
	Amoxicilina	6	17	23
	Florfenicol	23	0	23
	Gentamicina	16	7	23
	Fosfomicina	23	0	23
	Ciprofloxacina	23	0	23
	Tetraciclina	23	0	23
	Tilosina + Clortetraciclina	0	23	23
	Norfloxacina	23	0	23

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 7

Resistencia antimicrobiana según Edad (etapa reproductiva)



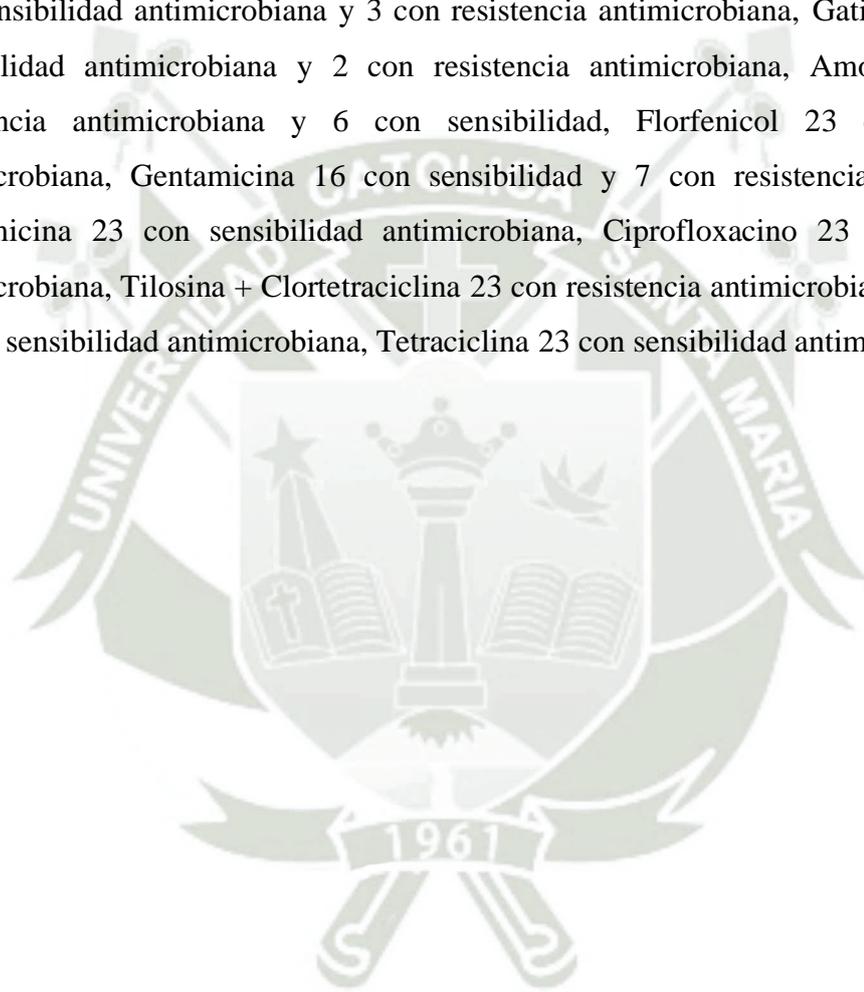
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los datos obtenidos en el cuadro N° 7 y Gráfico N° 7, se observa que en Recría I presenta : Enrofloxacina 13 cuyes con resistencia antimicrobiana, Sulfatrimetoprim 13 cuyes con presencia de resistencia antimicrobiana, Gatifloxacina 2 con resistencia antimicrobiana y 11 con sensibilidad , Amoxicilina 11 con resistencia antimicrobiana y 2 con sensibilidad, Florfenicol 13 con sensibilidad antimicrobiana, Gentamicina 6 con resistencia antimicrobiana y 6 con sensibilidad, Fosfomicina 13 con sensibilidad antimicrobiana, Ciprofloxacina 13 con sensibilidad antimicrobiana, Tetraciclina 13 con sensibilidad antimicrobiana, Tilosina + Clortetraciclina 13 con resistencia antimicrobiana, Norfloxacina 13 con sensibilidad antimicrobiana.

Recría II: Enrofloxacina 5 cuyes con resistencia antimicrobiana y 1 con sensibilidad antimicrobiana, Sulfatrimetoprim 4 cuyes con presencia de resistencia antimicrobiana y 2 con sensibilidad antimicrobiana, Gatifloxacina 6 con sensibilidad , Amoxicilina 3 con resistencia antimicrobiana y 3 con sensibilidad, Florfenicol 6 con sensibilidad

antimicrobiana, Gentamicina 6 con sensibilidad, Fosfomicina 6 con sensibilidad antimicrobiana, Ciprofloxacino 6 con sensibilidad antimicrobiana, Tilosina + Clortetraciclina 6 con resistencia antimicrobiana, Norfloxacin 6 con sensibilidad antimicrobiana, Tetraciclina 6 con sensibilidad antimicrobiana.

Reproductor: Enrofloxacin 21 cuyes con resistencia antimicrobiana y 2 con sensibilidad antimicrobiana, Sulfatrimetoprim 18 cuyes con presencia de resistencia antimicrobiana y 5 con sensibilidad antimicrobiana y 3 con resistencia antimicrobiana, Gatifloxacin 21 con sensibilidad antimicrobiana y 2 con resistencia antimicrobiana, Amoxicilina 17 con resistencia antimicrobiana y 6 con sensibilidad, Florfenicol 23 con sensibilidad antimicrobiana, Gentamicina 16 con sensibilidad y 7 con resistencia antimicrobiana, Fosfomicina 23 con sensibilidad antimicrobiana, Ciprofloxacino 23 con sensibilidad antimicrobiana, Tilosina + Clortetraciclina 23 con resistencia antimicrobiana, Norfloxacin 23 con sensibilidad antimicrobiana, Tetraciclina 23 con sensibilidad antimicrobiana.



Cuadro N° 8**Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Recría I**

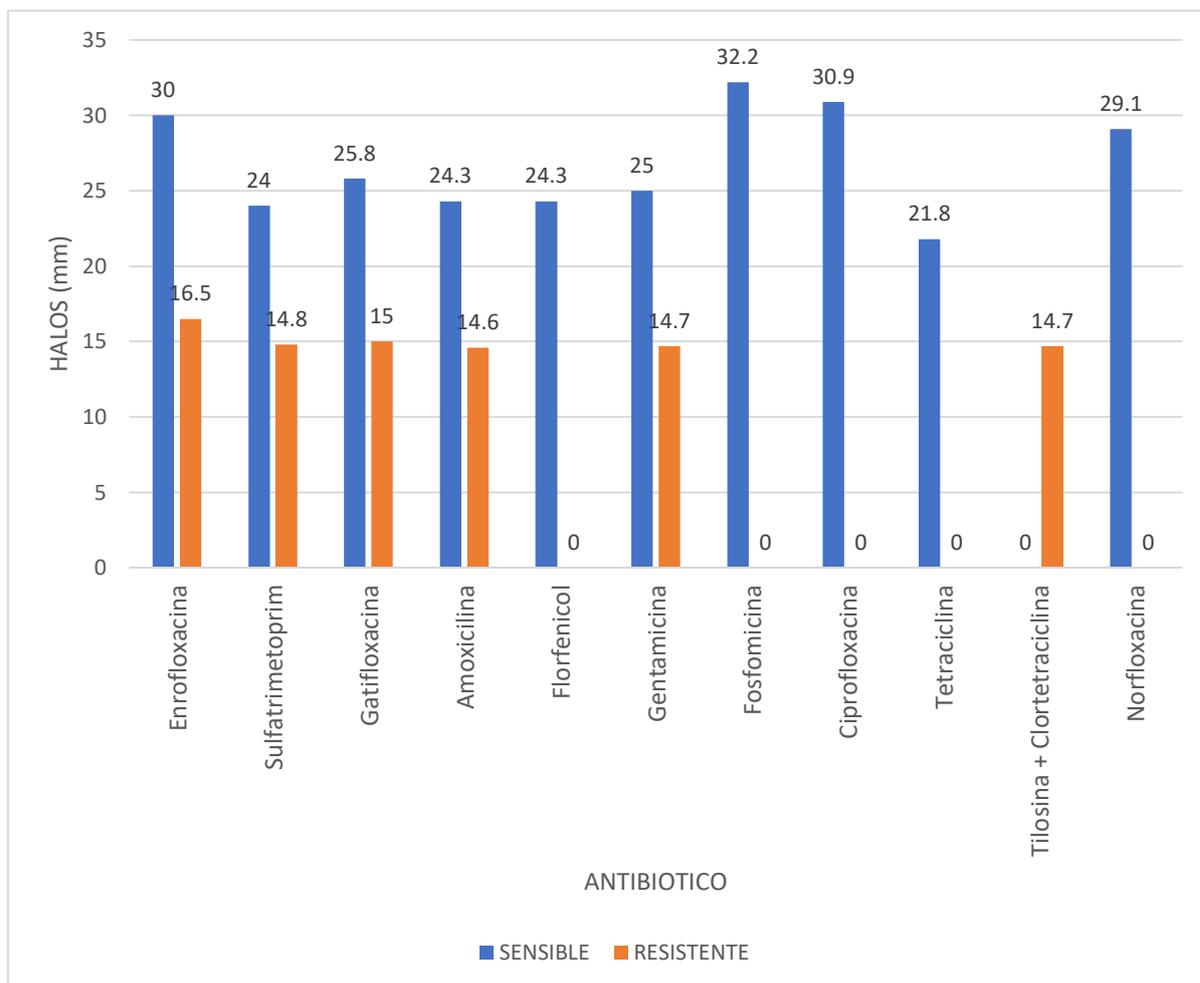
ANTIBIOTICO	PROMEDIO DE HALOS DE MEDICION SENSIBLE (mm)	PROMEDIO DE HALOS DE MEDICION RESISTENTE (mm)
Enrofloxacina	30	16.5
Sulfatrimetoprim	24.0	14.8
Gatifloxacina	25.8	15.0
Amoxicilina	24.3	14.6
Florfenicol	24.3	0.0
Gentamicina	25.0	14.7
Fosfomicina	32.2	0.0
Ciprofloxacina	30.9	0.0
Tetraciclina	21.8	0.0
Tilosina + Clortetraciclina	0.0	14.7
Norfloxacina	29.1	0.0

Fuente: Elaboración propia



Gráfico N° 8

Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Recría I



Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N°5 y gráfico N° 5, se observa el promedio de halos de medición sensible y resistente por edad en Recría I siendo los resultados los siguientes: Enrofloxacin es 30 mm y resistente 16.5 mm mm, Sulfatrimetoprim 24 sensibles y resistentes 14.8, Gatifloxacin 25.8 sensibles y 15 mm resistentes, Amoxicilina 24.3 mm sensibles y 14.6 mm resistentes, Florfenicol 24.3 mm sensibles y 0 mm resistentes, Fosfomicina 32.2 mm gentamicina 25.7 sensibles y 14 mm resistentes, Ciprofloxacina 30.9 mm sensibles y 0 mm resistentes Tetraciclina 21.8 sensible y 0 mm resistente Tilosina + Clortetraciclina 0 mm sensibles y 14.7 mm resistentes y Norfloxacin 29.1 mm sensibles y 0 mm resistentes.

Cuadro N° 9**Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Recría II**

ANTIBIOTICO	PROMEDIO DE HALOS DE MEDICION RESISTENTE (mm)	PROMEDIO DE HALOS DE MEDICION SENSIBLE (mm)
Enrofloxacin	15.0	24.0
Sulfatrimetoprim	14.3	22.5
Gatifloxacin	0.0	26.6
Amoxicilina	18.0	25.5
Florfenicol	0.0	27.4
Gentamicina	0.0	26.2
Fosfomicina	0.0	32.4
Ciprofloxacina	0.0	30.2
Tetraciclina	0.0	21.0
Tilosina + Clortetraciclina	15.2	0.0
Norfloxacin	0.0	28.2

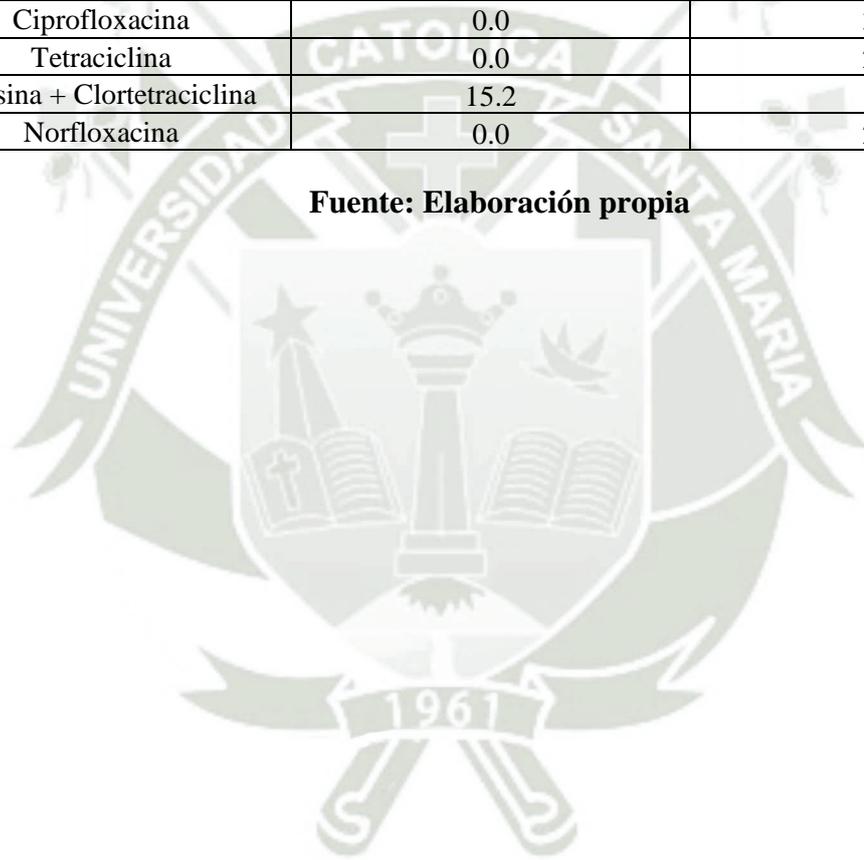
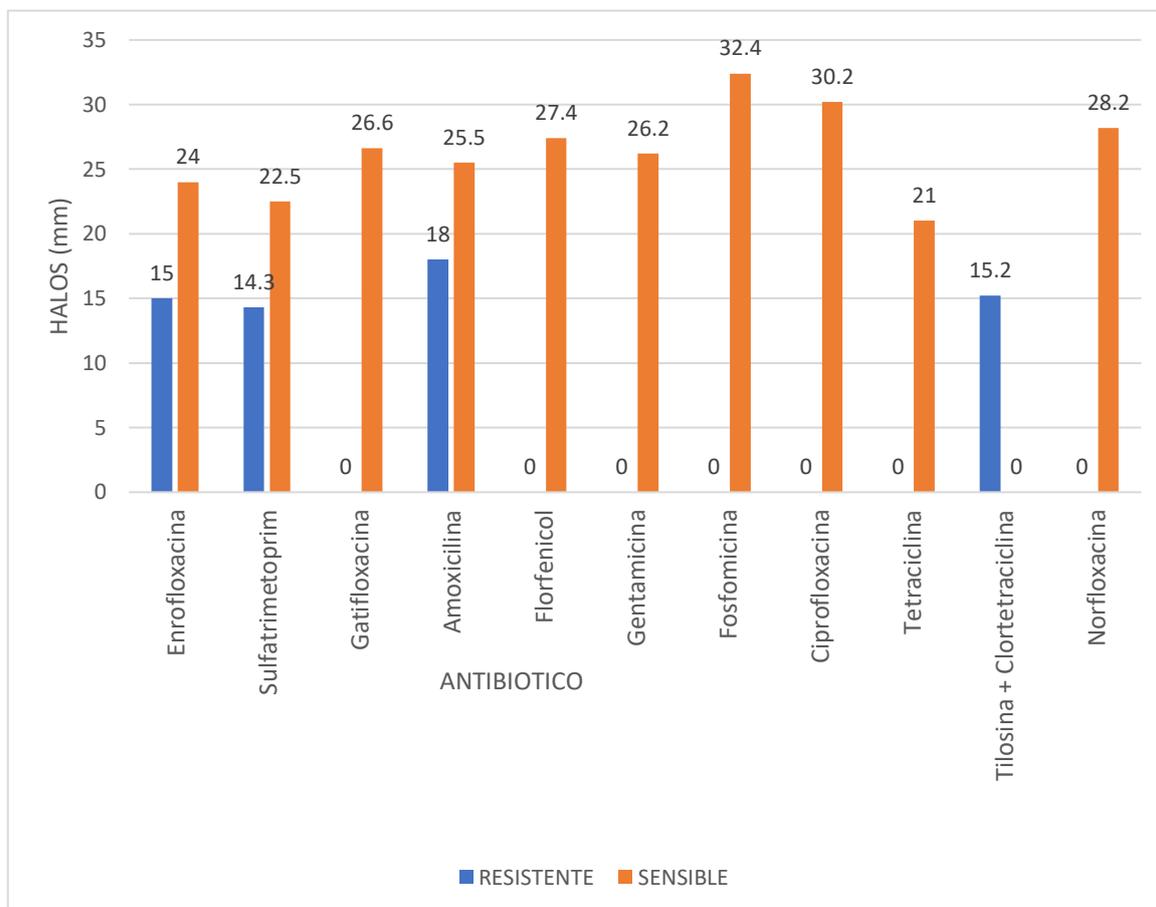
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 9

Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Recría II



Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N°6 y grafico N° 6, se observa el promedio de halos de medición sensible y resistente por edad en Recría II siendo los resultados los siguientes: Enrofloxacina es 24 mm y resistente 15 mm mm, Sulfatrimetoprim 22.5 sensibles y resistentes 14.3, Gatifloxacina 26.6 sensibles y 0 mm resistentes, Amoxicilina 25.5 mm sensibles y 18 mm resistentes, Florfenicol 27.4 mm sensible Gentamicina 26.2 sensibles y 0 mm resistentes, Fosfomicina 32.4 mm sensibles y 0 mm resistentes, Ciprofloxacina 30.2 mm sensibles y 0 mm resistentes Tetraciclina 21 sensible y 0 mm resistente Tilosina + Clortetraciclina 0 mm sensibles y 15.2 mm resistentes y Norfloxacina 28.2 mm sensibles y 0 mm resistentes

Cuadro N° 10**Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Reproductores**

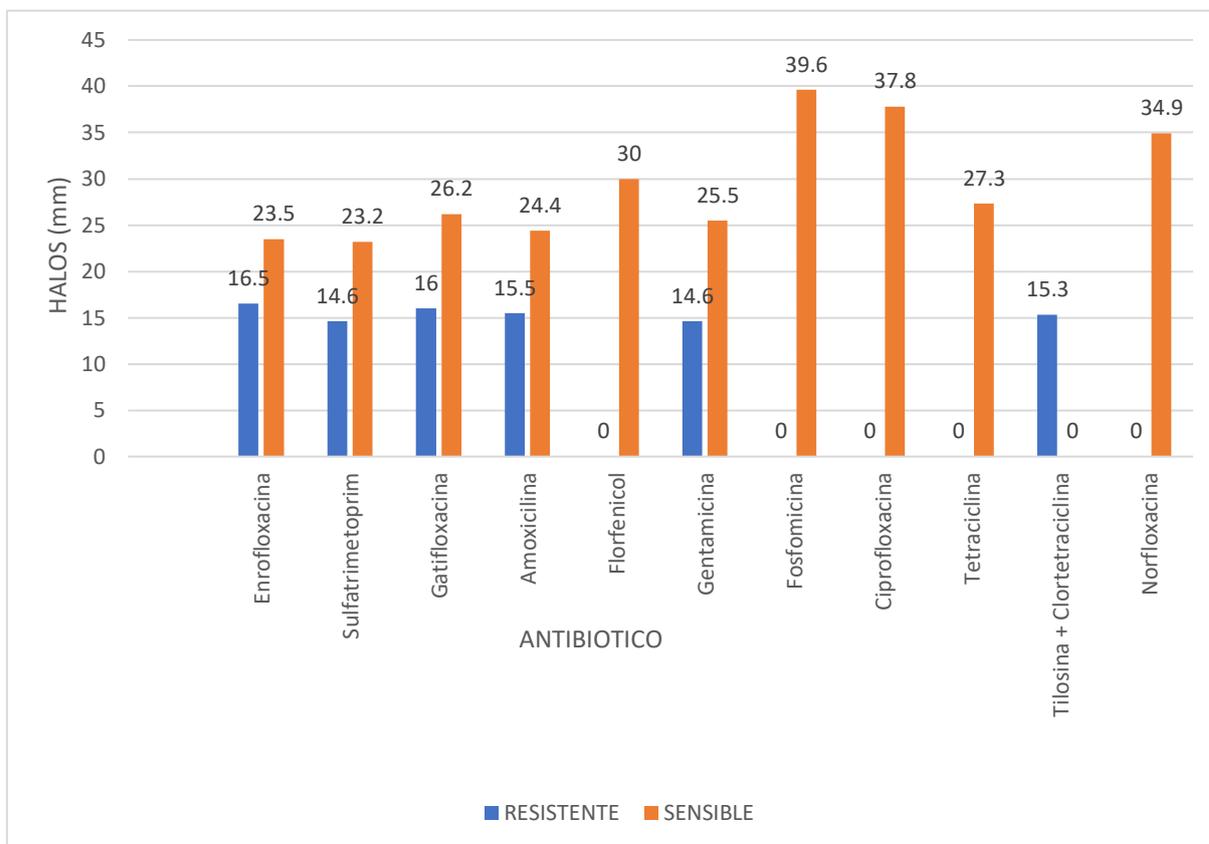
ANTIBIOTICO	PROMEDIO DE HALOS DE MEDICION RESISTENTE (mm)	PROMEDIO DE HALOS DE MEDICION SENSIBLE (mm)
Enrofloxacina	16.5	23.5
Sulfatrimetoprim	14.6	23.2
Gatifloxacina	16.0	26.2
Amoxicilina	15.5	24.4
Florfenicol	0.0	30.0
Gentamicina	14.6	25.5
Fosfomicina	0.0	39.6
Ciprofloxacina	0.0	37.8
Tetraciclina	0.0	27.3
Tilosina + Clortetraciclina	15.3	0.0
Norfloxacina	0.0	34.9

Fuente: Elaboración propia



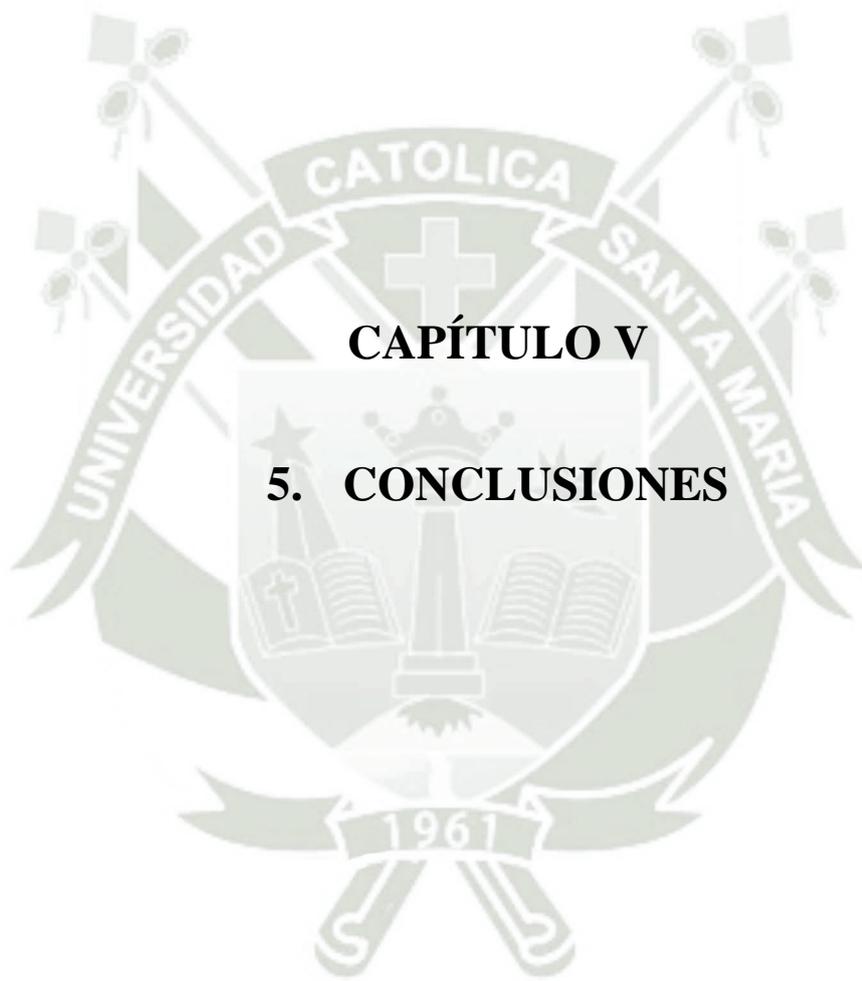
Gráfico N° 10

Promedio de halos de medición de antimicrobiana en Reproductores



Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N°7 y grafico N° 7, se observa el promedio de halos de medición sensible y resistente por edad en Reproductores siendo los resultados los siguientes: Enrofloxacina es 23.5 mm y resistente 16.5 mm mm, Sulfatrimetoprim 23.2 sensibles y resistentes 14.6, Gatifloxacina 26.2 sensibles y 16 mm resistentes, Amoxicilina 24.4 mm sensibles y 15.5 mm resistentes, Florfenicol 30 mm sensible y 0 mm resistente Gentamicina 25.5 sensibles y 14.6 mm resistentes, Fosfomicina 37.8 mm sensibles y 0 mm resistentes, Ciprofloxacina 27.3 mm sensibles y 0 mm resistentes Tetraciclina 21 sensible y 0 mm resistente Tilosina + Clortetraciclina 0 mm sensibles y 15.3 mm resistentes y Norfloxacina 34.9 mm sensibles y 0 mm resistentes.



CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES

- Primera.-** De un total de 46 muestras se obtuvo un 91.3% positivas a salmonella y 8.7%
- Segunda.-** La granja con mayores muestras positivas a Salmonella fue la granja N° 3 con 43.5 % de la población seguida de la granja N°1 26.1 % y en 3º lugar la granja N°2 con un 21.7 %.
- Tercera.-** Se observó que la granja N° 3 presentó mayor resistencia antimicrobiana, siendo la Tilosina+ Clortetraciclina el antibiotico con mayor resistencia presentando 20 muestras resistentes de 20 muestras positivas a Salmonella, seguido de la Enrofloxacina con 16 resistentes de 20 muestras.
- Cuarta.-** Se observó que la familia de Quinolonas (antibióticos) presentaron mayor resistencia antimicrobiana que las otras familias de antibióticos en estudio, siendo la Enrofloxacina la quinolona que mayor resistencia antimicrobiana ha presentado, con 38 muestras resistentes de un total de 42.

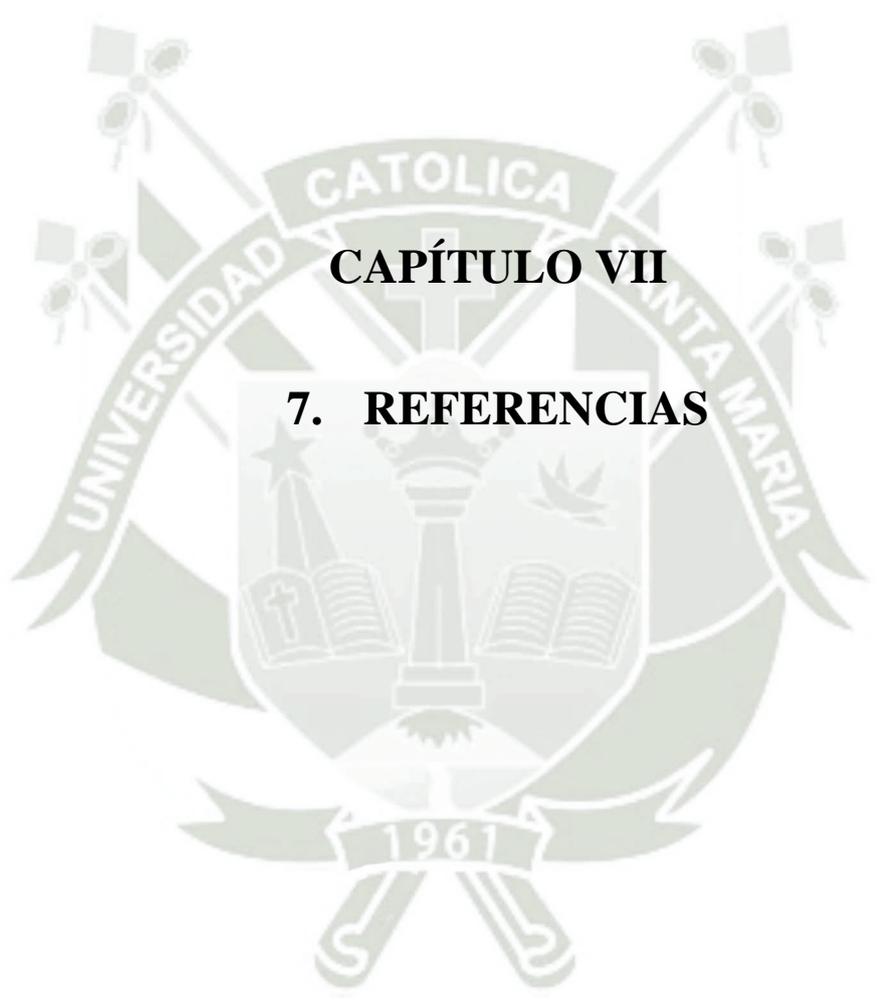


CAPÍTULO VI

6. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las 3 granjas productoras de cuyes del distrito de Huancarqui tener un mejor protocolo de bioseguridad para evitar la proliferación de salmonelosis en sus granjas ya que tienen un alto índice de presencia de *Salmonella sp.*
2. Se recomienda a las 3 granjas productoras de cuyes detener el uso de los diferentes antibióticos de manera profiláctica ya que las 3 granjas muestran alta resistencia antimicrobiana a *Salmonella sp.*
3. Se recomienda suspender el uso de Tilosina + Clortetraciclina, Enrofloxacin, Sulfatrimetoprim y Amoxicilina por un tiempo, dado que se ha mostrado una alta resistencia a los antibióticos en el estudio realizado y si se desean volver a utilizar dichos antibióticos se debe de hacer una vigilancia de resistencia antimicrobiana, supervisada y aplicada únicamente por un médico veterinario
4. Se recomienda la inmunización contra *Salmonella sp.* a los cobayos desde Recría I y durante toda su vida.
5. Como resultado del 91.3% de muestras positivas a salmonelosis en cuyes, se recomienda el uso de probióticos como medio de exclusión competitiva.



CAPÍTULO VII

7. REFERENCIAS

1. Bazán, V., Bezada, S., Carcelén, F., y Yamada, G. (2019). Efecto de la infección subclínica de *Salmonella Typhimurium* sobre los parámetros productivos en la producción de cuyes de engorde (*Cavia porcellus*). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(4), 1697-1706. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172019000400032&script=sci_arttext
2. Cortez, A. L. L., de Carvalho, A. D. F., Ikuno, A. A., Bürger, K. P., y Vidal-Martins, A. M. C. (2022). Resistência antimicrobiana de cepas de *Salmonella spp.* isoladas de abatedouros de aves. *Arquivos do Instituto Biológico*, 73, 157-163. <https://www.scielo.br/j/aib/a/YnytQQctGrWkmVWCzXD3fXb/abstract/?lang=pt>
3. Duran González, C., Luna Espinoza, L., Carhuaricra Huamán, D., Salvatierra Rodríguez, G., Rosadio Alcántara, R., y Maturrano Hernández, L. (2021). Evaluación de factores de virulencia en cepas de *Salmonella Typhimurium* aisladas de cuyes (*Cavia porcellus*) enfermos y sanos. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(5). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-1172021000500021&script=sci_arttext&tlng=pt
4. Ferreira, A. C. A. D. O. (2021). Ocorrência de *Salmonella spp.* em tilápia fresca comercializada no Distrito Federal e avaliação do perfil de resistência antimicrobiana das cepas isoladas [Tesis de grado, Universidade de Brasília] <https://repositorio.unb.br/handle/10482/42614>
5. Huamán, M., Pérez, C., Rodríguez, J., Killerby, M., Lovón, S., y Chauca, L. (2020). Caracterización genética y patrones de resistencia antimicrobiana en cepas de *Salmonella enterica* subsp. *enterica serovar Typhimurium* en cuyes de crianza intensiva. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(1). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000100016&script=sci_arttext
6. Hinenoya, A., Nagano, K., Okuno, K., Nagita, A., Hatanaka, N., Awasthi, SP y Yamasaki, S. (2020). Desarrollo de medio selectivo agar XRM-MacConkey para el aislamiento de *Escherichia albertii*. *Microbiología diagnóstica y enfermedades infecciosas*, 97 (1), 115006. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0732889319310107>
7. Hoffmann, T. M., Soria, M. A., y Bueno, D. J. (2021). Sensibilidad antimicrobiana de cepas de *Salmonella serovar Enteritidis* y *Salmonella serovar Typhimurium* aisladas de granjas avícolas de la provincia de Entre Ríos. In I Congreso de

- Microbiología Veterinaria (CMV)(La Plata, modalidad virtual, 4, 5 y 6 de agosto de 2021). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/122477>
8. Layme, A., Perales, R., Chavera, A., Gavidia, C., y Calle, S. (2011). Lesiones anatomopatológicas en cuyes (*Cavia porcellus*) con diagnóstico bacteriológico de salmonella sp. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 22(4), 369-376. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172011000400011&script=sci_arttext&tlng=en
 9. Marcelo Monge, G. K. (2015). Identificación de Salmonella Enteritidis y Typhimurium aislada de cuyes mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa múltiple [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos] <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4890>
 10. Mármol-Martínez, M. A., Guerrero-Ceballos, D. L., Burbano-Rosero, E. M., y Ibargüen-Mondragón, E. (2021). Modelado matemático de adquisición de resistencia bacteriana vía plasmídica de una población de Salmonella entérica sensible en presencia de *Escherichia coli* resistente. *Información tecnológica*, 32(5), 91-100. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642021000500091&script=sci_arttext&tlng=en
 11. Matsuura, A., Morales, S., Calle, S., y Ara, M. (2010). Susceptibilidad a antibacterianos in vitro de Salmonella entérica aislada de cuyes de crianza familiar-comercial en la provincia de Carhuaz, Ancash. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 21(1), 93-99. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172010000100014&script=sci_arttext
 12. Noriega Bravo, J. D. (2022). Determinación de resistencia bacteriana en enterobacterias aisladas de cobayos de producción mediante antibiogramas (Bachelor's thesis). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22333/1/UPS-CT009669.pdf>
 13. Ortega, G., Jiménez, R., Ara, M., y Morales, S. (2015). La salmonelosis como factor de riesgo de mortinatalidad en cuyes. *Revista de investigaciones veterinarias del Perú*, 26(4), 676-681. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172015000400015
 14. Ortiz-Oblitas, P., Florián-Alcántara, A., Estela-Manrique, J., Rivera-Jacinto, M., Hobán-Vergara, C., y Murga-Moreno, C. (2021). Caracterización de la crianza de cuyes en tres provincias de la Región Cajamarca, Perú. *Revista de Investigaciones*

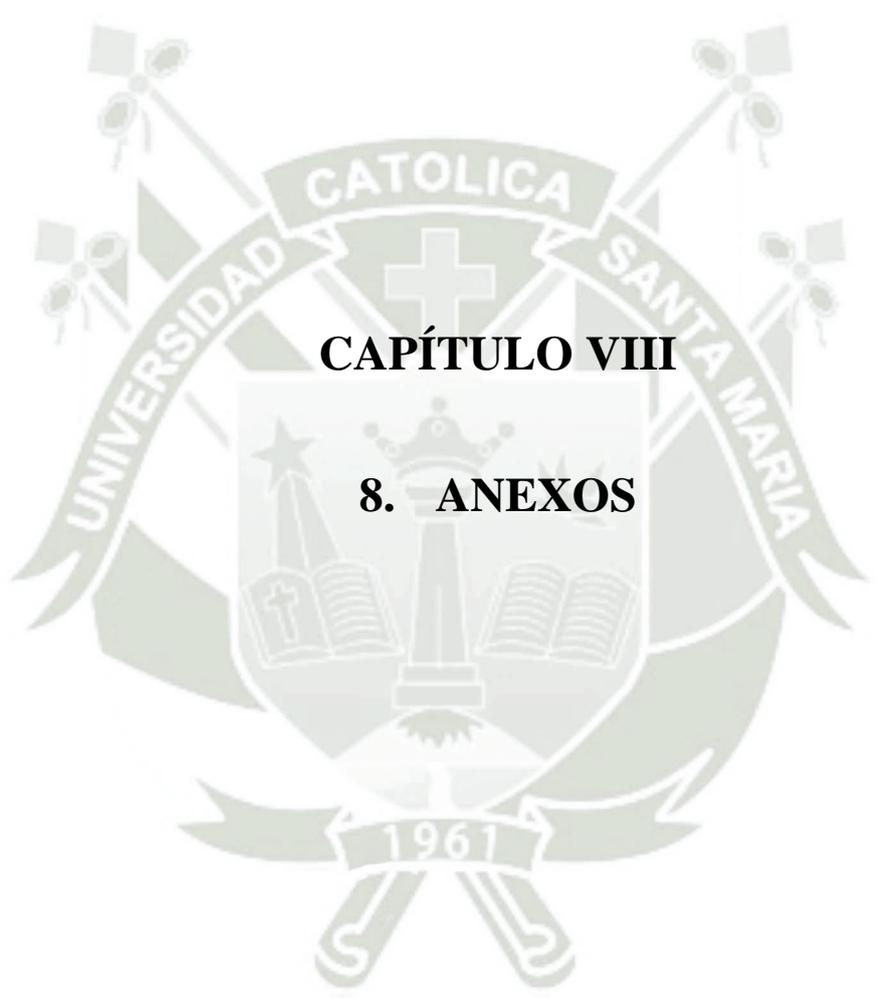
- Veterinarias del Perú, 32(2). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172021000200016&script=sci_arttext&tlng=pt
15. Threfall EJ. 2002. Antimicrobial drug resistance in Salmonella: problems and perspectives in food and water-borne infections. FEMS Microbiol Rev 26:141- 148. doi: 10.1111/j.1574-6976.2002.-tb00606.x
 16. Pérez, C., Lovón, S., Rodríguez, J., Chauca, L., Huamán, M., y Killerby, M. (2020). Caracterización genética y patrones de resistencia antimicrobiana en cepas de Salmonella enterica subsp. enterica serovar Typhimurium en cuyes de crianza intensiva [Tesis de grado, Universidad Peruana Cayetano heredia] <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8307>
 17. Salvatierra Rodríguez, G. S. (2018). Caracterización molecular de cepas de Salmonella Typhimurium aisladas de cobayos provenientes de granjas de producción [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos] <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/9125>
 18. Chauca L. 1997. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO. 78 p.
 19. [CLSI] Clinical and Laboratory Standards Institute. 2009. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility M2-A10. 10th ed. Pennsylvania, USA: CLSI. 172 p.
 20. Salvatierra, G., Rimac, R., Chero, A., Reyna, I., Rosadio, R., y Maturrano, L. (2018). Resistencia antimicrobiana y genotipificación de cepas de Salmonella Typhimurium aisladas de cuyes (*Cavia porcellus*) provenientes de granjas de producción intensiva de la ciudad de Lima, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 29(1), 319- 327. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172018000100031&script=sci_arttext
 21. Soto Tito, M. D. C. (2019). Presencia de Salmonella enterica en linfonódulos mesentéricos de cuyes (*Cavia porcellus*) provenientes de un matadero de la ciudad de Jauja-Junín [Tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos] <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11284>
 22. Torres, D. T., Hernández, L. A. A., Vargas, F. L. R., Robles, F. M. V., García, J. P., Salazar, C. P., ... & Ruiz, E. D. (2022). Actividad antimicrobiana de Heliotropium angiospermum Murray frente a cepas de Salmonella aisladas de pollo. JÓVENES EN LA CIENCIA, 16, 1-6. <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3831>

23. Saiz, L.; Garcia de Osma, J.L.; Compaire, C. Animales de Laboratorio (producción, manejo y control sanitario). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid, España. 596 p. 1983.
24. Chauca L Producción de cuyes. Estudio FAO producción y sanidad animal 138. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, from <http://www.fao.org/docrep/W6562s/w6562s00.HTM>. 1997.
25. Castro, H. Sistema de crianza de cuyes a nivel familiar comercial en el sector rural. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/53422533/Sistemas-de-Crianza-de-Cuyesa-Nivel-Familiar-comercial-en-El-Sector-Rural>. 2002.
26. Daniel C, Cuenca A, Ángel D, Marín P, Cornelio A, Rosales J, et al. Edu.ec. [citado el 29 de abril de 2023]. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24782/3/1.TESIS%20CUYES.pdf>
27. Aliaga R.L. y Pezo P.A. Estudio Comparativo sobre sistemas de crianza en cuyes. Investigacon en cuyes. Vol. I. Huancayo. UNCP. 1972.
28. Agudelo Gómez DA, Cerón Muñoz MF and Restrepo Betancur LF Modelación de funciones de crecimiento aplicadas a la producción animal. Rev Colomb Cienc Pecu. 21:39-58. ANCOS 2015. Raza Segureña. Retrieved on 15 November 2015 from <http://www.ancos.org>. 2008.
29. Rosas JPA. Producción y comercialización de cuy en el Perú (página 2) [Internet]. Monografias.com. 2021 [citado el 29 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos39/produccion-cuy-peru/produccion-cuy-peru2>
30. Gordillo, R. Prevalencia de ectoparásitos en cuyes (*Cavia porcellus*) en el distrito de Santa Isabel de Sigwas provincia de Arequipa (Doctoral dissertation, Tesis de Médico Veterinario y Zootecnista. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. 8. 2015.
31. Esquivel, J. Criemos cuyes. Cuenca, Ecuador: IDIS. 1994.
32. Zaldívar R. Sistemas de producción amazónicos. Primer Informe. Pucallpa: IVITA. UNMSM. CIID. 80 p. 1989.
33. Rico Numbela. Manual sobre el manejo de cuyes. 2003. Obtenido de: http://redmujeres.org/wp-content/uploads/2019/01/manual_manejo_cuyes-1.pdf.
34. Asato, J. P. Producción y comercialización de cuy en el Perú. 2007.
35. Previsto U. BD Mueller Hinton II agar BD Mueller Hinton II agar 150 mm BD Mueller Hinton II agar, square [Internet]. Wwww.bd.com. [citado el 24 de abril de

- 2023]. Disponible en:
<https://www.bd.com/resource.aspx?IDX=8774#:~:text=Muller%20Hinton%20Agar%20es%20un,ej.%2C%20Pseudomonas%20spp>.
36. Vista de PRUEBA DE SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE CEPAS DE *Salmonella* GRUPO D (MÓVILES E INMÓVILES) AISLADAS DE PONEDORAS COMERCIALES EN COLOMBIA [Internet]. Edu.co. [citado el 27 de abril de 2023]. Disponible en:
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/view/18252/19836>
37. Guibourdenche M, Roggentin P, Mikoletit M, Fields PI, Bockemuhl J, Grimont PAD, Weill FX. 2010. Supplement 2003-2007 (No. 47) to the White-Kauffmann-Le Minor scheme. Res Microbiol 161: 26-29
38. Thermo Fisher Scientific. 2014. Thermo Scientific GeneJET Genomic DNA Purification Kit. User guide. [Internet]. Available in: https://tools.thermofisher.com/content/sfs/manuals/MAN0012663_GeneJET_Genomic_DNA_Purification_Kit_UG.pdf
39. Huancarqui · 04610, Peru [Internet]. Huancarqui · 04610, Peru. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en:
<https://www.google.com/maps/place/Huancarqui+04610/@-16.0938915,-72.4709859,16z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x9141c689864a3351:0x77465869715af8f2!8m2!3d-16.0922549!4d-72.4701945!16s%2Fm%2F043k01g>
40. LABVETSUR · av. Alfonso Ugarte 500 A, Arequipa 04011, Peru [Internet]. LABVETSUR · Av. Alfonso Ugarte 500 A, Arequipa 04011, Peru. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en:
<https://www.google.com/maps/place/LABVETSUR/@-16.4268927,-71.5626309,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x91424a96ffe2cb2d:0xaa133893ce794c3c!8m2!3d-16.4268979!4d-71.55776!16s%2Fg%2F1tdw4jwb>
41. Previsto U. BD MacConkey II Agar [Internet]. Www.bd.com. [citado el 8 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.bd.com/resource.aspx?IDX=8770>
42. Instrucciones U. Mueller Hinton agar [Internet]. Britanialab.com. [citado el 8 de mayo de 2023]. Disponible en:
https://www.britanialab.com/back/public/upload/productos/upl_61953f0613d7e.pdf
43. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*) [Internet]. Fao.org. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/W6562s/w6562s02.htm>

44. Vista de Resistencia antibiótica de cepas de Salmonella enterica aisladas de canales de cuyes en un mercado de Lima, 2021 [Internet]. Edu.pe. [citado el 1 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/24595/19344>
45. Gerra C. Manual Técnico de Crianza de Cuyes [Internet]. 1era ed. Galicia. Editorial de CEDEPAS; 2009 [citado 26 de mayo de 2023]. 26 pag. Disponible en: https://www.cedepas.org.pe/sites/default/files/manual_tecnico_de_crianza_de_cuyes.pdf
46. Determinación de Resistencia Bacteriana En Enterobacterias D. Universidad Politécnica Salesiana sede cuenca carrera de Medicina Veterinaria [Internet]. Edu.ec. [citado el 3 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22333/1/UPS-CT009669.pdf>
47. Centro de Control y Prevención de Enfermedades. Brote multiestatal de infecciones por *Salmonella enteritidis*, vinculado a cobayos domésticos [Internet]. Estados Unidos: CDC, 2019 [citada 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/salmonella/guinea-pigs-03-18/index.html>
48. Salvatierra G, Rimac R, Chero A, Reyna I, Rosadio R, Maturrano L. Resistencia antimicrobiana y genotipificación de cepas de Salmonella Typhimurium aisladas de cuyes (*Cavia porcellus*) provenientes de granjas de producción intensiva de la ciudad de Lima, Perú. Revista de Investigación Veterinaria de Perú [Internet]. 2018 [citado 25 de mayo de 2023]; 1(29). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000100031
49. Noriega L. En que ayuda el antibiograma al médico clínico en la atención de sus pacientes. Revista Chilena de Infectología [Internet]. 2004 [citado 26 de mayo de 2023]; 21(1): 34-38. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v21s1/art07.pdf>
50. Pontificia Universidad Católica de Chile. El Futuro de los Antibiogramas [Internet]. Chile, 2023 [citado 26 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://observatorio.medicina.uc.cl/el-futuro-de-los-antibiogramas/#:~:text=El%20antibiograma%20es%20la%20prueba,tiene%20para%20combatir%20la%20infecci%C3%B3n.>
51. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Producción de Cuyes: Introducción General [Internet]. Place unknow. 2000 [citado

- 26 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/W6562s/w6562s01.htm#:~:text=En%20el%20Per%C3%BA%20pa%C3%ADs%20con,con%20sistemas%20de%20producci%C3%B3n%20familiar.>
52. Rodríguez D, Suarez M. Salmonella spp. en la cadena de producción porcícola: un enfoque de riesgo. Revista Colombiana de Ciencia Pecuaria [Internet]. 2014 [citado 26 de mayo de 2023]. 2(27). http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-06902014000200002&script=sci_abstract&tlng=es
53. Porcinews. Pérdidas asociadas a ileítis porcina [Internet]. Intervet International. 2020 [citado 26 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://porcinews.com/perdidas-economicas-asociadas-ileitis-porcina/>
54. Mainato M, Redrovan S. Resistencia bacteriana en los animales de producción y su riesgo en la salud pública del Ecuador. Revista Científica Ecuador es Calidad [Internet]. 2020 [citado 26 de mayo de 2023]. 1(7). Disponible en: <https://revistaecuadorestcalidad.agrocalidad.gob.ec/revistaecuadorestcalidad/index.php/revista/article/view/87>
55. Organización Panamericana de la Salud. Resistencia Antimicrobiana en Producción Animal [Internet]. Place unknow. 2020 [citado 26 de mayor de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/panaftosa/resistencia-antimicrobiana-produccion-animal>
56. González B, Moyano G. Resistencia a los antibióticos; el papel de la producción animal [Internet]. Place unknow. 2017 [citado 26 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.3tres3.com/articulos/resistencia-a-los-antibioticos-el-papel-de-la-produccion-animal_38115/
57. Alegría C. Efecto de la norfloxacin en el tratamiento de Salmonella spp. en cuyes [Tesis de Pregrado]. Perú. Universidad Nacional Agraria de la Selva; 2008 [citado 31 de mayo de 2023]. 71 p. Disponible en: <https://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14292/889/ZT-416.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



CAPÍTULO VIII

8. ANEXOS

8.1 ANEXO N° 1

BASE DE DATOS (LESIONES DE CUYES DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE)

Nro.	Gr	Muestra	Necropsia
828	1	Macho adulto y joven	Rinorragia
	1	Macho adulto y joven	Neumonía
	1	Macho adulto y joven	Ciego lleno de gases
	1	Macho adulto y joven	Ascitis
	1	Macho adulto y joven	Enteritis duodenal
	1	Macho adulto y joven	Esplenomegalia
	1	Macho adulto y joven	Hígado con abscesos
	1	Macho adulto y joven	Hígado graso
	1	Hembra y macho adulto	Costras en cuerpo
	1	Hembra y macho adulto	Hígado con abscesos
	1	Hembra y macho adulto	Esplenomegalia
	1	Hembra y macho adulto	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
	1	Hembra y macho adulto	Neumonía necrótica
	1	Hembra y macho adulto	Ascitis
820	1	Hembra y macho adulto	Costras en cuerpo
	1	Hembra y macho adulto	Hígado con abscesos
	1	Hembra y macho adulto	Esplenomegalia
	1	Hembra y macho adulto	Ascitis
	1	Hembra y macho adulto	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
	1	Hembra y macho adulto	Neumonía
	1	Macho adulto y joven	Hígado con abscesos
	1	Macho adulto y joven	Neumonía
	1	Macho adulto y joven	Ciego lleno de gases
	1	Macho adulto y joven	Ascitis
	1	Macho adulto y joven	Enteritis duodenal
	1	Macho adulto y joven	Esplenomegalia
	1	Macho adulto y joven	Hígado con abscesos
	1	Macho adulto y joven	Rinorragia
886	1	Hembra adulta y macho joven	Ceguera total
	1	Hembra adulta y macho joven	Enteritis v contenido gaseoso en el colón
	1	Hembra adulta y macho joven	Hígado con abscesos
	1	Hembra adulta y macho joven	Esplenomegalia
	1	Hembra adulta y macho joven	Ascitis
	1	Hembra adulta y macho joven	Neumonía necrótica
	1	Hembra adulta y macho joven	Ciego lleno de gases

Nro.	Gr	Muestra	Necropsia
	1	Hembra adulta y macho joven	Tres fetos
	1	Hembra adulta y macho joven	Neumonía
	1	Hembra adulta y macho joven	Hígado con abscesos
	1	Hembra adulta y macho joven	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
818	1	Hembra adulta y macho joven	Ceguera total
	1	Hembra adulta y macho joven	Costras en cuerpo
	1	Hembra adulta y macho joven	Hígado con abscesos
	1	Hembra adulta y macho joven	Esplenomegalia
	1	Hembra adulta y macho joven	Tres fetos
	1	Hembra adulta y macho joven	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
	1	Macho adulto y de engorde	Miasis en la zona perianal
	1	Macho adulto y de engorde	Neumonía
	1	Macho adulto y de engorde	Ascitis
	1	Macho adulto y de engorde	Hígado con abscesos
	1	Macho adulto y de engorde	Enteritis duodenal
	1	Macho adulto y de engorde	Ciego lleno de gases
888	1	Macho y macho	Secreción nasal transparente
	1	Macho y macho	Costras en cuerpo
	1	Macho y macho	Neumonía
	1	Macho y macho	Neumonía necrótica
	1	Macho y macho	Hígado con abscesos
	1	Macho y macho	Esplenomegalia
	1	Macho y macho	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
	1	Macho adulto y de engorde	Rinorragia
	1	Macho adulto y de engorde	Neumonía
	1	Macho adulto y de engorde	Ascitis
	1	Macho adulto y de engorde	Ciego lleno de gases
	1	Macho adulto y de engorde	Hígado con abscesos
1	Macho adulto y de engorde	Enteritis	
813	2	Hembra adulta y macho joven	Ceguera total
	2	Hembra adulta y macho joven	Costras en cuerpo
	2	Hembra adulta y macho joven	Hígado con abscesos
	2	Hembra adulta y macho joven	Esplenomegalia
	2	Hembra adulta y macho joven	Ascitis
	2	Hembra adulta y macho joven	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
	2	Macho adulto y de engorde	Miasis en la zona perianal
	2	Macho adulto y de engorde	Neumonía
	2	Macho adulto y de engorde	Ascitis
	2	Macho adulto y de engorde	Hígado con abscesos
	2	Macho adulto y de engorde	Enteritis duodenal
	2	Macho adulto y de engorde	Ciego lleno de gases

Nro.	Gr	Muestra	Necropsia
	2	Macho adulto y de engorde	Esplenomegalia
	2	Macho adulto y de engorde	Costras en cuerpo
881	2	Hembra adulta y macho engorde	Secreción nasal transparente
	2	Hembra adulta y macho engorde	Costras en cuerpo
	2	Hembra adulta y macho engorde	Hígado con abscesos
	2	Hembra adulta y macho engorde	Ascitis
	2	Hembra adulta y macho engorde	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
	2	Hembra adulta y macho engorde	Neumonía necrótica
	2	Hembra adulta y macho joven	Tres fetos
	2	Hembra adulta y macho joven	Neumonía
	2	Hembra adulta y macho joven	Hígado con abscesos
	2	Hembra adulta y macho joven	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
868	2	Macho y macho	Buena condición corporal
	2	Macho y macho	Secreción nasal transparente
	2	Macho y macho	Rinorragia
	2	Macho y macho	Neumonía necrótica
	2	Macho y macho	Hígado graso
883	2	Macho adulto y joven	Hígado con abscesos
	2	Macho adulto y joven	Neumonía
	2	Macho adulto y joven	Ciego lleno de gases
	2	Macho adulto y joven	Ascitis
	2	Macho adulto y joven	Enteritis duodenal
	2	Macho adulto y joven	Esplenomegalia
	2	Macho adulto y joven	Hígado con abscesos
	2	Macho adulto y joven	Rinorragia
	2	Macho adulto y de engorde	Rinorragia
	2	Macho adulto y de engorde	Neumonía
	2	Macho adulto y de engorde	Ascitis
	2	Macho adulto y de engorde	Ciego lleno de gases
	2	Macho adulto y de engorde	Hígado con abscesos
2	Macho adulto y de engorde	Enteritis	
866	3	Hembra y hembra	Buena condición corporal
	3	Hembra y hembra	Secreción nasal transparente
	3	Hembra y hembra	Rinorragia
	3	Hembra y hembra	Neumonía necrótica
	3	Hembra y hembra	Hígado graso

Nro.	Gr	Muestra	Necropsia
868	3	Hembra adulta y macho joven	Ceguera total
	3	Hembra adulta y macho joven	Enteritis v contenido gaseoso en el colón
	3	Hembra adulta y macho joven	Hígado con abscesos
	3	Hembra adulta y macho joven	Esplenomegalia
	3	Hembra adulta y macho joven	Ascitis
	3	Hembra adulta y macho joven	Neumonía necrótica
	3	Hembra adulta y macho joven	Ciego lleno de gases
823	3	Hembra adulta y macho joven	Ceguera total
	3	Hembra adulta y macho joven	Enteritis v contenido gaseoso en el colón
	3	Hembra adulta y macho joven	Hígado con abscesos
	3	Hembra adulta y macho joven	Esplenomegalia
	3	Hembra adulta y macho joven	Ascitis
	3	Hembra adulta y macho joven	Neumonía necrótica
	3	Hembra adulta y macho joven	Ciego lleno de gases
	3	Hembra y macho adulto	Costras en cuerpo
	3	Hembra y macho adulto	Hígado con abscesos
	3	Hembra y macho adulto	Esplenomegalia
	3	Hembra y macho adulto	Ascitis
	3	Hembra y macho adulto	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
882	3	Hembra y macho joven	Buena condición corporal
	3	Hembra y macho joven	Rinorragia
	3	Hembra y macho joven	Hígado con abscesos
	3	Hembra y macho joven	Esplenomegalia
	3	Hembra y macho joven	Enteritis y contenido gaseoso en el colón
	3	Hembra adulta y macho joven	Ceguera total
	3	Hembra adulta y macho joven	Costras en cuerpo
	3	Hembra adulta y macho joven	Hígado con abscesos
	3	Hembra adulta y macho joven	Esplenomegalia
	3	Hembra adulta y macho joven	Ascitis
	3	Hembra adulta y macho joven	Enteritis y contenido gaseoso en el colón

8.2 ANEXO N 02

GRANJA N°01: FICHAS DE RESULTADOS DE AISLADOS DE SALMONELLA Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	21/10/2022
	Nro. DE DIAG:	868 - 1
	REFERENCIA:	U6/10 - 2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	20/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	20/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuy	1	ABA y ABG

RESULTADOS

NECROPSIA:

Cuy macho adulto
Rinorragia
Secreción nasal transparente
Hígado graso

RESULTADOS DE BACTERIOLOGIA:

MUESTRA:
Visceras



LABVETSUR
DR. MVZ. JORGE ENRIQUE MESA
CIVIL 1970

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	21/10/2022
	Nro. DE DIAG:	868-2
	REFERENCIA:	U6/10 - 2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	20/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	20/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuy	1	ABA y ABG

RESULTADOS

NECROPSIA:

Cuy macho de engorde.
Buena condición corporal
Neumonía necrótica

RESULTADOS DE BACTERIOLOGIA:

MUESTRA:
Visceras



LABVETSUR
DR. JOSÉ MARÍA MÉNDEZ

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 813 - 1
	REFERENCIA: U3/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 3/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 3/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Ceguera total
Costras en cabeza, dorso y anca
Hígado con absesos
Esplenomegalia

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	17 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	15 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	25 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	28 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	26 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	24 m.m.	Sensible

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG:	813-2
	REFERENCIA:	U3/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO:	3/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	3/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven.
Costras en cabeza, dorso y anca
Esplecnomegalia
Ascitis
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	13 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	24 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	15 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	25 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	28 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	26 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	24 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
C.I. 20303
SUCRETE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
Mail: labvetsur@hotmail.com
mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 813- 3
	REFERENCIA: U3/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 3/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 3/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho de engorde muerto.
Miasis en la zona perianal
Ascitis
Ciego lleno de gases
Esplenomegalia

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	17 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	25 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	24 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	28 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	26 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	13 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	24 m.m.	Sensible



M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP 2003
SUCRE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
mail: labvetsur@hotmail.com
mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG:	813- 4
	REFERENCIA:	U3/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO:	3/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	3/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Costras en cabeza
Neumonía
Microabceso en el hígado
Enteritis duodenal

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: **AISLAMIENTO:**
Hisopados y visceras *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	15 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	25 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	28 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	26 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	12 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	25 m.m.	Sensible

LABVETSUR
Dr. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CALLE 2 903
SANTO DOMINGO

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
mail: labvetsur@hotmail.com
mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	881 - 1
	REFERENCIA:	U10/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	22/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	22/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Secreción nasal transparente
Costras en dorso y anca
Hígado con abscesos
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: **AISLAMIENTO:**
Hisopados y vísceras *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	29 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	26 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	32 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	28 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	32 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

LABVETSUR
DR. MVZ JORGE MANRIQUE MEZA
CUI 7 309
SUCURSAL

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	881 - 2
	REFERENCIA:	U10/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	22/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	22/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho de engorde muerto
Costras en dorso y anca
Hígado con abscesos
Ascitis
Neumonía necrótica
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTILOGRAMA: *Salmonella typhimurium*

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	13 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	29 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	26 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	32 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	28 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	32 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	22 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
CUI 7 809
SUCURSAL

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	881-3
	REFERENCIA:	U10/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	22/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	22/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven.
Hígado con absesos
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	16 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	29 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	26 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	32 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	28 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	32 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

LABVETSUR
DR. MVZ JORGE MANRIQUE MEZA
CUI 7 309
SUCURSAL

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	881 -4
	REFERENCIA:	U10/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	22/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	22/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Tres fetos
Neumonía
Hígado con abscesos
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	12 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	29 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	26 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	32 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	28 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	32 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tettraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

LABVETSUR
Dr. MVZ JORGE MANRIQUE MEZA
CUI 7 309
SUCURSAL

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 600-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	883 - 1
	REFERENCIA:	U11/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho de engorde
Rinorragia
Neumonía
Ciego lleno de gases

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacina	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacina	25 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	15 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	24 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	28 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	31 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	27 m.m.	Sensible



MVZ. JORGE MARRIQUE MEZA
CIP. 1005
S. 1005

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 600-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	883 - 2
	REFERENCIA:	U11/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Ascitis
Microabceso en el hígado
Enteritis

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	25 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	24 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	28 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	31 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	14 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	27 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
C.P. 2 303
SUCRETE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	883 -3
	REFERENCIA:	U11/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Rinorragia
Neumonía
Enteritis duodenal
Microabceso en el hígado

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	25 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	24 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	28 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	31 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	14 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	27 m.m.	Sensible

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Mg. MVZ. JOSE MANRIQUE MEZA
C.I. 2. 909
SUCRETE

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	883-4
	REFERENCIA:	U11/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven
Hígado con abscesos
Ciego lleno de gases
Ascitis
Esplenomegalia

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	25 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	24 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	28 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	31 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	14 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	27 m.m.	Sensible

Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Mg. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
C.I. 7. 909
201616

Av. Alfonso Ugarte N° 600-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú

8.3 ANEXO N 03

GRANJA N°02: FICHAS DE RESULTADOS DE AISLADOS DE SALMONELLA Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	868 - 2
	REFERENCIA:	U6/10 - 2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	23/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	23/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Ceguera total
Hígado con absesos
Esplenomegalia
Ascitis

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTILOGRAMA: *Salmonella typhimurium*

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	27 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	21 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	25 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	24 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	32 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	222 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	27 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
CIVIL
QUALITE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	868 - 1
	REFERENCIA:	U6/10 - 2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	23/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	23/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven.
Enteritis y contenido gaseoso en el colón
Neumonía necrótica
Ciego lleno de gases

RESULTADOS DE BACTERIOLOGIA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras
AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	28 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	21 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	25 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	32 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	34 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	27 m.m.	Sensible



Mg. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP 17 403
SUSCRITO

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	20/10/2022
	Nro. DE DIAG:	866 - 2
	REFERENCIA:	U8/10 - 2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	17/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	17/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	ABA y ABG

RESULTADOS

NECROPSIA:

Hembra adulta
Buena condición corporal
Secreción nasal transparente
Neumonía necrótica

RESULTADOS DE BACTERIOLOGIA:

MUESTRA:
Visceras



LABVETSUR
Dr. JORGE ENRIQUE MEZA
C.M.P. 1987

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	20/10/2022
	Nro. DE DIAG:	866 - 1
	REFERENCIA:	U8/10 - 2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	17/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	17/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	ABA y ABG

RESULTADOS

NECROPSIA:

Hembra adulta
Buena condición corporal
Rinorragia
Hígado graso

RESULTADOS DE BACTERIOLOGIA:

MUESTRA:
Visceras



MS. MVZ. JONEL CARLOS MESA

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 823 - 1
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

Hembra adulta
Ceguera total
Esplenomegalia
Enteritis y contenido caseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	16 m.m.	Resistente
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	13 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	35 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	30 m.m.	Sensible

MSc. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
COT. P. 003
GUAYAMA

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 823-2
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

Macho joven
Hígado con absesos
Esplenomegalia
Ascitis
Neumonía necrótica

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	16 m.m.	Resistente
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	13 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	35 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	30 m.m.	Sensible



M.V.Z. JORG MANRIQUE MEZA
CIVIL
SUS
SUSLENTE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG:	823 - 3
	REFERENCIA:	U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO:	8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

Hembra adulta
Costras en cabeza, dorso y anca
Hígado con abscesos
Esplenomegalia
Neumonía

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	16 m.m.	Resistente
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	13 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	35 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	30 m.m.	Sensible



M.V.Z. JORG MANRIQUE MEZA
CIP. 1003
SALANTE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 823 -4
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

Macho joven
Costras en cabeza, dorso y anca
Hígado con absesos
Esplenomegalia
Ascitis
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestinal)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	16 m.m.	Resistente
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	13 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	35 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	30 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
C.O.P. 003
CUIDADO

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	21/10/2022
	Nro. DE DIAG:	882 - 1
	REFERENCIA:	U13/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	13/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	13/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra joven
Buena condición corporal
Rinorragia
Esplenomegalia

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible



LABVETSUR
Dr. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CITE 2002
SUSCRITO

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	21/10/2022
	Nro. DE DIAG:	882 - 2
	REFERENCIA:	U13/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	13/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	13/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Buena condición corporal
Rinorragia
Hígado con abscesos
Esplenomegalia
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible



M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP 2 903
SALINTE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	21/10/2022
	Nro. DE DIAG:	882 - 3
	REFERENCIA:	U13/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	13/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	13/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

..... y anca.....

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra joven.
Ceguera total
Costras en cabeza, dorso y anca
Hígado con absesos
Rinorragia

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible



LABVETSUR
Dr. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP 005
SUSCRITO

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



Esplenomegalia

ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	21/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG:	882-4
	REFERENCIA:	U13/10-2022
	FECHA DE ENVIO:	13/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	13/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven
Costras en cabeza, dorso y anca
Rinorragia
Esplenomegalia
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: **AISLAMIENTO:**
Hisopados y visceras *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTILOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	16 m.m.	Resistente
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	13 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	35 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	23 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	30 m.m.	Sensible

Mg. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP. 005
SUCRETE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú

8.4 ANEXO N 04

GRANJA N°03: FICHAS DE RESULTADOS DE AISLADOS DE SALMONELLA Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	20/10/2022
	Nro. DE DIAG:	820 - 1
	REFERENCIA:	U8/10 - 2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Costras en cabeza, dorso y anca
Hígado con abscesos
Esplenomegalia
Ascitis
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	25 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	15 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	24 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	16 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	31 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	33 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	28 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	14 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

M. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP 1003
SALUD

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 820 -2
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Costras en cabeza, dorso y anca
Hígado con absesos
Esplcnomegalia
Neumonía

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras
AI SLAMI EN TO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	14 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	24 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	16 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	31 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	28 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

Mg. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP 17 403
QUIRÓFONO

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG:	820 - 3
	REFERENCIA:	U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO:	8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven.
Rinorragia
Ciego lleno de gases
Microabceso en el hígado
Esplenomegalia

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	15 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	24 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	16 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	31 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	33 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	28 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

M. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CITY BUS
SUNSHINE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 20/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 820-4
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Hígado con abscesos
Neumonía
Ascitis
Enteritis duodenal

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	16 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	15 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	24 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	16 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	31 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	33 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	28 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 22/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 828 - 1
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven
Neumonía
Ascitis
Esplenomegalia
Hígado graso

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacina	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacina	23 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	15 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	22 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	15 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	13 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

Mg. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP. 2008
SUCRETE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 22/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 828-2
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Rinorragia
Neumonía
Ciego lleno de gases
Enteritis duodenal
Microabceso en el hígado

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	25 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	16 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	22 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	15 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	33 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

LABVETSUR
MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP. 2015
2015

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 22/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 828 - 3
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Hígado con abscesos
Esplenomegalia
Enteritis y contenido gaseoso en el colón
Ascitis

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacina	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacina	25 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	16 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	22 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	15 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
C.V.P. 400

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 22/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 828 - 4
	REFERENCIA: U8/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO: 8/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO: 8/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.: Varios - Cuy
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Costras en cabeza
Hígado con absesos
Esplenomegalia
Neumonía necrótica

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	25 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	16 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	21 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	15 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	33 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	14 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	29 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
C.V.P. 003
CALLE 11

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	18/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG:	818 - 1
	REFERENCIA:	U2/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO:	3/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	3/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven.
Costras en cabeza, dorso y anca
Esplecnomegalia

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Sensible
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Sensible
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	25 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	28 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	25 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	28 m.m.	Sensible

Mg. MVZ JORGE MANRIQUE MEZA
CIP 2309
AREQUIPA

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	18/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG:	818 - 2
	REFERENCIA:	U2/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO:	3/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	3/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Tres fetos
Ceguera total
Hígado con abscesos

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Sensible
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Sensible
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	25 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	28 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	25 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	28 m.m.	Sensible

LABVETSUR
Dr. MVZ JORGE MANRIQUE MEZA
CIP 103
QUIROGA

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	18/10/2022
	Nro. DE DIAG:	818-3
	REFERENCIA:	U2/10 - 2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	3/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	3/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho de engorde.muerto
Miasis en la zona perianal
Ascitis
Enteritis duodenal

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Sensible
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Sensible
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	25 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	28 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	25 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	28 m.m.	Sensible

M. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
C.I. 145 018116

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Donso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	18/10/2022
DIRECCION:	Nro. DE DIAG:	818 - 4
	REFERENCIA:	U2/10 - 2022
	FECHA DE ENVIO:	3/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	3/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios - Cuy
LOCALIDAD:		RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

Trabajo de tesis

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Neumonía
Microabceso en el hígado
Ciego lleno de gases

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Sensible
2.- Sulfatrimetoprim	16 m.m.	Sensible
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	25 m.m.	Sensible
5.- Florfenicol	28 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	25 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	32 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	15 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	28 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
C.V.P. 1000

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	888 - 1
	REFERENCIA:	U12/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Secreción nasal transparente
Costras en anca
Neumonía
Esplenomegalia

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	21 m.m.	Sensible
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	12 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	31 m.m.	Sensible

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	888 - 2
	REFERENCIA:	U12/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Costras en anca
Neumonía necrótica
Hígado con abscesos
Esplenomegalia
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	21 m.m.	Sensible
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	13 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	31 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
C.I. 2003

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 600-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	888 - 3
	REFERENCIA:	U12/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho adulto
Neumonía
Ciego lleno de gases
Enteritis

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras (hígado, pulmón e intestino)
AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacina	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	21 m.m.	Sensible
3.- Gatifloxacina	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	13 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	31 m.m.	Sensible

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	888-4
	REFERENCIA:	U12/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho de engorde.
Rinorragia
Ascitis
Microabceso en el hígado

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y vísceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	15 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	21 m.m.	Sensible
3.- Gatifloxacin	26 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	13 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	23 m.m.	Sensible
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	16 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	31 m.m.	Sensible



LABVETSUR
MSc. MVZ. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP. 409 54117

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	886 - 1
	REFERENCIA:	U13/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven.
Ceguera total
Esplenomegalia
Neumonía necrótica
Ciego lleno de gases

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	28 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	12 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	15 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	14 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacin	33 m.m.	Sensible

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

LABVETSUR
MVZ. JORG MANRIQUE MEZA
C.V.P. 3003
CARELITE

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	886 - 2
	REFERENCIA:	U13/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Enteritis v contenido caseoso en el colón
Hígado con absesos
Ascitis

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium* .

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	13 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	28 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	12 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	15 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	14 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	33 m.m.	Sensible



LABVETSUR
MVZ. JORG MANRIQUE MEZA
CIP 2010
CUALITE

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	886 - 3
	REFERENCIA:	U13/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Macho joven.
Hígado con abscesos
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras (hígado, pulmón e intestino)
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	14 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	15 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	28 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	11 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	15 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tetraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	13 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	33 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
C.I. 7.033.018
CIENFUELOS

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME:	31/10/2022
	Nro. DE DIAG:	886 - 4
	REFERENCIA:	U13/10-2022
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO:	21/10/2022
	FECHA DE RECIBIDO:	21/10/2022

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO:	Ximena del Rosario Márquez Mamani	ANIMAL N°:	
DIRECCION:	Av. Cuba N° 101	ESPECIE/LAB.:	Varios-Cuy
LOCALIDAD:	Alto Selva Alegre	RAZA:	
PROVINCIA:	Arequipa	SEXO:	
DPTO:	Arequipa	EDAD:	

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Bacteriología	Cuyes	1	Descarte de Salmonella y ABA

RESULTADOS

NECROPSIA - EXAMEN ANATOMOPATOLOGICO:

Hembra adulta
Tres fetos
Hígado con abscesos
Enteritis y contenido gaseoso en el colón

RESULTADOS DE BACTERIOLOGÍA:

MUESTRA: Hisopados y visceras
 AISLAMIENTO: *Salmonella typhimurium*
(hígado, pulmón e intestino)

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA: *Salmonella typhimurium*.

	Diametro:	
1.- Enrofloxacin	13 m.m.	Resistente
2.- Sulfatrimetoprim	14 m.m.	Resistente
3.- Gatifloxacin	28 m.m.	Sensible
4.- Amoxicilina	12 m.m.	Resistente
5.- Florfenicol	23 m.m.	Sensible
6.- Gentamicina	15 m.m.	Resistente
7.- Fosfomicina	34 m.m.	Sensible
8.- Ciprofloxacina	30 m.m.	Sensible
9.- Tewtraciclina	20 m.m.	Sensible
10.- Tilosina + Clortetraciclina	14 m.m.	Resistente
11.- Norfloxacina	33 m.m.	Sensible

M.V.Z. JORGE MANRIQUE MEZA
CIP. 303

Material y método empleado:

Aislamiento de bacterias mediante cultivo. Identificación mediante pruebas bio - químicas.
Antibiograma mediante método Kirby - Bauer.

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú

8.5 ANEXO N 05

FICHA TECNICA DE AGAR MUELLER HINTON


britannialab.com

REF B2313731

Mueller Hinton Agar

IVD

USO
Medio de cultivo recomendado universalmente para la realización de la prueba de sensibilidad a los antimicrobianos.

FUNDAMENTO
Medio de cultivo nutritivo no selectivo que promueve el desarrollo microbiano. Por su composición, ha sido recomendado por el Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) antiguamente llamado National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS), para ser utilizado en forma rutinaria en la realización del antibiograma en medio sólido, debido a que presenta buena reproducibilidad lote a lote en las pruebas de sensibilidad, su contenido en inhibidores de sulfonamidas, trimetoprima y tetraciclina es bajo, la mayoría de los patógenos microbianos crece satisfactoriamente y una gran cantidad de datos adicionales que han sido evaluados y avalados usando este medio de cultivo.

CONTENIDO Y COMPOSICIÓN
Código B2313731: envase x 10 placas.

FÓRMULA

INFUSIÓN DE CARNE	300.0 g
PEPTONA ÁCIDA DE CASEÍNA	17.5 g
ALMIDÓN	1.5 g
AGAR	15.0 g
AGUA PURIFICADA	1000 ml
pH FINAL: 7.3 ± 0.1	

Nota: la infusión de carne es equivalente a 3 g de polvo.

INSTRUCCIONES
Placas listas para usar.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO
Medio de cultivo color ámbar claro.

ALMACENAMIENTO
Medio de cultivo listo para usar en placas a 2-8 °C

PROCEDIMIENTO
Previo al uso, eliminar la humedad que pudiera existir en la superficie del medio de cultivo, ya sea mediante secado a 33-37 °C o bajo flujo laminar durante 10 - 30 minutos.

Siembra
Hisopado en superficie.
El inóculo microbiano dependerá del grupo microbiano o microorganismo en estudio.

INCUBACIÓN
La atmósfera, el tiempo y temperatura de incubación dependerán del grupo microbiano o microorganismo en estudio.

Fuente: britannialab.com 2023

Imagen N° 02

 britanialab.com 		
GRUPO MICROBIANO MICROORGANISMO	INÓCULO MICROBIANO	INCUBACIÓN
Enterobacterias <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Crecimiento en medio líquido o suspensión directa de la colonia equivalente al estándar 0,5 de Mc Farland.	En aerobiosis, a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 16 a 18 horas
Enterococcus spp.	Crecimiento en medio líquido o suspensión directa de la colonia equivalente al estándar 0,5 de Mc Farland.	En aerobiosis, a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 16 a 18 horas. Si se ensaya el disco de vancomicina 30 ug incubar 24 horas.
<i>Acinetobacter</i> spp. <i>Burkholderia cepacia</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Crecimiento en medio líquido o suspensión directa de la colonia equivalente al estándar 0,5 de Mc Farland.	En aerobiosis, a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 20 a 24 horas.
<i>Staphylococcus</i> spp.	Suspensión directa de la colonia equivalente al estándar 0,5 de Mc Farland.	En aerobiosis, a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 16 a 18 horas. En el caso que se ensayen los discos de cefoxitina, con <i>Staphylococcus coagulasa</i> negativa y en todos los casos al ensayar oxacilina y vancomicina, incubar las placas durante 24 horas.
<i>Vibrio cholerae</i>	Suspensión directa de la colonia equivalente al estándar 0,5 de Mc Farland.	En aerobiosis a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 16 a 18 horas.
<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Streptococcus</i> grupo viridans <i>Streptococcus</i> spp. Grupo Beta Hemolítico	Suspensión directa de la colonia equivalente al estándar 0,5 de Mc Farland.	En atmósfera con 5 % de CO_2 , a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 20 a 24 horas.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

- Los lotes de agar Mueller Hinton Britania cumplen con las normas descriptas en el documento M6 - P del NCCLS: "Evaluating production lots of dehydrated Mueller Hinton agar". Esto es muy importante pues algunos lotes pueden variar significativamente y si las bacterias no crecen adecuadamente, las zonas de inhibición en las pruebas de difusión son generalmente más grandes, quedan fuera de los límites de control de calidad y pueden llevar a resultados erróneos.
- Los medios que contienen cantidades excesivas de timidina o tímida pueden revertir el efecto inhibitorio de las sulfonamidas y trimetoprima, produciendo así zonas de inhibición mas pequeñas y por lo tanto informes de falsa resistencia. Para evaluar el contenido de timidina del lote de agar Mueller Hinton, se utiliza la cepa de control de calidad: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 frente a discos

- de TMS. En un medio satisfactorio, se produce una zona clara de inhibición del desarrollo de diámetro 20 mm o mayor.
- Otro aspecto de cuidado en el control de calidad en el agar Mueller Hinton es que las variaciones en cationes divalentes principalmente calcio y magnesio pueden afectar los resultados con tetraciclina, polimixina y aminoglucósidos cuando se ensayan cepas de *Pseudomonas* spp. Por tal motivo, se deben cumplir los límites de control de calidad publicados por el CLSI.
- Los resultados deben ser cuidadosamente observados con todos los organismos de control para evitar datos aberrantes debido al medio de cultivo. Para aquellas cepas que no puedan crecer satisfactoriamente en el Agar Mueller Hinton no suplementado, se agrega sangre defibrinada de carnero al agar fundido y enfriado, en concentración final al 5% (v/v).

Fuente: britanialab.com 2023

Imagen N° 03

britania[^]

britanialab.com

CONTROL DE CALIDAD

Para el control de precisión y exactitud del Mueller Hinton Agar se usan las siguientes cepas control:

Staphylococcus aureus.....	ATCC 25923
Escherichia coli.....	ATCC 25922
Pseudomonas aeruginosa.....	ATCC 27853
Enterococcus faecalis.....	ATCC 29212
Klebsiella pneumoniae.....	ATCC 700603

Para evaluar el desempeño de inhibidores de enzimas beta lactamasas en Mueller Hinton Agar, se utiliza la cepa control:

Escherichia coli.....	ATCC 35218
-----------------------	------------

CONTROL DE ESTERILIDAD

CONTROL DE ESTERILIDAD	RESULTADO
Medio sin inocular	Sin cambios

LIMITACIONES

La evaluación de Staphylococcus a temperaturas mayores a 35 °C puede no detectar cepas meticilino resistentes.

MATERIALES NECESARIOS NO PROVISTOS

Equipos y material de laboratorio, microorganismos para control de calidad, reactivos y medios de cultivo adicionales según requerimiento.

PRECAUCIONES

- Solamente para uso diagnóstico in vitro. Uso profesional exclusivo.

- No utilizar el producto si al recibirlo su envase está abierto o dañado.
- No utilizar el producto si existen signos de contaminación o deterioro, así como tampoco si ha expirado su fecha de vencimiento.
- Utilizar guantes y ropa protectora cuando se manipula el producto.
- Considerar las muestras como potencialmente infecciosas y manipularlas apropiadamente siguiendo las normas de bioseguridad establecidas por el laboratorio.
- Las características del producto pueden alterarse si no se conserva apropiadamente.
- Descartar el producto que no ha sido utilizado y los desechos del mismo según reglamentaciones vigentes.

REFERENCIAS

- Bauer, Kirby, Sherris and Turck. 1966. Am. J. Clin. Pathol. 45:493.
- Isenberg (ed.). 1992. Clinical Microbiology Procedures Handbook, volume 1. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- MacFaddin. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, vol. 1. Williams & Wilkins, Baltimore, Md.
- Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty - First Informational Supplement, Disk Diffusion and MIC Testing, volume 32 N°3 M100-S22 (January 2012), Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).

INDICACIONES AL CONSUMIDOR

Utilizar el producto hasta su fecha de vencimiento. Conservar el producto según las indicaciones del rótulo.

AUTORIZACIÓN ANMAT

Cert. N° 6339
Dir. Técnico: Bioq. Alejandro Rossi

Fuente: britanialab.com 2023



Imagen N° 04



INSTRUCCIONES DE USO –
MEDIOS EN PLACA LISTOS
PARA USAR



PA-254025.07

Rev.: July 2014

BD MacConkey II Agar

USO PREVISTO

BD MacConkey II Agar es un medio de diferenciación selectivo para el aislamiento y la diferenciación de *Enterobacteriaceae* y diversos otros bacilos gram negativos a partir de muestras clínicas.

PRINCIPIOS Y EXPLICACION DEL PROCEDIMIENTO

Método microbiológico.

En la actualidad, existen numerosos medios de cultivo para aislamiento, cultivo e identificación de *Enterobacteriaceae* y determinados organismos no fermentadores. Uno de los primeros fue desarrollado por MacConkey y publicado en 1900 y 1905^{1,2}. Esta fórmula fue diseñada sabiendo que las sales biliares precipitan por acción de ácidos y determinados microorganismos entéricos fermentan la lactosa, mientras que otros no presentan dicha capacidad. Posteriormente, este medio fue modificado varias veces^{3,4}.

El agar MacConkey es sólo ligeramente selectivo, dado que la concentración de sales biliares, que inhiben los microorganismos gram positivos, es baja en comparación con otros medios en placa entéricos. Se recomienda el uso de este medio en muestras clínicas con posible flora microbiana mixta, tal como procedentes de la orina, del sistema respiratorio, de heridas y otras, porque permite la agrupación preliminar de bacterias entéricas y otras bacterias gram negativas en organismos fermentadores y no fermentadores de lactosa^{5,6}. El agar MacConkey también se utiliza en el examen microbiológico de alimentos⁷.

La fórmula del agar MacConkey II se diseñó para mejorar la inhibición del agrupamiento dinámico de la especie *Proteus*, lograr una diferenciación más definitiva de los organismos fermentadores y no fermentadores de lactosa y alcanzar un crecimiento superior de las bacterias entéricas.

En **BD MacConkey II Agar**, las peptonas proporcionan los nutrientes. Cristal violeta inhibe las bacterias gram positivas, en especial los enterococos y estafilococos. La diferenciación de los microorganismos entéricos se logra mediante la combinación de lactosa y el indicador de pH rojo neutro. Se producen colonias incoloras o de color de rosa a rojo según la capacidad del aislado para fermentar carbohidratos.

REACTIVOS

BD MacConkey II Agar

Fórmula* por litro de agua purificada

Digerido pancreático de gelatina	17,0 g
Digerido pancreático de caseína	1,5
Digerido péptico de tejido animal	1,5
Lactosa	10,0
Sales biliares	1,5
Cloruro sódico	5,0
Rojo neutro	0,03
Cristal violeta	0,001
Agar	13,5

pH 7,1 ± 0,2

* Ajustada y/o suplementada para satisfacer los criterios de rendimiento.

PRECAUCIONES

IVD . Solamente para uso profesional. 

No utilizar las placas si muestran evidencia de contaminación microbiana, decoloración, deshidratación, agrietamiento o cualquier otro signo de deterioro.

PA-254025.07

- 1 -

Fuente: bd.com 2014

Imagen N° 05

Consultar los procedimientos de manipulación aséptica, riesgos biológicos y eliminación del producto usado en el documento **INSTRUCCIONES GENERALES DE USO**.

ALMACENAMIENTO Y VIDA UTIL

Al recibir las placas, almacenarlas en un lugar oscuro a una temperatura entre 2 y 8 °C, envueltas en su envase original, hasta justo antes de usarlas. Evitar la congelación y el calentamiento excesivo. Las placas pueden inocularse hasta su fecha de caducidad (ver la etiqueta en el paquete) e incubarse durante los períodos de incubación recomendados. Las placas de grupos de 10 placas ya abiertos pueden usarse durante una semana siempre que se almacenen en un lugar limpio a una temperatura entre 2 y 8 °C.

CONTROL DE CALIDAD DEL USUARIO

Inocular muestras representativas con las cepas siguientes (para obtener los detalles, véase el documento **INSTRUCCIONES GENERALES DE USO**). Incubar las placas a 35 ± 2 °C en una atmósfera aerobia. Examinar las placas después de 18 – 24 h para comprobar la extensión del crecimiento, el tamaño de las colonias, la pigmentación y la selectividad.

Cepas	Resultados del crecimiento
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Crecimiento; colonias de color rosa
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Crecimiento; colonias de incoloras a color beige, agrupamiento dinámico inhibido
<i>Salmonella</i> Typhimurium ATCC 14028	Crecimiento; colonias de incoloras a color beige
<i>Salmonella</i> Abony DSM 4224	Crecimiento; colonias de incoloras a color beige
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Crecimiento; colonias incoloras
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Inhibición de parcial a completa
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Inhibición de parcial a completa
Sin inocular	Rosa claro, ligeramente opalescente

PROCEDIMIENTO

Materiales suministrados

BD MacConkey II Agar (placas **Stacker** de 90 mm). Controladas microbiológicamente.

Materiales no suministrados

Medios de cultivo auxiliar, reactivos y el equipo de laboratorio que se requiera.

Tipos de muestras

Se trata de un medio selectivo para el aislamiento de *Enterobacteriaceae* y diversos bacilos gram negativos y puede utilizarse para todos los tipos de muestras clínicas y para una diversidad de materiales no clínicos (véase también **CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO**).

Procedimiento de análisis

Una vez recibida la muestra en el laboratorio, extenderla tan pronto como sea posible. La placa para extender las muestras se utiliza principalmente para aislar cultivos puros de las muestras con flora mixta.

Otra opción es, si el material se cultiva directamente de una torunda, hacerla rodar sobre una pequeña sección del borde, extendiendo luego a partir de esta área inoculada. Asimismo, es preciso inocular un medio no selectivo tal como el agar Columbia con sangre de carnero al 5% para proporcionar una indicación de otros organismos presentes en la muestra.

Incubar las placas, protegidas de la luz, a 35 ± 2 °C (no utilizar atmósfera enriquecida con CO₂ con agar MacConkey II) durante 18 - 24 h o más si es necesario.

Fuente: bd.com 2014

Imagen N° 06

Resultados

La morfología de colonia característica en **BD MacConkey II Agar** es la siguiente:

Organismos	Resultados del crecimiento
<i>E. coli</i>	Colonias de color de rosa a rojo (pueden estar rodeadas de una zona con precipitación de bilis)
<i>Enterobacter, Klebsiella</i>	Colonias mucoides de color rosa
<i>Proteus</i>	Colonias incoloras, inhibición de agrupamiento dinámico alrededor de colonias aisladas*
<i>Salmonella, Shigella</i>	Colonias incoloras. Color del medio: Anaranjado a ámbar
<i>Pseudomonas</i>	Colonias irregulares, de incoloras a color rosa

Inhibición entre parcial y completa de bacterias gram positivas.

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

BD MacConkey II Agar es uno de los medios estándar utilizados para el tratamiento primario en placas de las muestras clínicas y para diversos materiales no clínicos. En este medio crecerán todos los organismos de la familia *Enterobacteriaceae* y varios bacilos gram negativos, por ejemplo, *Pseudomonas* y otros géneros relacionados⁵⁻⁹. Los organismos no fermentadores y otros bacilos gram negativos sensibles a los componentes selectivos no crecen en este medio. Consultar los capítulos correspondientes en las referencias antes de utilizar el medio para organismos específicos^{5,9}.

Se ha descrito la inhibición de algunas *Enterobacteriaceae* y *Pseudomonas aeruginosa* en agar MacConkey cuando se incuban en una atmósfera enriquecida con CO₂¹⁰.

Ciertas pruebas de diagnóstico pueden efectuarse directamente en este medio; no obstante, para lograr la identificación completa se necesitan pruebas bioquímicas, y (si así se indica) pruebas inmunológicas usando cultivos puros. Consultar las referencias correspondientes^{5-7,9}.

REFERENCIAS

- MacConkey, A.T. 1900. Note on a new medium for the growth and differentiation of the *Bacillus coli communis* and the *Bacillus typhi abdominalis*. The Lancet, Part II:20.
- MacConkey, A. 1905. Lactose-fermenting bacteria in faeces. J. Hyg. 5:333-379.
- Levine, M., and H.W. Schoenlein. 1930. A compilation of culture media for the cultivation of microorganisms. The Williams & Wilkins Company, Baltimore.
- MacFaddin, J.F. 1985. Media for isolation-cultivation- identification-maintenance of medical bacteria, vol. I. Williams & Wilkins, Baltimore.
- Baron, E.J., L.R. Peterson, and S.M. Finegold. 1994. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 9th ed. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis.
- Farmer III, J.J. 2003. *Enterobacteriaceae*: introduction and identification. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- Downes, F.P., and K. Ito. 2001. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4th edition. American Public Health Association (APHA). Washington, D.C. USA.
- Thomson, R.B., and J.M. Miller. 2003. Specimen collection, transport, and processing: bacteriology. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). 2003. Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- Mazura-Reetz, G., T.R. Neblett, and J.M. Galperin. 1979. MacConkey agar: CO₂ vs. ambient incubation, abstr. C 179, p. 339. Abstr. 79th Annu. Meet. Am. Soc. Microbiol. 1979.

ENVASE/DISPONIBILIDAD

BD MacConkey II Agar

N° de cat. 254025

Medios en placa listos para usar, 20 placas

N° de cat. 254078

Medios en placa listos para usar, 120 placas

Imagen N° 07

INFORMACIÓN ADICIONAL

Para obtener más información, dirijase a su representante local de BD.



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8 – 12

D-69126 Heidelberg/Germany

Phone: +49-62 21-30 50 Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception_Germany@europe.bd.com

<http://www.bd.com>

<http://www.bd.com/europe/regulatory/>

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection

BD, BD Logo and all other trademarks are the property of Becton, Dickinson and Company. © 2014 BD

Fuente: bd.com 2014

MAPA DE UBICACIÓN

Mapa en donde se ubica geográficamente LABVETSUR

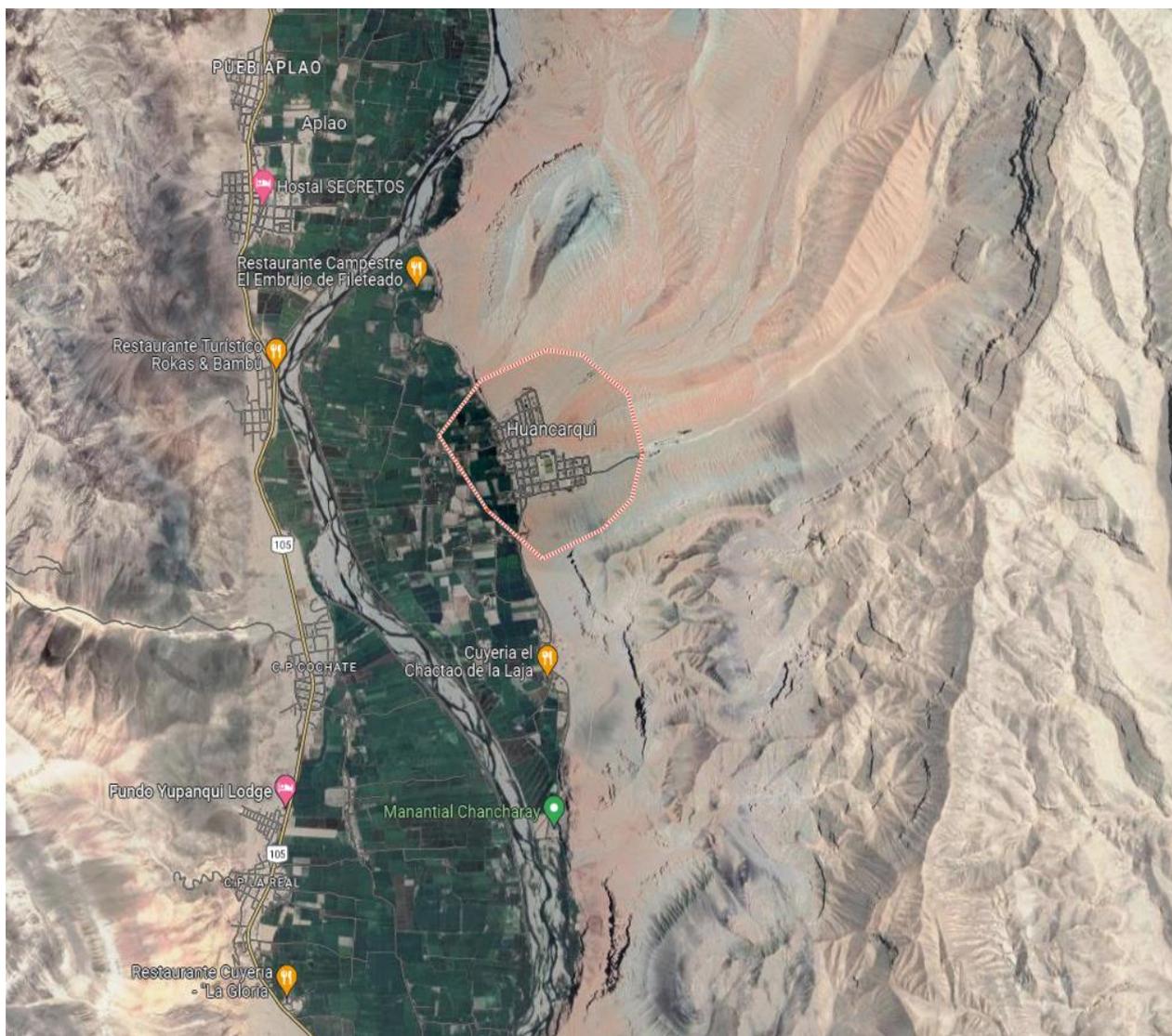
Imagen N° 08



Fuente: Google maps place, 2023

Imagen N° 09

Mapa en donde se ubica geográficamente Distrito de Huancarqui



Fuente: Google maps place, 2023

RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN SALMONELLA PROVENIENTES DE GRANJAS DE CUYES DEL DISTRITO DE HUANCARQUI, AREQUIPA 2022.

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
4	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Andrés Bello Trabajo del estudiante	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado