



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LA LEPTOSPIROSIS CANINA ENTRE EL PERIODO 2010 - 2021 Y SU SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL EN EL ECUADOR

PESANTEZ LANCHI KAREN ESTHEFANIA  
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LA LEPTOSPIROSIS CANINA  
ENTRE EL PERIODO 2010 - 2021 Y SU SITUACIÓN  
EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL EN EL ECUADOR

PESANTEZ LANCHI KAREN ESTHEFANIA  
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EXAMEN COMPLEXIVO

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LA LEPTOSPIROSIS CANINA ENTRE EL PERIODO  
2010 - 2021 Y SU SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL EN EL ECUADOR

PESANTEZ LANCHI KAREN ESTHEFANIA  
MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

AGUILAR GALVEZ FERNANDO LENIN

MACHALA, 21 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA  
21 de septiembre de 2021

# Complexivo Leptospirosis

*por Karen Pesantez*

---

**Fecha de entrega:** 27-ago-2021 06:34p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1637087525

**Nombre del archivo:** PESANTEZ\_LANCHI\_KAREN\_ESTHEFANIA\_Turnitin.docx (36.74K)

**Total de palabras:** 3372

**Total de caracteres:** 18603

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, PESANTEZ LANCHI KAREN ESTHEFANIA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LA LEPTOSPIROSIS CANINA ENTRE EL PERIODO 2010 - 2021 Y SU SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA ACTUAL EN EL ECUADOR, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

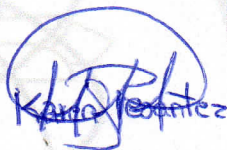
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de septiembre de 2021



PESANTEZ LANCHI KAREN ESTHEFANIA  
0706687944

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo va dedicado con todo mi corazón a mis padres, el señor Carlos Eduardo Pesantez Reinoso y la señora Elsa Eufemia Lanchi Reinoso quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía. A mi amado hijo Gael por ser mi motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor. A mi esposo por estar ahí apoyándome en cada decisión que tome, dándome ese empujón para no darme por vencida en el transcurso de mi carrera.*

Karen Esthefania Pesantez Lanchi

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco principalmente a Dios por haberme dado vida, sabiduría y oportunidades que se han ido presentando en mi camino, a mis padres por confiar en mi capacidad, por creer en mí.*

*A mis amigos que gracias a su apoyo moral me permitieron permanecer con empeño, dedicación y cariño, y a todos quienes contribuyeron con un granito de arena para culminar con éxito la meta propuesta.*

*Agradezco también a todas y cada una de las personas que han formado parte de nuestra formación profesional durante mis cinco años de carrera universitaria, los mismos que admiro, respeto y guardo un gran cariño y de los cuales he aprendido mucho y a todo el personal administrativo por su ardua y gran labor que realizan todos los días la cual nos ha servido de beneficio a cada uno de nosotros los estudiantes.*

*Karen Esthefania Pesantez Lanchi*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b>	<b>1</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
1.1. Objetivo General	6
<b>1.2. Objetivo Específico</b>	<b>6</b>
<b>2. DESARROLLO</b>	<b>7</b>
2.1. Leptospirosis canina	7
2.1.1. Definición	7
2.1.2. Sinónimos	7
2.1.3. Agente Etiológico	7
2.1.4. Patogenia	8
2.1.5. Epidemiología	8
2.1.6. Diagnóstico clínico	9
2.1.7. Laboratorio Clínico	10
2.1.7.1. Cuadro hemático.	10
2.1.7.2. Química sanguínea	10
2.1.7.3. Urianálisis	10
2.1.7.4. Inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA)	10
2.1.7.5. Aglutinación microscópica (MAT)	11
2.1.7.6. Reacción de la cadena polimerasa (PCR)	11
2.1.8. Tratamiento	11
2.1.9. Factores de riesgo	12
2.2. Situación actual de la leptospirosis en el Ecuador	12
2.3. Mapa Epidemiológico de la leptospirosis canina en el Ecuador 2010-2021	14
2.4. CONCLUSIONES	15
<b>2.5. BIBLIOGRAFÍAS</b>	<b>16</b>



## RESUMEN

La Leptospirosis canina es una enfermedad zoonótica de distribución mundial, producida por la bacteria del género *Leptospira*, debido a su presentación en especies de mamíferos domésticos y silvestres, siendo los roedores los principales reservorios de la enfermedad, especialmente en zonas urbanas. El periodo de incubación es entre 5 a 15 días. Clínicamente se puede presentar curso subagudo, agudo o crónico. En casos crónicos, puede ocasionar la muerte por insuficiencia renal y hepática. Los animales infectados eliminan las leptospiras por la orina, contaminan el medio e infectan a los animales susceptibles. El presente estudio se enfocó en la investigación de la situación epidemiológica actual en el Ecuador, resultando un total de 440 casos confirmados, de los cuales, de acuerdo a su incidencia se ubicó a Guayaquil como incidencia alta con 189 casos, incidencia moderada en Cuenca con 154 casos, así como, en Quito con 68 casos, como incidencia baja a la ciudad de Loja con 29 casos y la Latacunga con 0 casos. Así mismo, se destacó que los componentes epidemiológicos más influyentes en los resultados de las investigaciones fueron el lugar de residencia o hábitat, el clima, la edad, el sexo, la ingesta de agua contaminada, siendo estos principales factores de riesgos para el contagio de leptospirosis canina. Para el diagnóstico de esta enfermedad, la prueba Gold estándar utilizada fue la Aglutinación microscópica, obteniendo el mayor rango de especificidad y sensibilidad, en segundo orden se utilizó la prueba PCR, test de Elisa y como prueba rápida Kit SD BIOLINE.

**Palabras clave:** Leptospirosis, caninos, mat, zoonosis.

## **ABSTRACT**

Canine Leptospirosis is a zoonotic disease of worldwide distribution, produced by the bacterium of the genus *Leptospira*, due to its presentation in domestic and wild mammal species, with rodents being the main reservoirs of the disease, especially in urban areas. The incubation period is between 5 to 15 days. Clinically it can present an over-acute, acute or chronic course. In chronic cases, it can lead to death from kidney and liver failure. Infected animals shed leptospire in urine, contaminate the environment, and infect susceptible animals. This present study focused on the investigation of the current epidemiological situation in Ecuador, resulting in a total of 440 confirmed cases, of which, according to its incidence, Guayaquil was ranked as high incidence with 189 cases, moderate incidence in Cuenca with 154 cases, as well as, in Quito with 68 cases, as a low incidence to the city of Loja with 29 cases and Latacunga with 0 cases. Likewise, it was highlighted that the most influential epidemiological components in the results of the investigations were the place of residence or habitat, the climate, age, sex, the intake of contaminated water, these being the main risk factors for the contagion of canine leptospirosis. For the diagnosis of this disease, the standard Gold test used was the microscopic agglutination, obtaining the highest range of specificity and sensitivity, in second order the PCR test, the Elisa test and the SD BIOLINE Kit rapid test were used.

**Key words:** Leptospirosis, canines, mat, zoonosis.

# 1. INTRODUCCIÓN

La Leptospirosis es una enfermedad de distribución mundial y de gran impacto en la salud pública, principalmente en países de vías de desarrollo y con altos niveles de pobreza. Es causada por bacterias del género *Leptospira*, que afecta a casi todas las especies de mamíferos, tanto silvestres como domésticos, de zonas urbanas y rurales, siendo los roedores los principales reservorios y en menor número al hombre (1) (2).

Esta enfermedad se propaga por contacto o ingestión de leche infectada, heces contaminadas, restos de animales, animales contaminados con heces de roedores, desperdicios de mataderos. Este patógeno puede causar aborto en perras embarazadas, que presentaron daños en el nódulo linfático mesentérico, amígdala, hígado, bazo, riñón, sangre del corazón (3). En el caso de los perros, el sexo, el tamaño y la edad son factores de riesgo que juegan un papel importante en la transmisión de la Leptospirosis a otros animales domésticos (4) (5).

En 1886 se atribuyó el descubrimiento de la enfermedad a Adolf Weil y luego de 30 años la bacteria fue aislada y visualizada por primera vez, dándosele el nombre de *Spirocheta interrogans*, debido a su morfología. Nueve años más tarde se aisló y cultivó *Spiroqueta icterohemorrhagiae* (6).

En la actualidad, representa un problema de salud pública y pecuaria, especialmente por las pérdidas económicas que genera (7).

## 1.1. Objetivo General

- Caracterizar la situación epidemiológica de la leptospirosis canina en el Ecuador mediante una revisión bibliográfica de las investigaciones publicadas en los últimos diez años en las bases de datos google scholar, rraae, pubmed, lantidex.

## 1.2. Objetivo Específico

- Mencionar la información actualizada sobre la leptospirosis canina y sus diferentes componentes epidemiológicos.
- Generar un mapa epidemiológico de la leptospirosis canina en el Ecuador 2010 -2021.

## 2. DESARROLLO

### 2.1. Leptospirosis canina

#### 2.1.1. Definición

La Leptospirosis es una enfermedad zoonótica que se da a nivel mundial, donde proviene de un término griego que define leptos “fino” y del término latino spira “espiral”. Es causada por agentes patógenos del género *Leptospira* donde afecta a la mayoría de especies de mamíferos considerándose una fuente de infección para el ser humano (8)

#### 2.1.2. Sinónimos

En los seres humanos la leptospirosis se conoce como síndrome de Weil (*L. Interrogans* serogrupo Icterohemorragiae), fiebre de los arrozales (*L. Interrogans* serogrupo Bataviae), enfermedad de los porqueros (*L. Interrogans* serogrupo Pomona), ictericia enzoótica, ictericia hemorrágica, ictericia infecciosa (8)

La Leptospirosis en caninos se las conoce también como la enfermedad de Stuttgart (*L. Interrogans* serogrupo Canicola), fiebre Canicola, tifus canino, espiroquitosis canina, ictericia contagiosa canina (9) .

#### 2.1.3. Agente Etiológico

La Leptospirosis pertenece a la familia Leptospiraceae, género *Leptospira* del orden Sporochatales son bacterias súper finas altamente móviles de traslación y rotación, delgadas, flexibles y filamentosas, que proceden de espiroquetas formadas por espirales en forma de gancho de 6 a 20  $\mu\text{m}$  de largo y 0,1 a 0,2  $\mu\text{m}$  de ancho (10)

Inicialmente se clasificaba de acuerdo a sus propiedades fenotípicas en patógena *Leptospira interrogans* sensu lato (más de 250 serovares) y en no patógena *Leptospira biflexa* sensu lato (60 serovares) (11).

Ahora, la clasificación del género *Leptospira* incluye 21 especies (caracterizadas por el análisis filogenético del gen 16S rRNA y su patogenicidad) distribuido en tres grupos: “1. Siete especies saprófitas: *L. biflexa*, *L. wolbachii*, *L. meyeri*, *L. vanthielii*, *L. terpstrae*, *L. yanagawae* y *L. idonii*; 2. Nueve especies patógenas: *L. interrogans*, *L. kirschneri*, *L.*

borgpetersenii, L. santarosai, L. noguchii, L. weilii, L. alexanderi, L. kmetyi y L. alstoni; 3. Cinco especies intermedias: L. inadai, L. broomii, L. fainei, L. wolffii y L. licerasiae.” (11)

#### **2.1.4. Patogenia**

La Leptospirosis después de la infección penetra en el organismo a través de las mucosas orales, conjuntivales, nasales o genitales en su hospedador se observa varias secuencias de eventos variable y probablemente del cual depende el periodo que circula en el torrente sanguíneo así mismo se ve afectado diferentes órganos de su predilección como: riñón, bazo, hígado, ojos, aparato reproductor, el humor acuoso y los nervios del sistema central donde iniciarán su replicación (12).

La primera lesión se da a nivel del endotelio de los pequeños vasos sanguíneos que conducen a la isquemia localizada y a las alteraciones en los diferentes órganos, como el daño renal en los túbulos, daño hepático, daño pulmonar y daño cardiaco provocando miocardiopatías (12)

El período de incubación de la leptospirosis canina es entre 5 a 15 días, este va a depender del estado de inmunidad del animal, edad, el serovar infectante y la virulencia de las bacterias (10)

#### **2.1.5. Epidemiología**

La Leptospirosis es una enfermedad zoonótica, endémica, epidémica y reemergente. En general a inicios del siglo XX se reportaron más de 500,000 casos severos anuales con tasas de mortalidad entre el 10 y el 40% (2). Esta zoonosis ha sido tradicionalmente catalogada como enfermedad ocupacional y de ambientes rurales, pero está emergiendo como un problema urbano donde el perro podría tener relevancia epidemiológica como reservorio, dada su estrecha relación con el hombre (13).

El serotipo más común en los perros es *canicola* porque se transmite a través de la orina de perros infectados. La Leptospirosis en el serotipo Icterohaemorrhagiae es menos común y está asociada con la presencia de ratones portadores y sus vectores. Cabe señalar que su presencia en una población de perros es importante para la salud pública, ya que ambos pueden infectar a los humanos (14).

En el Sur de la ciudad de México analizaron sueros sanguíneos de 117 perros, mediante la prueba de aglutinación microscópica, de los cuales el 28,2% fueron seropositivos a uno o más serotipos de *Leptospira*, el 74% de los positivos seroaglutinación con dos o más serotipos (15). Los serotipos más frecuentes fueron: Canicola, Icterohaemorrhagiae y Portlandvere. Los

serotipos Canicola, Pyrogenes y Bratislava resultaron estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ). La presencia de anticuerpos anti-*Leptospira* en la sangre de animales de 1 a 6 años resultaron con un  $p < 0.001$ . Los sueros del distrito de Iztapalapa reaccionaron a nueve serotipos; y en conclusión, el 28.2% de seropositividad indicó transmisión de *Leptospira* en la población canina que fue motivo de estudio, la cual podría exhibir un riesgo potencial para la salud pública (15).

En Cuba en el 2013 se reportaron 2,3 casos x 100000 habitantes, se registraron 258 casos. En contraste con su baja tasa de morbilidad, la enfermedad implica una alta probabilidad de muerte. De hecho en el 2013 murieron más del 20% de los pacientes que contrajeron la enfermedad (54 casos) (5).

En Lima, Perú se realizó un estudio de casos y controles en la clínica veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con 54 casos y 394 controles de perros diagnosticados con leptospirosis, donde se observó que de las 54 muestras, el 68.5% fueron machos, el 25.9% perros mayores de 7 años y el 37% se presentó a la evaluación clínica en la primavera y en el grupo control se observó que de los 394 animales el 57.4% fueron machos, el 49.5% fueron menores de 1 año y el 38.6% llegó a la clínica en la temporada de primavera (16).

#### **2.1.6. Diagnóstico clínico**

Los signos clínicos de la Leptospirosis están asociados con una variedad de factores, que incluyen el estado de vacunación, la edad, la serotoxicidad, la vía de infección y el grado de infección, y los animales a menudo mueren sin ningún síntoma. La Leptospirosis aguda se conoce como enfermedad de Stuttgart, la forma más comúnmente diagnosticada es la forma subaguda, que incluye fiebre, pérdida de apetito, vómitos, deshidratación, dolor muscular, diarrea y vasculitis. Los síntomas clínicos, como los que pueden causar petequia y hematomas, son más pronunciados. Su fase crónica incluye hepatitis crónica, seguida de ictericia, encefalopatía hepática, pérdida de peso y abortos espontáneos. A medida que la enfermedad progresa, los signos clínicos de los pacientes con enfermedad renal aparecen con síntomas como pérdida de apetito, somnolencia, depresión, deshidratación, vómitos, poliuria, estomatitis, convulsiones y malaria (17).

### **2.1.7. Laboratorio Clínico**

Existen varios estudios que pueden ser útiles para la detección de la enfermedad. Los resultados de laboratorio podrán variar dependiendo de la serovariedad involucrada y el curso de la enfermedad.

#### **2.1.7.1. Cuadro hemático.**

Se observan niveles disminuidos de hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio (VCM), fórmula blanca y plaquetas hasta en el 58% de Leptospirosis canina (18).

#### **2.1.7.2. Química sanguínea**

Posterior a la degeneración obstructiva hepática y/o colestasis muestran hiperbilirrubinemia directa, creatinina y nitrógeno ureico elevado en más del 80-90% de los casos, pero, si se acompaña con necrosis tisular se elevan los valores de ALT, AST, GGT, DHL, FA e incluso en casos más graves, aumentan las troponinas por daño miocárdico. En caso de falla renal aguda presentan hipocalcemia, hipofosfatemia e hiponatremia (19).

#### **2.1.7.3. Urianálisis**

Se puede encontrar proteinuria, bilirrubinuria y glucosurias presentes, mientras, en el sedimento hay un incremento de glóbulos rojos, blancos y cilindros debido a una nefritis intersticial aguda que conduce a una falla renal grave (14).

#### **2.1.7.4. Inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA)**

Las deficiencias que tiene la prueba MAT han obligado a los científicos a emplear esta técnica ya capaz de detectar la IgM durante la primera semana de la enfermedad y la detección tardía de IgG que permite diferenciar infecciones recientes de pasadas. La detección de anticuerpos específicos IgM con una sola muestra es confirmatoria de una infección reciente por leptospiras (10).

Se considera más sensible que MAT y tiene pocas reacciones cruzadas, pero tampoco diferencia los anticuerpos vacunales de las infecciones. A pesar de que es una prueba muy eficaz, aún no está considerada como prueba oficial. En perros vacunados la prueba de ELISA va a mostrar altos títulos de IgG y bajos títulos o negativos de la IgM (18)

#### **2.1.7.5. Aglutinación microscópica (MAT)**

Es considerada a nivel mundial como la prueba “**gold estándar**” para el diagnóstico de leptospirosis, debido a reportes de sensibilidad y especificidad hasta 92% y 95%, respectivamente, con un valor predictivo positivo de 95% y negativo 100% (19)

El método consiste en mezclar el suero sanguíneo de los perros muestreados con cepas de leptospiras previamente cultivadas en el laboratorio con una semana de anticipación que es el tiempo que necesita la cepa para que pueda formar antígenos suficientes, para evaluar el grado de aglutinación, usando un microscopio de campo oscuro. El punto de corte más recomendado para caninos, felinos, ovinos, suinos y equinos para positivo es un resultado superior a 1:50 (10).

#### **2.1.7.6. Reacción de la cadena polimerasa (PCR)**

La presente técnica de PCR en tiempo real con sondas TaqMan permite detectar cepas patógenas del género *Leptospira* en orina de canes domésticos, permitiendo detectar hasta 102 leptospiras/ml. La velocidad y el tiempo de centrifugación son factores importantes para el éxito en la extracción de ADN de *Leptospira* spp (2)

Por lo tanto, la aplicación de esta técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) puede brindar una confirmación temprana de los casos sospechosos.

#### **2.1.8. Tratamiento**

La medicación de sostén para la leptospirosis es en base de 20 mg de ampicilina, por kilogramos de peso por vía intravenosa, cada 6 horas y con una disminución de dosis para los perros en fase crónica; ya que no puede ser suministrada por vía oral, debido a que no se absorbe confiablemente por el tracto gastrointestinal; también se puede administrar la penicilina G, en dosis de 25000 – 40000 U/kg IV, cada 12 horas. A los caninos también se debe administrar Doxiciclina cada 12 horas y posteriormente cada 24 horas durante 2 semanas. (10)

La regurgitación se debe controlar con metoclopramida (0.2 a 0.4 mg/kg I.M o IV cada 6 - 8 horas o 1 a 2 mg/kg .I.V cada 24 horas). El ayuno debe ser escaso en proteínas y apetitoso en hidrato de carbono hasta que se normalice la función renal (8)



### 2.1.9. Factores de riesgo

El riesgo de infección depende del contacto con los animales infectados y el medio ambiente contaminado y, por lo tanto, está relacionado con la higiene y la higiene dentro y alrededor de la casa. Debido al gran número de fuentes potenciales de infección y al diferente potencial de infección, los grupos de riesgo pueden variar de una región a otra, dependiendo de sus características ambientales y sociales. Aquellos que están en mayor riesgo trabajan o viven en áreas con suciedad urinaria como condiciones de vivienda inestables, condiciones insalubres, exposición a fuentes de aguas residuales o roedores infectados (8).

### 2.2. Situación actual de la leptospirosis en el Ecuador

La presente investigación sobre la situación actual de la leptospirosis canina en el Ecuador se llevó a cabo mediante un estudio descriptivo de tipo retrospectivo transversal para lo cual se recogió la información de artículos científicos y tesis de grados de los últimos 10 años. A continuación, se mencionará la información recopilada para analizar los casos de leptospirosis canina que se han registrado en algunas zonas del Ecuador:

Autor	Año	Región	Caninos	Estado de la muestra	Positivos	Total de confirmados	Metodo de diagnostico
Yánez Posada MF.	2010	Quito	150	Casa	28%	42	MAT
Arrollo Guarderas MG.	2011	Quito	30	Casa/asintomáticos	72%	21	PCR (orina)
Morillo Peñaherrera EE.	2015	Latacunga	99	Casa/asintomáticos	0%	0	Kit SD BIOLINE
Maldonado Viteri AL. Muncha Muyo JE.	2018	Quito	171	Callejeros	5,62%	5	MAT
Chuva Castillo PE. Yunga Bacuilima JD.	2019	Cuenca	249	Casa	61,8%	154	MAT
Pinta Pizarro DE.	2020	Loja	100	Clínica	29%	29	MAT
Itriago Chamorro GK.	2020	Guayaquil	100	Callejeros	99%	99	MAT
Huaman Rivera PF.	2021	Guayaquil	96	Clínica/sintomático	93,75%	90	MAT y Test Elisa (VetLine Leptospira)

*MAT: Test aglutinación microscópica.*

*Tabla 1: Estudios de leptospirosis canina en el Ecuador 2010 -2021.*

De acuerdo a la literatura consultada en Quito se estudió a 351 caninos en tres diferentes estudios obteniendo en el primer estudio del 2010 por Yanez Posada MF el 28 % de casos positivos de una muestra de 150 caninos, cuyo método de diagnóstico fue por aglutinación microscópica. En el 2011, Arrollo Guarderas MG estudió a 30 caninos dando como resultado un 72% de positividad mediante el método de diagnóstico PCR en orina. A diferencia de la ciudad de Latacunga donde en el año 2015 se examinó a 99 canes, su valor fue menor a lo esperado, del 0% de positividad con el uso del kit rápido VetLine Leptospira. Según Maldonado Viteri AL, et al , en el año 2018 en su investigación encontró en un muestreo de 171 caninos dando el 5,62% de positividad mediante el método de aglutinación microscópica.

En la investigación observada en la provincia del Azuay en el cantón Cuenca del 2019, determinaron el 61,8 % de leptospirosis canina, de un total de 249 caninos, con análisis de la prueba mediante el examen diagnóstico MAT. Seguido en cantidad y año, en la ciudad de Loja estudiaron a 100 mascotas, obteniendo el 29% de casos positivos por el método de diagnóstico MAT.

Posteriormente en el 2020 en la Ciudad de Guayaquil se observó el estudio realizado por Itriago Chamorro GK obtuvo el 99% de casos positivos en 100 caninos examinados mediante el diagnóstico de aglutinación microscópica. Mientras tanto en el 2021 Huaman Rivera PF indicando que de 96 caninos, el 93,75% resultó positivo para leptospirosis canina por el método de aglutinación microscópica y test de Elisa.

De acuerdo a las investigaciones realizadas en las diferentes provincias en las que se tomaron muestras y se detectó la presencia de leptospirosis canina , la provincia con mayor número de incidencia es la ciudad de Guayaquil, este alto porcentaje de casos confirmados, fue un hallazgo esperado, ya que ciertas zonas, cuenta con condiciones ambientales propicias para la propagación de la enfermedad ya que los perros callejeros estudiados, tienen acceso al exterior sin tener supervisión como es, la caza de ratones, ingieren basura y toman agua de la calle lo que les convierte en principales portadores de la enfermedad.

### 2.3. Mapa Epidemiológico de la leptospirosis canina en el Ecuador 2010-2021



**440**

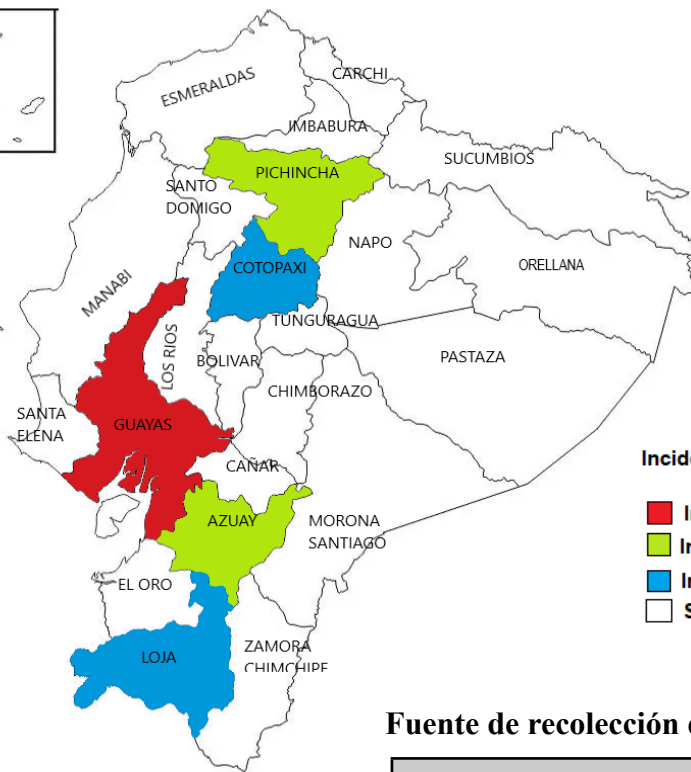
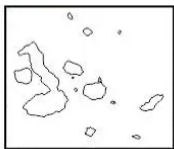
**Total Casos confirmados**



**8**

**Total Documentos analizados**

Provincia	Confirmados
<b>Azuay</b>	
Cuenca	154
<b>Guayas</b>	
Guayaquil	189
<b>Pichincha</b>	
Quito	68
<b>Loja</b>	
Loja	29
<b>Cotopaxi</b>	
Latacunga	0
<b>Total general</b>	<b>440</b>



#### Fuente de recolección de información

Base de datos	Artículos
Rraae	2
Google scholar	6
Pubmed	0
Latindex	0
<b>Total</b>	<b>8</b>

Gráfico 1: Mapa epidemiológico de la leptospirosis canina en el Ecuador.

Autor: (Pesantez K., 2021)

## 2.4. CONCLUSIONES

En los últimos 10 años, se encontraron 8 estudios a nivel nacional, se detectó un total de 440 casos confirmados siendo la ciudad con mayor número de incidencia de leptospirosis es Guayaquil, esto se debe al alto porcentaje de casos confirmados, ya que ciertas zonas, cuenta con condiciones ambientales propicias para la propagación de la enfermedad ya que los perros callejeros estudiados, tienen acceso al exterior sin tener supervisión como es, la caza de ratones, ingesta de basura y toman agua de la calle lo que les convierte en principales portadores de la enfermedad.

Los factores determinantes de la prevalencia de la leptospirosis canina de acuerdo a los estudios encontrados implica la presencia de climas tropicales, el rango de edad que va de 2 a 5 años, siendo los animales jóvenes quienes generan y disponen de buenos anticuerpos, también, a esta edad es donde los animales realizan mayor contacto con posibles fuentes de contagio como la ingesta de agua no tratada, ya que la ingesta de agua potable disminuye el riesgo de infección en relación con los que consumen agua empozada. En cuanto al factor sexo se encontró que los machos tienen mayor posibilidad a contagiarse debido a la respuesta insertiva de marcar territorio. Además, en relación a la raza grande requieren espacios amplios sumado la presencia de aguas estancadas favorecen un mayor contacto y por ende aumentan la probabilidad de contagio en la zona.

La prueba más aplicada en el diagnóstico de la leptospirosis canina fue la aglutinación microscópica, prueba considerada como “gold estándar” debido a reportes de sensibilidad y especificidad hasta del 95%, con un valor predictivo positivo de 95% y negativo 100%. En segundo orden se utilizó PCR en orina, test Elisa y como pruebas rápidas Kit SD BIOLINE.

## 2.5. BIBLIOGRAFÍAS

1. Silva RF, Riedemann S. Seroprevalencia de leptospirosis canina en perros atendidos en clínicas veterinarias, mediante aglutinación microscópica y comparación con las técnicas de aislamiento e inmunofluorescencia indirecta. Arch Med Vet [Internet]. 2007 [citado 13 de julio de 2021];39(3). Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-732X2007000300011&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2007000300011&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
2. Sedano S. A, Pinto J. CE, Siuce M. J, Calle E. S. Estandarización de una Técnica de PCR en Tiempo Real con Sondas TaqMan para la Detección de Leptospira spp Patógenas en Orina de Canes Domésticos. Rev Investig Vet Perú. 1 de abril de 2016;27(1):158.
3. Lascano P, Arcos C, López G, Méndez M, Soria M, Vallecillo A. Incidencia de leptospirosis en perros que habitan en zonas cercanas a la Industria Animal en Ecuador. :6.
4. Murcia CA, Astudillo M, Romero MH. Prevalencia de leptospirosis en perros de trabajo vacunados y en población humana con riesgo ocupacional. Biomédica. 1 de mayo de 2020;40(Supl. 1):62-75.
5. Romero MH, Astudillo M, Aguillón DM, Lucio ID. Evidencia serológica de leptospirosis canina en la comunidad indígena Kamentsá, Putumayo, Colombia. Rev Investig Vet Perú. 31 de mayo de 2018;29(2):625-34.
6. García DJ. DETERMINACIÓN SEROLÓGICA DE LEPTOSPIROSIS EN LA ESPECIE CANINA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. :83.
7. Moreno Foglia O, Trujillo Salinas C, Maia Cavalcante CA, Torres Romero JC. Diagnóstico y monitoreo de leptospirosis en Latinoamérica. Rev Investig Agrar Ambient. 15 de diciembre de 2015;6(2):85.
8. Pinta D. DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN PACIENTES CANINOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO “CÉSAR AUGUSTO GUERRERO” [Internet] [Tesis]. [Loja Ecuador]: Universidad Nacional de Loja; 2020. Disponible en:

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23821/1/Dayanna%20Stefania%20Pinta%20Pizarro.pdf>

9. Chavez G. DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA *Leptospira interrogans* POR PRUEBA DE MICROAGLUTINACIÓN (MAT), EN PERROS NO VACUNADOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS” [Internet]. [GUATEMALA]: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA; 2014. Disponible en:

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/1796/1/Tesis%20Med%20Vet%20Gabriela%20Chavez.pdf>

10. Chuva Pedro YJ. Seroepidemiología y análisis espacial para caracterizar los factores de riesgo para leptospirosis canina en las haciendas y domicilios de tres comunidades de Tarqui. [Internet]. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 2019. Disponible en:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32044/1/Trabajo%20de%20titulaci%3fb3n.pdf>

11. Torres-Castro M, Hernández-Betancourt S, Agudelo-Flórez P, Arroyave-Sierra E, Zavala-Castro J, Puerto FI. Revisión actual de la epidemiología de la leptospirosis. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. :6.

12. Rivera PFH. MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA. :56.

13. We N. 3. CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES 4. CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS 5. VETERINARIA EN SALUD PÚBLICA 6. RESERVORIOS DE ENFERMEDADES. :423.

14. Luna AMA, Moles CLP, Gavaldón RD, Nava VC. LA LEPTOSPIROSIS CANINA Y SU PROBLEMÁTICA EN MÉXICO. 2008;30(1):11.

15. Martínez-Barbabosa I, Alpizar-Sosa EA, Gavaldón-Rosas DG, Moles-Cervantes LP, Cárdenas MG, García-González R, et al. Canine Leptospirosis Serology in Southern Mexico City. Open J Med Microbiol. 2016;06(04):171-80.

16. Huerta C, Chilon V, Diaz D. ESTUDIO DE CASO-CONTROL PARA EVALUAR FACTORES DE RIESGO EN LA PRESENTACIÓN DE LEPTOSPIROSIS CANINA EN LA CIUDAD DE LIMA. 2013;111-7.

17.Forero MPA, Piso DYT. LEPTOSPIROSIS CANINA Y SU IMPORTANCIA DIAGNÓSTICA. :24.

18. Azócar-Aedo L, Smits H, Monti G. Leptospirosis in dogs and cats: epidemiology, clinical disease, zoonotic implications and prevention. Arch Med Vet. 2014;46(3):337-48.

19.Galarza CM. Diagnóstico de Leptospirosis canina por medio de la técnica Dot - Elisa en perros con enfermedad renal en la ciudad de Bogotá. 2006;125.