



**Universidad Científica del Sur**

**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**“ DISTRIBUCIÓN ESPACIO TEMPORAL PARA DETERMINAR  
CONGLOMERADOS DE RABIA SILVESTRE EN EL PERÚ EN EL  
PERIODO DEL 2003-2012”.**

**Tesis para Optar el Título Profesional de:**

**MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**CHRISTINA GALDOS HERRERA**

**BACHILLER EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**LIMA – PERÚ**

**2014**

Dedicatoria:

Le dedico este arduo trabajo a mi familia que tanto me quiere y me apoya día a día. En especial se lo dedico a mi mamá Patricia Herrera y a mi abuela Rose Morrissy, quienes son siempre mi soporte y me permiten contar con ellas en las buenas y en las malas. Gracias por el gran esfuerzo que ustedes han realizado todos estos años para que yo pueda ser una profesional titulada, como siempre lo quisimos. También dedico esta tesis a mis hermanas, Ariana y Nicole, quienes, junto a mi abuela, mi mamá y a mi amor Diego Haaker, quienes son las personas más importantes para mí.

**Agradecimiento:**

Quisiera dar un gran agradecimiento a mi familia que siempre me ha dado la mano cuando lo he necesitado. Agradezco también a mi enamorado Diego por haberme apoyado en la elaboración del presente trabajo y agradezco al SENASA por haberme abierto las puertas y brindado la información necesaria para poder realizar la tesis. También quiero agradecer a mi Director de tesis William Valderrama Bazán, quien es un excelente profesional y persona, quien siempre me apoyó, me ayudó y me explicó todo lo necesario para poder realizar un buen trabajo de investigación.

**“ DISTRIBUCIÓN ESPACIO TEMPORAL PARA DETERMINAR  
 CONGLOMERADOS DE RABIA SILVESTRE EN EL PERÚ EN EL PERIODO DEL  
 2003 - 2012 “**

**Índice general:**

Dedicatoria

Agradecimiento

Resumen

Abstract

I) Introducción	1-3
II) Revisión de literatura	4-26
2.1 Rabia silvestre	4-23
2.1.1 Medidas de control y prevención de la rabia silvestre	4-7
2.1.1.1 Programa de control en el Perú y el mundo	4-6
2.1.1.2 Programa de prevención en el Perú y el mundo	6-7
2.1.2 Rabia humana	8-10
2.1.3 Factores de riesgo de rabia silvestre asociado al hábitat, comportamiento y distribución del	10-13
2.1.4 Murciélagos	13-16
2.1.4.1 Descripción	13-14
2.1.4.2 Murciélagos como reservorios	14-16
2.1.5 Antecedentes históricos y factores de riesgo de la RS en el Perú	16-20
2.1.6 Antecedentes históricos y factores de riesgo de la RS en el mundo	21-23
2.2 Análisis espacio temporal de la rabia silvestre	23-26
III) Materiales y métodos	27-32
IV) Resultados y discusión	33-51
4.1 Resultados	33-48
4.1.1 Resultados hallados	33-34
4.1.2 Densidades de kernel	35-36
4.1.3 Conglomerados de rabia silvestre	37-48
4.2 Discusión	48-51
V) Conclusiones	52
VI) Recomendaciones	53
VII) Referencias bibliográficas	54-59

Índice de cuadros:

Cuadro de conglomerados de rabia silvestre hallados en el Perú en el periodo del 2003 al 2012.

**Índice de figuras:**

**Mapa de densidades de kernel del Perú en el periodo del 2003 al 2012.**

**Mapa de conglomerados de rabia silvestre hallados en el Perú en el periodo del 2003 al 2012.**

Resumen:

La rabia silvestre es una enfermedad considerada una de las zoonosis de mayor importancia en salud pública, tanto por su evolución drástica y letal, como también por su elevado costo social y económico. Los huéspedes animales que mantienen el virus rábico en la naturaleza son principalmente los murciélagos hematófagos. En el Perú la rabia silvestre es endémica en diversos departamentos por lo que el presente estudio buscó identificar, mediante el análisis espacio temporal, los conglomerados de rabia silvestre en el Perú en el periodo del 2003 al 2012. El análisis espacio temporal es un análisis estadístico que consta de proporcionar datos sobre las coordenadas espaciales de una ubicación y el número de casos positivos presentes en el lugar de estudio, para finalmente poder determinar los conglomerados. Los conglomerados son una agrupación de casos en un área y un periodo determinado, el cual podría convertirse posteriormente en una zona de riesgo. Se utilizaron todos los reportes de casos positivos a rabia silvestre en el periodo del 2003 al 2012 en el Perú de la base de datos del SENASA. El estudio se realizó gracias a un programa llamado SatScan, el cual es un software que realiza análisis estadísticos espacio temporales, que tiene como objetivo ejecutar la vigilancia geográfica de una enfermedad para detectar conglomerados en el espacio y tiempo. En el presente estudio se trabajó con el modelo de análisis espacio temporal, esperando conocer la distribución espacio temporal de rabia silvestre en el Perú durante el periodo establecido, con la finalidad de aportar valiosa información para que así luego la entidad correspondiente, pueda realizar un mayor énfasis en los programas de control y prevención de rabia silvestre en aquellos departamentos considerados conglomerados. En el presente estudio se cumplió la hipótesis formulada ya que existió al menos un conglomerado de rabia silvestre en el Perú, determinado mediante la distribución espacio temporal de rabia silvestre, en el periodo del 2003 al 2012. Se hallaron en total cinco conglomerados de rabia silvestre, sin embargo solo 3 fueron estadísticamente significativos. Estos tres conglomerados de rabia silvestre pertenecieron al departamento de Apurímac, Ayacucho y Cusco y Apurímac y Cusco respectivamente.

**Palabras claves:** Rabia silvestre, SatScan, Conglomerado, Análisis espacio temporal, distribución espacio temporal, murciélago hematófago.

**Abstract:**

Wildlife rabies is a disease considered one of the most important zoonoses in public health, both for its dramatic and lethal evolution, as well as its high social and economic cost. Animals that carry this virus in the wild are mainly vampire bats. In Peru wildlife rabies is endemic in various departments so the present study aimed to identify rabies clusters by analyzing spatiotemporal information in the period from 2003 to 2012. Temporary space analysis is a statistical analysis consisting to provide data on the spatial coordinates of a location and the number of positive cases in the study to finally determine the clusters presented in the studied area. Clusters are a group of cases in an area in a specific period, which could then become into a danger zone. In the present study all the reported wildlife positive rabies cases in the period from 2003 to 2012 in the SENASA's database of Peru were used. The study was conducted through a program called SatScan , which is software that performs spatiotemporal statistical analysis that aims to make the geographical disease surveillance to detect clusters in space and time, in which the model used was a spatiotemporal analysis hoping to meet the temporary space distribution of wildlife rabies in Peru's distribution during this period established to provide valuable information so then the appropriate entity will be able to make greater emphasis in control and prevention programs in wildlife rabies on those areas where the clusters are found. This study's hypothesis was successfully proved because there was at least one cluster of wildlife rabies in Peru determined by the spatiotemporal distribution of wildlife rabies in the period from 2003 to 2012. There were found in total 5 clusters of wildlife rabies, however, only 3 were statistically significant. These three clusters of wild rage belonged to the departments of Apurimac, Ayacucho and Cusco and Apurimac and Cusco respectively.

**Key words:** Wildlife Rabies, SatScan, Cluster, spatiotemporal analysis, temporary space distribution, vampire bat.