



## **Universidad Científica del Sur**

**Facultad de Ciencias Veterinarias y Biológicas**

**Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**IDENTIFICACIÓN, SEROTIPIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN  
DEL PERFIL DE SENSIBILIDAD DE *Salmonella spp.* AISLADAS  
DE CLOACAS DE TORTUGAS DE OREJAS ROJAS (*Trachemys sp.*)  
EN CAUTIVERIO**

Tesis para Optar el Título Profesional de:

**MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**DANTE ALFREDO MEZA RUIZ**

**Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**LIMA – PERÚ**

2015

# Acta de Sustentación de Tesis

Siendo las 15:00 horas del día 16 de Enero de 2015, en el PB 114 del Campus Villa I, bajo la presencia del jurado examinador nombrada por R. D. N° 204-2014-FCVB-UCSUR, presidida por el Mg. Carlos Medina Sparrow, y teniendo como miembros a: Blgo. Elfer Valdivia Paz Soldán, Mg. Gianmarco Rojas Moreno y el M.V. Siever Morales Cauti como Director – Observador. Se procedió en acto público a la sustentación de la tesis “IDENTIFICACIÓN, SEROTIPIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE SENSIBILIDAD DE *Salmonella spp.* AISLADAS DE CLOACAS DE TORTUGAS OREJAS ROJAS (*Trachemys sp.*) EN CAUTIVERIO”.

El presidente concedió el uso de la palabra al Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia **Meza Ruíz Dante Alfredo** para la sustentación de su tesis. Luego de la exposición, el bachiller absolvió las preguntas del Jurado y del público asistente.

El Jurado acordó otorgarle la nota de:

..... *Diecinueve* ..... (19)

El presidente del Jurado dio por culminado el acto de sustentación y levantó la sesión a las: 16:00hrs.

.....  
**Mg. Carlos Medina Sparrow**  
Presidente

.....  
**Mg. Gianmarco Rojas Moreno**  
Miembro

.....  
**M.V. Siever Morales Cauti**  
Director



## **AGRADECIMIENTOS**

Al Blgo. Elfer Valdivia y al MV. Gianmarco Rojas, por su colaboración en la realización del presente estudio.

Al MV.Siever Morales por la dirección de la tesis.

A los Doctores Armando Navarro y Carlos Eslava del Laboratorio de Serología e Investigación Básica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, por la serotipificación de las cepas.

Al personal del Laboratorio de Microbiología: Verónica Solorzano y Evelyn Solorzano por el apoyo en el procesamiento de las muestras.

**A mi familia, por su apoyo incondicional y motivación constante.**

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	Pág. 1
II. MARCO TEÓRICO.....	Pág. 3
2.1. Biología y Fisiología de los Reptiles.....	Pág. 3
2.2. Tortugas <i>Trachemys sp.</i> ....	Pág. 5
2.3. Sistema Inmune .....	Pág. 6
2.4. Agentes Patógenos .....	Pág. 10
2.4.1. <i>Salmonella spp.</i> .....	Pág. 10
2.4.1.1. Estructura Antigénica.....	Pág. 12
2.4.1.2. Islas de Patogenicidad.....	Pág. 13
2.4.1.3. Patogénesis .....	Pág. 16
2.4.1.4. Epidemiología.....	Pág. 19
2.4.1.5. Prevención y Tratamiento.....	Pág. 19
III. MÉTODOS Y MATERIALES .....	Pág. 21
3.1. Localización y Ambiente.....	Pág. 21
3.2. Población y Muestra .....	Pág. 21
3.3. Diseño experimental.....	Pág. 22
3.4. Análisis de datos .....	Pág. 22
3.5. Aislamiento e identificación de <i>Salmonella</i> .....	Pág. 22
3.5.1. Toma de muestras.....	Pág. 22
3.5.2. Medio de enriquecimiento selectivo.....	Pág. 22
3.5.3. Siembra en placas .....	Pág. 22
3.5.4. Identificación bioquímica .....	Pág. 23

3.6. Determinación de los serotipos de <i>Salmonella</i> spp. ....	Pág. 23
3.6.1. Serotipificación Somática.....	Pág. 23
3.6.2. Serotipificación flagelar.....	Pág. 23
3.7. Determinación del patrón de susceptibilidad antibacteriana de <i>Salmonella</i> <i>entérica</i> aislada de tortugas <i>Trachemys sp.</i> ....	Pág. 24
IV. RESULTADOS.....	Pág. 25
4.1 Prevalencia de <i>Salmonella spp.</i> ....	Pág. 25
4.2 Tipo de enriquecimiento de la muestra .....	Pág. 25
4.3 Serotipificación .....	Pág. 26
4.4 Prueba de sensibilidad a antibacterianos .....	Pág. 26
4.5 Enterobacterias aisladas a partir de los hisopados cloacales.....	Pág. 27
V. DISCUSIÓN.....	Pág. 28
VI. CONCLUSIONES.....	Pág. 32
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	Pág. 33

## ÍNDICE DE CUADROS

**Cuadro 1.** Prevalencia de *Salmonella spp.* en tortugas *Trachemys sp.* procedentes del Zoológico del colegio de la Inmaculada y del Parque Zoológico Huachipa..

**Cuadro 2.** Comportamiento de las serovariedades de *Salmonella enterica* frente a los antibióticos utilizados mediante el método de Kirby – Bauer.

**Cuadro 3.** Identificación de cepas aisladas a partir de hisopados cloacales en tortugas *Trachemys sp.*

## RESUMEN

Las enterobacterias constituyen el grupo de bacterias más común de bacilos gramnegativos y se encuentran entre los patógenos más reportados, de los cuales el género *Salmonella* destaca por su gran diversidad serológica, condición de portadores y su importancia en salud pública a nivel mundial. El presente estudio tuvo por objetivo determinar los serotipos y el perfil de sensibilidad de cepas de *Salmonella* spp. aisladas de tortugas de orejas rojas (*Trachemys sp.*) provenientes de dos centros de crianza intensiva, a través de hisopados cloacales. Las muestras se aislaron e identificaron con pruebas bioquímicas, la serotipificación a través del reconocimiento de características somáticas y flagelares (Kauffmann-White), la determinación de la sensibilidad a través de la prueba de disco difusión Kirby Bauer. Se obtuvo una prevalencia del 5.9 % (4/67) y se logró aislar 2 serotipos: *Salmonella* Saintpaul y *Salmonella* Infantis. Las pruebas de sensibilidad a antibacterianos determinaron 100% de sensibilidad frente al Ac. nalidíxico, norfloxacina y enrofloxacina, 75% a estreptomycin y sulfametoxazol + trimetropin, 50 % a cloranfenicol, amoxicilina + ac. clavulánico y ampicilina y 0% hacia la penicilina. Los resultados nos muestran el potencial riesgo zoonótico que implica la crianza de estas tortugas y también nos ayudarán a mejorar los planes de manejo para reducir el riesgo que representan para la salud humana.

Palabras Claves: *Salmonella* spp., *Trachemys* sp., Serotipificación, Infantis, SaintPaul.