

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA



**ESTUDIO DE PREVALENCIA DE SALMONELLA SP. EN
PALOMAS DOMESTICAS (COLUMBIA LIVIA) EN PARQUE
ZOOLOGICO MINERVA, QUETZALTENANGO**

VICTOR ANDRES AMADO SOTO

Médico Veterinario

GUATEMALA, JULIO DE 2021

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**



**ESTUDIO DE PREVALENCIA DE SALMONELLA SP. EN
PALOMAS DOMESTICAS (COLUMBIA LIVIA) EN PARQUE
ZOOLOGICO MINERVA, QUETZALTENANGO**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD
POR**

VICTOR ANDRES AMADO SOTO

Al conferírsele el título profesional de

Médico Veterinario

En el grado de Licenciado

GUATEMALA, JULIO DE 2021

**En cumplimiento con lo establecido por los reglamentos y normas de
la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su
consideración el artículo científico que fuera aprobado en una revista
indexada:**

**Estudio de prevalencia de salmonella sp. en palomas domesticas (columbia
livia) en parque Zoologico minerva, Quetzaltenango**

**Que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Como requisito previo a optar al título de:

MÉDICO VETERINARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

JUNTA DIRECTIVA

DECANO: M.A. Rodolfo Chang Shum
SECRETARIA: M.Sc. Lucrecia Emperatriz Motta Rodríguez
VOCAL I: M.Sc. Juan José Prem González
VOCAL II: Lic. Zoot. Miguel Ángel Rodenas Argueta
VOCAL III: M.V. Edwin Rigoberto Herrera Villatoro
VOCAL IV: P. Agr. Luis Gerardo López Morales
VOCAL V: Br. María José Solares Herrera

ASESOR:

M. V. HECTOR EDUARDO FUENTES ROUSSELIN

ACTO QUE DEDICO A:

A DIOS: Por guiar mi camino a lo largo de mi vida; y ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad. Por haberme permitido cumplir una de mis metas.

A MIS PADRES: Oscar y Astrid que son los pilares de mi vida, por su amor, apoyo y sacrificio a lo largo de mi carrera.

A MIS HERMANOS: Oscar y Mariana por estar siempre presente acompañándome, por todo su apoyo y paciencia a lo largo de la carrera y creer siempre en mí.

A MI ESPOSA: María Fernanda que siempre estuvo a mi lado en los momentos más difíciles, gracias por apoyarme y siempre confiar en mí.

A MI FAMILIA: A mis suegros y cuñados que siempre me han brindado su apoyo y cariño desde el primer día.

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD DE

SAN CARLOS

DE GUATEMALA: Por ser mi casa de estudios y por ayudarme a crecer día a día como profesional.



Jalapa, 10 de julio de 2020

Licenciados

Victor Amado Soto

Héctor Fuentes Roussellin


Respetables Licenciados:

El Infrascrito Director de la Revista Académica y Científica **Naturaleza, Sociedad y Ambiente** registrada bajo el *International Standard Serial Number*, ISSN 2313-786X y Revista Digital ISSN 2707-9443 con publicaciones de forma anual por el Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Sur Oriente CUNSORORI de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por este medio hace de su conocimiento que su artículo denominado **Estudio de Prevalencia de Salmonella sp. En palomas domésticas (Columba livia) en parque zoológico Minerva, Quetzaltenango** ha sido aceptado para publicarse en la séptima edición.

La revista **Naturaleza, Sociedad y Ambiente** se encuentra indexada en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal de LATINDEX con una distribución gratuita de forma impresa u de forma electrónica en el enlace <http://revistacunSORORI.com>

Sin otro particular me suscribo de usted.

"Id y enseñad a todos"


M.A. Ludwig Enrique Ortiz López
Director

Revista Naturaleza, Sociedad y Ambiente
CUNSORORI-JALAPA
Universidad de San Carlos de Guatemala



C.c. Archivo

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIALES Y METODOS.....	2
3.1 Area de estudio.....	2
3.2 Criterio de inclusion.....	2
3.3 Técnica de Captura.....	2
3.4 Pesaje.....	3
3.5 Toma de muestra.....	3
3.6 Técnica de Eutanasia.....	3
3.7 Traslado de la muestra.....	3
7.1 Procesamiento de la muestra.....	3
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	3
BIBLIOGRAFIA.....	3

Estudio de prevalencia de *Salmonella* sp. en palomas domesticas (*Columba livia*) en parque zoológico minerva, Quetzaltenango

Prevalence study of *Salmonella* sp. in domestic pigeons (*Columba livia*) in minerva zoo, Quetzaltenango

Como citar el artículo

Amado, V. y Fuentes, H. (2020). Estudio de prevalencia de *Salmonella* sp. en palomas domesticas (*Columba livia*) en parque zoológico minerva, Quetzaltenango. *Revista Naturaleza, Sociedad y Ambiente*, 7 (1), 53-56. DOI: <https://doi.org/10.37533/cunsurori.v7i1.51>

Victor Amado Soto y Héctor Fuentes Rousselin

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de San Carlos de Guatemala

Recibido: 04 de febrero de 2020 / Aceptado: 28 de agosto de 2020

Disponible en internet el 10 de noviembre de 2020

*Autor para correspondencia, correo electrónico: amadosoto90@gmail.com

Resumen

El estudio consistió en la captura de 30 palomas domésticas, sin importar rango de edad o sexo, situadas en el parque Zoológico Minerva en Quetzaltenango. El objetivo fue determinar la prevalencia de *Salmonella* sp. en las mismas, a través del método de aglutinación rápida en placa. Investigaciones recientes han reportado que la infección por *Salmonella* causa 2.8 mil millones de casos de diarrea anualmente en todo el mundo. *Salmonella*, es considerada la zoonosis con mayor importancia en las enfermedades bacterianas capaz de ser transmitidas por la paloma doméstica. Esta enfermedad ha estado involucrada en morbilidad y mortalidad en aves de zoológicos y de centros de rehabilitación de fauna silvestre en todo el mundo. Sin embargo, no se obtuvieron anticuerpos contra *Salmonella* sp. en las 30 muestras procesadas, por lo que se concluye que no existe prevalencia de *Salmonella* sp en palomas domesticas en el zoológico minerva.

Palabras clave: *Salmonella*, Palomas domésticas, Zoológico, Quetzaltenango

Abstract

The study consisted of capturing 30 domestic pigeons, regardless of age range or sex, located in the Minerva Zoological Park in Quetzaltenango. The objective was to determine the prevalence of *Salmonella* sp. in them, through the fast plate agglutination method. Recent studies have reported that *Salmonella* infection causes 2.8 billion cases of diarrhea annually worldwide. *Salmonella*, is considered the most important zoonosis in bacterial diseases capable of being transmitted by the domestic pigeon. This disease has been involved in morbidity and mortality in birds of zoos and wildlife rehabilitation centers throughout the world. However, no antibodies were found against *Salmonella* sp. in the 30 samples processed, it concludes that there is no prevalence of *Salmonella* sp in domestic pigeons in Minerva zoo.

Keywords: *Salmonella*, Domestic pigeons, Zoo, Quetzaltenango

Introducción

El género *Salmonella* pertenece al orden Enterobacteriales y a la familia Enterobacteriaceae que incluye más de 2,300 serotipos. (Herrera, 2015) Investigaciones han estimado que la infección por *Salmonella* causa 2.8 mil millones de casos de diarrea anualmente en todo el mundo. Se ha informado que *Salmonella enterica serovar Typhi* (*S. Typhi*), causa entre 16 y 33 millones de casos infecciosos, con un estimado de 500,000 a 600,000 muertes, mientras que las infecciones por *Salmonella* no tifoidea (NTS) representan 90 millones de casos y 155 000 muertes en todo el mundo anualmente (Abraham, 2018). En los centros de control y prevención de enfermedades se ha estimado que hay aproximadamente 74, 000 casos de salmonelosis asociados a reptiles o anfibios cada año en los Estados Unidos (Bauwens, 2005).

Las aves domésticas y otras especies aviares constituyen el más grande reservorio de *Salmonella* en la naturaleza, así mismo puede estar presente en animales sanos o enfermos sin el acompañamiento de un cuadro clínico (Herrera. Yonairo, 2015).

Salmonella, es considerada la zoonosis con mayor importancia en las enfermedades bacterianas capaz de ser transmitidas por la paloma doméstica. (González-Acuña, 2007) La mayoría de palomas expuestas a la enfermedad, se recuperan completamente, ya sea mediante tratamiento o a través de mecanismos de defensa naturales (González-Acuña, 2007).

En el parque, Zoológico de Minerva, situado en Quetzaltenango se observa la proliferación de palomas domésticas, las cuales se

aprovechan de la comida brindada a los animales mantenidos en cautiverio. Además, las palomas defecan dentro de las jaulas, comederos y/o bebederos, aumentando el riesgo de infección de salmonela a los animales de la colección. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de *Salmonella* sp. En palomas domésticas en el parque Zoológico Minerva en la Ciudad de Quetzaltenango, a través del método de aglutinación rápida en placa

Materiales y métodos

Área de estudio

El estudio se realizó en el parque zoológico minerva que se encuentra en la ciudad de Quetzaltenango, localizada a los 14° 50' 40" de latitud Norte y 91° 30' 05" de longitud oeste, a 206 km al Noroeste de la ciudad de Guatemala. La ciudad se encuentra ubicada en un valle montañoso en el altiplano occidental con una altitud media sobre el nivel del mar de 2333 metros. Posee tres clases de bosques: latifoliado con 299.72 hectáreas, bosque conífero con 18.88 hectáreas y bosque mixto con 683.38 hectáreas. (Orantes, 2014)

Criterio de inclusión

Treinta palomas capturadas destinadas a eutanasia como método de control de plagas, sin importar rango edad o sexo.

Técnica de captura

El parque zoológico minerva realiza controles de plagas (roedores, aves) cada seis meses como una medida para reducir los problemas que las plagas producen. Se utilizaron dos métodos de captura: 1) una canasta de mimbre, un palo de madera, y se colocara alimento para pollos como cebo; y 2) una trampa de red de caída.

Pesaje

Se utilizó una balanza electrónica para obtener el peso en gramos de las palomas capturadas.

Toma de muestra

Se utilizó una jeringa de 3 ml con una aguja 23G para la obtención de sangre de la vena ulnar, humedeciendo el área con alcohol; la sangre se colocó en tubos al vacío sin anti coagulante. Luego se separó el suero del coagulo centrifugándolo a 4,000 rpm por cinco minutos, colocándolo en viales de eppendorf para evitar hemolisis.

Técnica de Eutanasia

Luego de la toma de muestra se administró pentobarbital a dosis de 4mg por kilo de peso vivo por vía intravenosa en la vena ulnar.

Traslado de la Muestra

Se enviaron las muestras en una hielera de plástico con hielo seco a una temperatura de cuatro grados centígrados para mantener la cadena de frío, al Laboratorio Regional De Referencia De Sanidad Animal (LARSSA) que se encuentra ubicado en la ciudad de Guatemala.

Procesamiento de la muestra

Para determinar la presencia de Salmonella sp. en el suero se empleó la prueba de aglutinación rápida en placa.

Resultados y discusión

En este estudio no se detectó anticuerpos séricos contra Salmonella sp. en ninguna de las 30 muestras de paloma doméstica. Uno de

los factores que puede estar asociado en obtener resultados negativos es que la prueba de aglutinación rápida en placa presenta bajos porcentajes de sensibilidad (70.58%) y especificidad (83.34 %) (Torre-Cisneros, 2010). El fundamento de la prueba se basa en la formación y reconocimiento de complejos antígeno-anticuerpo (Tizard, 2009). Por lo cual si las palomas no han cursado la enfermedad no presentaran anticuerpos contra Salmonella sp.

El comportamiento de cada enfermedad en una población depende de múltiples factores, que se han clasificado en tres grandes grupos: factores del propio agente biológico, del medio ambiente y del hospedero. (Marlen Barreto, 2016).

El peso promedio de las palomas domésticas muestreadas fue de 320 gramos, siendo el peso más bajo 210 gramos y el máximo 423 gramos. En la evaluación física presentaban una condición corporal promedio 4 de 9, según la tabla de índice de condición corporal (BCS). Lo cual puede relacionarse a que tengan un estado inmunitario adecuado y por lo cual no hayan manifestado la enfermedad.

Bibliografía

- Abraham, M. G. T. V. Y. N. D., 2018. Salmonella infection – prevention and treatment by antibiotics and probiotic yeasts: a review. Microbiology Society.
- Bauwens, F.-M. S. d. C., 2005. Isolation of salmonella from environmental samples collected in the reptile department of antwerp zoo using different selective methods, s.l.: Journal of applied microbiology.

- González-Acuña, F. S. G. L. M. S. F. C. L. D. E. J. C. C. y J. L. M., 2007. Detección de algunos agentes zoonóticos en la paloma(Columba livia) en la ciudad de Chillán, Chile, Chillan, Chile: Revista chilena de infectología.
- Herrera. Yonairo, M. P. A. S. A. J., 2015. Psitacosis y Salmonelosis: Zoonosis que involucran a las aves. Revista colombiana de Ciencia animal, p. 108.
- Herrera, B. Y. J. R. L., 2015. Salmonelosis, zoonosis de las aves y una patogenia muy particular, s.l.: Revista Electronica Veterinaria.
- Marlen Barreto, M. C.-R. R., 2016. Salmonella enterica: una revisión de la trilogía agente,hospedero y ambiente, y su trascendencia en Chile, Chile: Infectología al día.
- Orantes, M. r. m., 2014. Organizacion Empresarial(produccion de maiz), Quetzaltenango: s.n.
- Tizard, I. R., 2009. Veterinary Immunology. Missouri: octava edicion.
- Torre-Cisneros, R. J. J. C. A. M. A. D. D. R., 2010. Fiebre tifoidea y otras infecciones por salmonella, Cordoba,España: Unidad de Gestión Clínica de Enfermedades Infecciosas.

Sobre autor

Victor Andrés Amado Soto


Ejerce como asistente veterinario en el Parque Nacional Zoológico La Aurora, en Guatemala. Estudió la licenciatura de medicina veterinaria en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Realizó su Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) en el Parque Zoológico Minerva, en Quetzaltenango, Guatemala. También ha cursado diplomados en línea sobre el manejo, cirugía y medicina interna de animales exóticos y silvestres en el Instituto Mexicano de Fauna Silvestre y Animales de compañía (IMFAC), asimismo realizó prácticas en el Grupo de Rehabilitación Fauna Autóctona y su hábitat (GREFA) en Madrid, España.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Esta licencia permite que otros distribuyan, mezclen, adapten y desarrollen su trabajo, incluso comercialmente, siempre y cuando le den crédito por la creación original.

**ESTUDIO DE PREVALENCIA DE SALMONELLA SP. EN PALOMAS
DOMESTICAS (COLUMBIA LIVIA) EN PARQUE ZOOLOGICO
MINERVA, QUETZALTENANGO**

F. 
Victor Andres Amado Soto

F. 
M.V Hector Fuentes Rousselin
Asesor

IMPRIMASE
F. 
M.A. Rodolfo Chang Shum
DECANO

