

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS  
NATURALES

**CARRERA**  
**MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**TEMA:**

**“DETERMINACIÓN DE LEISHMANIASIS EN PERROS DOMÉSTICOS EN  
LA URBANIZACIÓN LOS GIRASOLES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”.**

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

**AUTOR:**

ANA ISABEL GUICASHO CHICAIZA

**DIRECTORA DE TESIS**

DRA. BLANCA MERCEDES TORO M.Sc.

**LATACUNGA- ABRIL 2013**

# **AUTORÍA**

## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales  
Carrera en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

### **DECLARACIÓN DEL AUTOR**

“La responsabilidad del contenido de esta investigación, el análisis realizado, las conclusiones y recomendaciones de la presente tesis pertenece única y exclusivamente a la autora: Ana Isabel Guiscasho Chicaiza; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”.  
(Reglamento de Graduación de la U.T.C).

-----  
Ana Isabel Guiscasho Chicaiza

C.I.:050325071-4

## CERTIFICACIÓN

Cumpliendo con el Reglamento del Curso Profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en calidad de Directora de Tesis con el Tema “**DETERMINACIÓN DE LEISHMANIASIS EN PERROS DOMÉSTICOS EN LA URBANIZACIÓN LOS GIRASOLES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**”, propuesto por la alumna Ana Isabel Guiscasho Chicaiza , presento el **Aval Correspondiente** de este trabajo de tesis.

Atentamente

-----  
Dra. Blanca Mercedes Toro MSc.  
**Directora de Tesis**

## **Aval de los Miembros del Tribunal**

Nosotros, Dra. Nancy Cueva, Dr. Diego Medina y Dr. Jorge Armas, catedráticos y miembros del tribunal del trabajo de Tesis “**DETERMINACIÓN DE LEISHMANIASIS EN PERROS DOMÉSTICOS EN LA URBANIZACIÓN LOS GIRASOLES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**”, propuesto por la alumna Ana Isabel Guiscasho Chicaiza, presentamos el **Aval Correspondiente** de este trabajo de tesis.

Atentamente

-----  
Dra. Nancy Cueva

**Presidente del Tribunal**

-----  
Dr. Diego Medina

**Miembro Opositor**

-----  
Dr. Jorge Armas

**Miembro del Tribunal**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, nuestro Señor, por el maravilloso don de la vida, por todos los buenos y malos momentos de la vida estudiantil, los cuales han constituido uno de los elementos claves para nuestra formación personal, intelectual y espiritual, a Él, nuestro más infinito agradecimiento.

A la Dra. MsC. Mercedes Toro, docente de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia y directora de tesis, me expreso de manera especial y agradecimiento por aceptar para realizar esta tesis bajo su dirección.

Un sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi, a la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, y a todos los maestros que fueron partícipes en nuestra formación profesional.

Finalmente, agradecemos a todas las personas e instituciones que directa o indirectamente nos brindaron su apoyo para la realización de este trabajo.

Anita

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este Trabajo a toda mi familia, por acompañarme en cada una de las luchas que he emprendido y ser siempre mis más fervientes hinchas.

A mis Amados Padres: Por todo lo que me han dado en esta vida, especialmente por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos difíciles.

A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo en cada momento de mi vida, ellos son el ejemplo de perseverancia y superación constante.

A mis Queridos tíos: Porque son un ejemplo de hermandad, dedicación y trabajo. Por sus palabras de apoyo, consejos y por estar siempre presentes en cada momento de lucha.

A mis amigos y Compañeros quienes se convirtieron en mi familia adoptiva. Siempre estarán en mí esos buenos momentos que pasaron sin saber.

Anita

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## ÍNDICE DE PRELIMINARES

	<b>Pág.</b>
Portada.....	i
Declaración expresa del autor.....	ii
Aval del director de tesis.....	iii
Tribunal de tesis.....	iv
Agradecimiento.....	v
Dedicatoria.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Resumen.....	xvii
Abstrac.....	xviii
Introducción.....	xix
Objetivos.....	xx

## ÍNDICE DEL CAPÍTULO I

1. Fundamentación teórica .....	1
1.1 El perro.....	1
1.2 Leishmaniasis.....	2
1.2.1 Etiología.....	3
1.2.2 Etiopatogenia y epidemiología.....	4
1.2.3 Distribución.....	5
1.2.4 Agente .....	5
1.2.5 Vector.....	5
1.2.6 Puerta de entrada.....	7
1.2.7 Ciclo biológico.....	7
1.2.8 Patogenia.....	8
1.2.9 Cuadro clínico .....	9
1.2.10 Principales fuentes de contagio.....	10
1.2.11 Contagio.....	10
1.2.12 Diagnóstico .....	10
1.2.13 Diagnóstico diferencial .....	11
1.2.14 Tratamiento .....	11
1.2.15 Control .....	12
1.2.16 Prevención.....	13
1.2.17 Vigilancia Sanitaria.....	13
1.2.18 Profilaxis .....	14
1.2.19 Métodos de diagnóstico .....	14
1.2.19.1 Método parasitológico.....	14
1.2.19.2 Método serológico.....	17
1.2.19.2.1 Prueba de Inmuno Fluorescencia Indirecta (IFI) .....	17
1.2.19.2.2 Técnica de Inmunoabsorción Enzimática (ELISA) .....	17
1.2.19.2.3 Prueba de Intradermorreacción de Montenegro (IDR) .....	18
1.2.19.2.4 Kits rápidos .....	19

1.2.19.2.5 Prueba Inmunocromatográficas .....	19
1.2.19.3 Métodos moleculares .....	20
1.2.19.4 Xenodiagnóstico.....	21

## ÍNDICE DEL CAPITULO II

2. Materiales y métodos .....	22
2.1 Características del lugar de la investigación .....	22
2.1.1 Ubicación política del ensayo .....	22
2.1.2 Condición geográfica .....	22
2.1.3 Condiciones climáticas.....	23
2.2 Materiales .....	24
2.2.1 Unidad experimental .....	24
2.2.2 Material experimental .....	24
2.2.3 Material de campo.....	24
2.2.4 Material oficina .....	24
2.3 Métodos de investigación.....	25
2.4 Manejo del ensayo.....	25
2.4.1 Técnica de recolección de las muestras .....	25
2.4.1.1 Extracción de sangre de la vena cefálica.....	25
2.4.1.2 Test leishmania kit .....	26
2.4.1.2.1 Características .....	26
2.4.1.2.2 Materiales (kit 10 Test).....	26
2.4.1.2.3 Composición .....	27
2.4.1.2.4 Objetivo.....	27
2.4.1.2.5 Procedimiento .....	27
2.4.1.2.6 Muestras .....	27
2.4.1.2.7 Procedimiento del Test.....	27
2.4.1.2.8 Interpretación de resultados. ....	28
2.4.1.2.9 Precauciones.....	28
2.4.1.2.10 Almacenamiento .....	29
2.4.2 Reconocimiento del resultado (método cualitativo) .....	29
2.4.3 Tipo de diseño Estadístico .....	29

2.4.4 Interpretación de los Resultados (método cuantitativo).....	29
---	----

## ÍNDICE DEL CAPITULO III

3. Resultados y discusión .....	30
3.1 Total de perros domésticos analizados en la urbanización los Girasoles .....	30
3.2 Distribución de perros domésticos analizados según la raza en la urbanización los Girasoles.....	32
3.3 Distribución de perros domésticos analizados según el sexo en la urbanización los Girasoles.....	33
3.4 Distribución de perros domésticos analizados según la edad en la urbanización los Girasoles.....	34
CONCLUSIONES .....	35
RECOMENDACIONES .....	36
BIBLIOGRAFÍA .....	37
ANEXOS .....	43

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1. Especies de leishmania y tipos de enfermedades .....	4
CUADRO N° 2. Relación de principios activos y su posología utilizados en el tratamiento de la leishmaniosis canina.....	12

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1. Total de perros domésticos analizados.....	30
TABLA N° 2. Distribución de perros domésticos analizados según la raza .....	32
TABLA N° 3. Distribución de perros domésticos analizados según el sexo.....	32
TABLA N° 4. Distribución de perros domésticos analizados según la edad .....	33

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1. Distribución total de perros domésticos analizados .....	31
GRÁFICO N° 2. Distribución de perros domésticos analizados según la raza. ....	32
GRÁFICO N° 3. Distribución de perros domésticos analizados según el sexo .....	33
GRÁFICO N° 4. Distribución de perros domésticos analizados según la edad .....	34

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1. Flebótomo perniciosus.....	5
ANEXO N° 2. Hembra de flebotomus ingiriendo sangre.....	6
ANEXO N° 3. ELISA empleando el antígeno rK39 .....	18
ANEXO N° 4. Prueba de Aglutinación Directa 30a) y Test rK39 inmunocromatografía 30b).....	20
ANEXO N° 5. Mapa político del ecuador (ubicación de la provincia guayas) .....	44
ANEXO N° 6. Mapa de la Urbanización los Girasoles. ....	44
ANEXO N° 7. Kits Senspert leishmania test.....	45
ANEXO N° 8. Materiales utilizados en la toma de muestras .....	45
ANEXO N° 9. Animales sometidos a la prueba de leishmaniasis.....	46
ANEXO N° 10. Se sacó el dispositivo de trabajo del envase y se situó en posición horizontal.....	47
ANEXO N° 11. Extracción de sangre (1cm) de la vena cefálica.. ....	47
ANEXO N° 12. Se utilizó la pipeta, se recogió la muestra y se dispuso 1 gota en el pocillo (s) .....	48
ANEXO N° 13. La muestra se ha reabsorbido completamente se añadió 1 gota de diluyente buffer.. ....	48
ANEXO N° 14. Interpretación de la muestra aproximadamente en 5 minutos .....	49
ANEXO N° 15. Historia Clínica.....	50

## RESUMEN

La leishmaniasis representaría un problema de salud pública, debido a su impacto, magnitud y brotes epidémicos de enfermedades transmisibles que pueden presentarse en casos severos hasta en los seres humanos causando los mismos efectos que en los perros domésticos, misma que si no es tratada y controlada puede causar la muerte de la persona contagiada. La incidencia de dicha enfermedad se encuentra habitualmente presente en los animales que no reciben los cuidados adecuados o son abandonados en las calles bajo condiciones adversas, estos animales son los portadores del parásito, dichos parásitos depositados mediante la picadura de la mosca flebótomo llegan al torrente sanguíneo donde se proliferan con rapidez debido a que se encuentra en las condiciones óptimas para su desarrollo. Esta investigación se realizó en la Provincia Guayas, Cantón Guayaquil, urbanización los Girasoles, utilizando un kit específico para determinar leishmania en sangre en una población de 50 animales. Estableciendo los siguientes objetivos: como objetivo general fue; Determinar leishmaniasis en perros domésticos en la urbanización los Girasoles en la ciudad de Guayaquil.; y como objetivos específicos fueron; identificar las características generales de los pacientes tales como: edad, sexo y raza, determinar la leishmaniasis en perros domésticos a través de un kit específico para dicha enfermedad, establecer a los perros domésticos positivos a leishmaniasis. En el primer capítulo de esta investigación consta la fundamentación teórica donde se indican definición del perro y leishmaniasis; seguidos por el segundo capítulo se abordan contenidos relacionados con los materiales y métodos que se utilizaron en esta investigación y por último tenemos al tercer capítulo que abarca los resultados y discusión de cada una de los casos encontrados en los animales. Concluyendo que el 100% de las muestras sanguíneas tomadas de los animales resultaron negativas, resultando beneficioso para los animales y la población en general que se encuentran libres de este parásito que a largo plazo pueden ocasionar graves problemas.

## **ABSTRACT**

The Leishmaniasis represents a public health problem because of its impact, magnitude and outbreaks of transmissible diseases that can occur in severe cases, even in humans causing the same effects as in domestic dogs. Therefore when it is not treated and controlled it can cause death of the infected person. The incidence of the disease is usually present in animals that do not receive proper care or are abandoned on the streets under adverse conditions. These animals carry the parasites and they are deposited by sandfly fly bite into the bloodstream where they proliferate rapidly because they are in the best conditions for their development. This research was conducted in the Guayas Province, Guayaquil Canton, the Girasoles urbanization, using a special kit for determining leishmania in the 50 animals population blood, establishing the following objectives: General objective : To determine leishmaniasis in domestic dogs and. Specific objectives: To identify the general characteristics of the patients such as: age, sex and race. To determine leishmaniasis in domestic dogs through a specific kit for this disease. To establish positive domestic dogs leishmaniasis. The first chapter of this research includes the theoretical definition which includes dog definition and leishmaniasis. The second chapter deals contents which are related with the materials and methods used in this research. And finally, the third chapter covers the results and discussion of each one of the cases found in animals. Concluding 100% of samples bloods taken from the animals were negative. These results were beneficial for the animals and for the general population because they are free of this parasite which can cause serious damages in a long-term .

# INTRODUCCIÓN

La leishmaniasis representaría un problema de salud pública, debido a su impacto, magnitud y brotes epidémicos de enfermedades transmisibles que pueden presentarse en casos severos hasta en los seres humanos causando los mismos efectos que en los perros domésticos, misma que si no es tratada y controlada puede causar la muerte de la persona contagiada. La incidencia de dicha enfermedad se encuentra habitualmente presente en los animales que no reciben los cuidados adecuados o son abandonados en las calles bajo condiciones adversas, estos animales son los portadores del parásito, dichos parásitos depositados mediante la picadura de la mosca flebótomo llegan al torrente sanguíneo donde se proliferan con rapidez debido a que se encuentra en las condiciones óptimas para su desarrollo.

La leishmaniasis es una enfermedad crónica, causada por un protozooario del género leishmania, afecta la piel, membranas mucosas, cartílago y vísceras del hombre y de diversos mamíferos domésticos y silvestres que pueden actuar como agentes transmisores. La trascendencia de las leishmaniasis se debe a su variedad de formas clínicas, tales como: la visceral que puede ser mortal, las formas mucocutáneas son mutilantes difíciles de tratar y el desfiguramiento producido por las formas cutáneas tiene un impacto psicológico estético permanente.

Con estos antecedentes se utilizó un kit específico para determinar leishmaniasis lo cual podrá orientar medidas de prevención y control con la detección temprana de los casos permitiendo el tratamiento adecuado y así disminuir el riesgo de evolución de las lesiones.

En esta investigación se plantearon los siguientes Objetivos:

## **OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar leishmaniasis en perros domésticos en la urbanización los Girasoles en la Ciudad de Guayaquil

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar las características generales de los pacientes tales como: edad, sexo, raza (ficha clínica).
- Determinar la leishmaniasis en perros domésticos a través de un kit específico para dicha enfermedad.
- Establecer a los perros domésticos positivos a leishmaniosis.

Las hipótesis que se plantearon son las siguientes:

## **HIPÓTESIS ALTERNATIVA:**

Se determinará la presencia de leishmaniasis en perros domésticos en la urbanización los Girasoles en la Ciudad de Guayaquil.

## **HIPÓTESIS NULA:**

No se determinará la presencia de leishmaniasis en perros domésticos en la urbanización los Girasoles en la Ciudad de Guayaquil.

# CAPÍTULO I

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1 El perro

Perro (*Canis lupus familiaris*, en términos científicos) es un animal mamífero carnívoro doméstico de la familia de los canes. Pero su alimentación ha venido modificado desde el siglo 20, debido al lazo que existe con el hombre, hoy en día se alimenta de muchas cosas. Su tamaño varía de la raza al igual que su vida, puede llegar a los 20 años si es pequeño y si tiene una atención buena por parte del propietario, sino, vive unos 15 años. Sus órganos sensoriales más avanzados son el olfato y el oído. Ciertas razas, como "Border Collies" y "Golden Retrievers", son por lo común más fáciles de entrenar respecto a otras como los perros de caza y de trineo, aunque hay excepciones. Aún el perro más introvertido, distraído y flojo puede obedecer más fácilmente el entrenamiento. (a)

La habilidad de obedecer y aprender sin embargo no es la única medida de la inteligencia. Por naturaleza entienden la estructura social y las obligaciones y rápidamente aprenden a comportarse con otros miembros de la familia. Los perros adultos dan modelo a sus cachorros a través de correcciones (físicas y/o auditivas) cuando no se portan de la manera apropiada, y si se portan bien, reciben un premio (comida, los limpian, etc.) Son animales que tienden a usar en momento del parto y al

criar los cachorros guaridas, así que pueden aprender fácilmente comportamientos como mantener su lugar limpio y aceptar estar en un área cerrada como es el caso de una jaula temporal para transporte u otro lugar cerrado. (b)

Algunas razas han sido continuamente seleccionadas a lo largo de cientos o miles de años por su capacidad de rápido aprendizaje, mientras que en otras razas, esta cualidad ha sido relegada en favor de otras características como son la habilidad de correr, perseguir, cazar o de pelear con otros animales. Sin embargo, la capacidad de aprender obediencia básica y eventualmente comportamientos complejos es inherente en todos los perros. Los amos deben ser simplemente más pacientes con algunas razas que con otras. Se podría ver la habilidad de aprender rápido como un signo de inteligencia, aunque también se podría afirmar que es un signo de servidumbre ciega y que la verdadera inteligencia de los perros está en razas tales como el huskie siberiano, que no está particularmente interesado en complacer a sus amos, pero si está fascinado con las innumerables posibilidades de escapar a los campos o de atrapar y matar pequeños animales. (18)

## **1.2 Leishmaniasis**

Las leishmaniasis constituyen un grupo de enfermedades infecciosas que afectan a personas y animales domésticos y salvajes en todo el mundo y están causadas por miembros del género leishmania. La infección es transmitida por moscas de la arena del género *Phlebotomus* en el viejo mundo y *Lutzomyia* en el nuevo mundo. La leishmaniasis visceral, la forma más grave de la infección es una causa frecuente de enfermedad clínica en perros en ciertas regiones, pero es menos común en gatos. Los huéspedes reservorios varían según las diferentes regiones geográficas y pueden incluir animales domésticos o salvajes. Los perros domésticos infectados ofician como reservorios de la enfermedad para personas en ciertas áreas donde la leishmaniasis es endémica; esto ocurre con la infección por leishmania infantum en la zona que se extiende desde Portugal hasta China. (1)

Los perros también constituye reservorios de infección por leishmania chagasi (infantum) para zorros y zarigüeyas, en el área que se extiende desde el sur de México hasta Sudamérica. La leishmaniasis canina también se detecta en países sin endemia, como consecuencia de los turistas internacionales y de los inmigrantes que ingresan mascotas infectadas o a partir de la importación de perros. Estos últimos pueden ser portadores asintomáticos de organismos infecciosos para las moscas, y la infección puede pasar inadvertida por un largo tiempo. (2)

### ***1.2.1 Etiología***

La leishmaniasis es causada por protozoos difásicos del género leishmania de la clase kinetoplasta, familia Tripanosomátidos. Se detectaron alrededor de 30 especies diferentes del organismo en varias regiones del mundo. Dentro de este grupo, 20 son responsables de un amplio espectro de enfermedades clínicas en personas. La mayoría de las especies de leishmania que infectan a las personas son zoonóticas y solo unas pocas son estrictamente antroponóticas (transmitida de persona a persona a través de la moscas). La leishmaniasis es endémica en 88 países (66 del viejo mundo y 22 del nuevo). (8)

Alrededor de 12 millones de personas se encuentran infectadas, y unos 350 millones corren el riesgo de adquirir la enfermedad; la incidencia anual es del 1 a 1.5 millones de nuevos casos de la forma cutánea y 500.000 nuevos casos de la forma visceral potencialmente fatal. Los perros están con frecuencia involucrados en los ciclos urbanos y silvestres de las especies zoonóticas de leishmania que causan la enfermedad en personas en muchas partes del mundo. Sobre la base de estudios de seroprevalencia en España, Francia, Italia y Portugal, se estima que 2,5 millones de perros en estos países están infectados con leishmania visceral. El número de perros infectados en Sudamérica también se estima en millones, con altas tasas de infección informadas en algunas áreas de Brasil. (11)

**CUADRO N° 1. ESPECIES DE LEISHMANIA Y TIPOS DE ENFERMEDADES**

<b>ENFERMEDAD CLÍNICA</b>	<b>VIEJO MUNDO</b>	<b>NUEVO MUNDO</b>
<b>Visceral</b>	L. donovani L. infantum L. tropica	L. chagasi L. (infantum)
<b>Cutánea</b>	L. aethiopica L. major L. infantum L. tropica	L. mexicana L. amazonensis L. venezuelensis L.(Viannia) braziliensis L. panamensis L. peruviana L. guyanensis L. lainsoni L. naiffi L. shawi
<b>Mucocutánea</b>		L. braziliensis L. guyanensis L. panamensis

(5)

### ***1.2.2 Etiopatogenia y epidemiología***

El parásito se halla presente en su forma flagelada (promastigote) en el insecto vector y en su forma amastigote (sin flagelo) en los tejidos del huésped definitivo, donde muestra preferencia por histiocitos y macrófagos. No todos los animales que entran en contacto con el parásito desarrollan la enfermedad; los individuos

resistentes muestran una mayor eficacia de la respuesta inmunitaria medida por células, mientras que los animales sensibles carecen de la misma, de modo que la leishmania cuenta con mayores posibilidades de multiplicación. Una notable producción de anticuerpos, en su mayor parte antileishmania, es totalmente inútil para eliminar la infección. Los daños que sufre el huésped se deben tanto a la acción directa del parásito (granulomas tisulares) como al depósito de anticuerpos e inmunocomplejos en las membranas de filtración (glomerulonefritis, artritis, uveítis y vasculitis). (16)

### ***1.2.3 Distribución***

En el perro, *L. tropica* se encuentra en el sudeste de Europa, y otros países del Mediterráneo, África y Asia; *L. donovani* se encuentra en países en torno al mediterráneo y en América del Sur y la infección por *L. braziliensis* en zonas de América del Sur. (22)

### ***1.2.4 Agente***

Están causadas por agentes patógenos unicelulares (orden Kinetoplastida) del género leishmania. Se considera zoonóticas 13 de las 15 especies reconocidas presentes en el hombre. (9)

### ***1.2.5 Vector***

## **GRÁFICO N° 1. FLEBÓTOMO PERNICIOSUS**



(e)

Otro importante factor epidemiológico es sin duda alguna el vector invertebrado, concretamente el flebótomo denominada por los anglosajones “sand-flues”, mosca de la arena, vulgarmente “beatillas”. Aunque existe pruebas inequívocas de que otros artrópodos pueden actuar también de vectores (ixódidos, piojos, moscas, tábanos, pulgas, chinches, culícidos, ácaros, etc.), el flebótomo está considerado como fundamental y desde luego es el único con categoría de “vector activo”; es decir, que en él sufre el parásito una obligada transformación a la fase de leptomona, especialmente importante en orden al contagio. (5)

Es un pequeño insecto díptero perteneciente a la familia Psicodidae, de no más de 2,5 mm. Su cuerpo y alas se encuentran recubiertos de pequeños pelos. Es clásica la posición de las alas cuando está en reposo, siempre levantadas por encima del cuerpo y divergentes (en forma que se las colocan a los ángulos); por esta razón se las denomina “beatillas”. Tanto la hembra como el macho son hematófagos, exigiendo las hembras toman de sangre para poder ovular. Viven estos dípteros en climas calientes y húmedos; 27.5 °C de temperatura óptima y de 84 % de humedad. (15)

Tienen preferencia por lugares oscuros y abrigados del viento en donde abunde el detritus orgánico. La presencia de árboles o arbustos facilita la supervivencia. Invernan en establos, gallineros, etc., y tienen hábitos nocturnos; por ello suelen picar al anochecer. Son muy frágiles y delicados, no vuelan por encima de los tres metros, les resultan incómodas las altitudes superiores a los 600 metros y no suelen desplazarse a más de 50 m de su hábitat. (o)

**GRAFICO N° 2. HEMBRA DE FLEBOTOMUS INGIRIENDO SANGRE.**



(o)

Las hembras solo viven cuatro días, haciendo la puesta después de una toma de sangre en lugares oscuros y abrigados en que exista abundante materia orgánica y elevada humedad. En cada puesta depositan de 20 a 25 huevos aislados, que al principio son transparentes pero más tarde se tornan amarillentos o acastañados. Las larvas nacen entre los 3-5 días después de la puesta y son bastante típicas, por estar provistas de dos largas sedas negras en el último anillo. Son muy voraces y se alimentan de detritus orgánicos. Realizan cuatro cambios en su ciclo evolutivo, con tres mudas, llegando a adultos en un período de unos 35 días. (24)

### ***1.2.6 Puerta de entrada***

Piel sin proteger (mordeduras de insectos) o por suciedades diversas. (f)

### ***1.2.7 Ciclo Biológico***

El mantenimiento del ciclo biológico de leishmania depende necesariamente de la capacidad de los promastigotes para colonizar el aparato digestivo el hospedador intermediario y la de los amastigotes para establecer un parasitismo intracelular en el macrófago del hospedador vertebrado. Esto supone un proceso de diferenciación y evolución parasitaria que se desarrolla en cada uno de los hospedadores. El insecto se infecta al ingerir sangre del vertebrado conteniendo macrófagos parasitados, que rápidamente se destruyen y liberan los amastigotes. (10)

Durante las primeras 24 horas se observan en el intestino del insecto amastigotes, que pueden multiplicarse o iniciar el proceso de diferenciación a promastigotes, que se multiplican activamente por fisión binaria longitudinal y aparecen como formas alargadas, libres en luz o fijados a la pared por el flagelo, que paulatinamente van colonizando diversos tramos del tracto digestivo. La fase final del ciclo en el vector es la diferenciación de la población de promastigotes metacíclicos, que poseen

capacidad infectante para el vertebrado. Estos se localizan básicamente en las piezas bucales y la proboscis del insecto. El tiempo requerido para completar el ciclo en el insecto es variable, dependiendo de la especie de leishmania, del vector y de las condiciones ambientales aunque, por lo general, oscila entre 6-14 días. (8)

En el hospedador vertebrado los promastigotes metacíclicos son inoculados al mamífero por la picadura del insecto, siendo rápidamente fagocitados por los macrófagos e incluidos en una fagosoma o vacuola parasitófora, en cuyo interior tiene lugar, en un plazo menor de 24 horas, la transformación de promastigotes a amastigotes. Estos comienzan un ciclo de multiplicación, en el que se produce un gran número de parásitos que van ocupando el citoplasma celular y finalmente, originan la rotura del macrófago. Los amastigotes liberados son fagocitados por otros macrófagos, que se distribuyen, entre otras localizaciones, por sangre periférica y piel, desde donde pueden ser ingeridos por el insecto vector. (k)

### ***1.2.8 Patogenia***

Bajo condiciones naturales, el flebótomo transmite un número bajo de promastigotes que son capaces de inducir la enfermedad. El curso de la enfermedad es dependiente del tipo de respuesta inmune del propio perro. La mayoría de los parásitos son destruidos por los factores del complemento, los promastigotes supervivientes se adhieren a los macrófagos/monocitos por determinados receptores de adherencia. Después, los promastigotes son fagocitados y contenidos dentro del fagolisosoma y allí entonces se transforman en amastigotes no móviles. El parásito está protegido de la degradación dentro del fagolisosoma. Después de la inoculación dentro de la piel, se inicia una respuesta inflamatoria local. En animales susceptibles la infección se extiende en pocas horas a los ganglios linfáticos, médula ósea y bazo. En los animales resistentes, los parásitos permanecen localizados en la piel. (21)

Los perros que desarrollan un cuadro grave de leishmaniasis, han desarrollado una respuesta humoral (tipo Th2) contra el parásito. Durante la respuesta tipo Th2, los linfocitos T liberan citocinas, Interleukina-4, Interleukina-5, Interleukina-10 y transforman el factor de crecimiento B, lo cual evita que los macrófagos destruyan a la leishmania. En estos animales existe un incremento en el número de linfocitos B y un descenso en el número de linfocitos T. El incremento en las células B produce cantidades excesivas de inmunoglobulinas no protectoras. Se forman complejos antígeno-anticuerpo (inmunocomplejos) que en la circulación producen los típicos síntomas de la enfermedad por inmunocomplejos. (8)

La resistencia a la enfermedad está asociada con el desarrollo de una fuerte respuesta celular inmunespecífica (respuesta Th1). En este tipo de respuesta, los linfocitos T activan a los macrófagos mediante la liberación de citocinas, interferon gamma y la interleukina-2. Estos perros frecuentemente presentan nódulos cutáneos, "chancro de inoculación", en el sitio de infección. En general, la leishmaniasis clínica canina es una enfermedad lenta y progresiva. La inmunosupresión que provoca puede dar lugar a infecciones concomitantes. (10)

### ***1.2.9 Cuadro Clínico***

Síntomas extremadamente variables en cuanto a gravedad y manifestación son:

- Signos sistémicos de la enfermedad: adelgazamiento (a menudo con mantenimiento o incluso aumento del apetito), poliartritis, glomerulonefritis, linfadenopatía, lesiones oculares y atrofia muscular.
- Exfoliación seca de escamas grandes, que afecta en principio a la cabeza y luego se extiende al resto del cuerpo.
- Ulceraciones cutáneas ocasionadas por la vasculitis en las prominencias óseas o en las puntas de los pabellones auriculares, despigmentación de la trufa y rágades nasales con epistaxis incluso abundante.

- Forma localizada papulosa: lesiones umbilicadas y erosiones, generalmente en perros jóvenes resistentes en zonas corporales glabras, como los pabellones auriculares, el dorso de la nariz, las axilas o los pliegues inguinales.
- Forma papulosa muy poco frecuente. (16)

### ***1.2.10 Principales fuentes de contagio***

Hombre, perro y gran variedad de animales silvestres. (14)

### ***1.2.11 Contagio***

Aparte del más frecuente, el que tiene lugar por intermedio del vector flebótomo, últimamente se están considerando otras posibilidades; entre ellas, el contagio directo que tendría lugar a partir de las leishmaniasis eliminadas por las secreciones o excreciones de los animales infectados (oral, conjuntival, nasal, etc.) e incluso por las heces. Tanto la piel como las mucosas son aptas para recibir el parásito en formas de leishmanias y facilitar su posterior evolución. (15)

### ***1.2.12 Diagnóstico***

El diagnóstico definitivo de la leishmaniasis es difícil. Los signos clínicos son variables, como hemos descrito anteriormente; la histopatología es similar a otras enfermedades inmunomediadas y no existe un test diagnóstico 100% específico disponible. En el diagnóstico final se deben tener en cuenta varios métodos diagnósticos diferentes.

Los métodos diagnósticos usados para la leishmaniasis son:

- Parasitológico: examen microscópico y cultivo.
- Serológico: detección de anticuerpos.
- Molecular: amplificación del ADN del parásito (PCR).

- Xenodiagnóstico. (23)

### ***1.2.13 Diagnóstico diferencial***

- Visceral: micosis (blastomicosis, histoplasmosis); neoplasia metastásica; moquillo y vasculitis.
- Cutáneas: otras causas de hiperqueratosis: seborrea idiopática primaria y dermatosis nutricional (sensible a la vitamina A y al cinc); la hiperqueratosis nasodigital idiopática, la dermatitis psoríasisiforme liquenoide, el síndrome mucocutáneo, el pénfigo foliáceo, la displasia epidérmica y el síndrome de comedones del schnauzer son infrecuentes y específicos de algunas razas.
- Biopsia de la piel: lesiones hiperqueratósicas y nodulares; la existencia de organismos confirma el diagnóstico de leishmaniasis.
- Hiperglobulinemia: es necesario diferenciarla de ehrlichiosis crónica y mieloma múltiple. (3).

### ***1.2.14 Tratamiento***

El tratamiento de la leishmaniasis canina es difícil. Los fármacos usados son caros y todos requieren regímenes de varias dosis, lo que supone numerosas molestias tanto para los dueños como para el paciente. Existen frecuentemente recaídas de la enfermedad clínica después del tratamiento y muchos de los fármacos tienen efectos secundarios importantes. No hay cura parasitológica para la enfermedad, sólo podemos resolver los síntomas clínicos. En los últimos años los periodos de tratamiento se han visto prolongados, esto puede ser debido a la resistencia desarrollada por el parásito frente a los fármacos usados comúnmente, por lo que para prevenir la progresión de dichas resistencias deberían emplearse distintos fármacos tanto en perros como en humanos. (11).

Los fármacos usados para el tratamiento de la leishmaniasis son:

**CUADRO N° 2. RELACIÓN DE PRINCIPIOS ACTIVOS Y SU POSOLOGÍA UTILIZADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA LEISHMANIOSIS CANINA.**

<b>Principio activo</b>	<b>Nombre comercial</b>	<b>Dosis recomendada</b>	<b>Posología</b>	<b>Vía de administración</b>
Antimoniales pentavalentes	Glucantime®	75-100 mg/kg/día	4-6 semanas	SC
Alopurinol	Zyloric®	20 mg/kg/día	1-12 meses	VO
Anfotericina B	Fungizona®	0,5-0,8 mg/kg	2 inyecciones total semana hasta dosis 10 mg/kg	IV
Pentamidina		4 mg/kg	3 inyecciones durante 5 a 7 semanas ó 20 inyecciones en días alternos	IM
Paramomicina		10-20 mg/kg	30 días	IM
Ketoconazol		7-25 mg/kg/día	2 ó 3 meses	VO
Marbofloxacino	Marbocyl®	2 mg/kg/día	4 semanas	VO
Miltefosina	Milteforan®	2 mg/kg/día	4 semana	VO
Metronidazol	Stomorgyl®	25 mg/kg/día	4 Semanas	VO

(11)

### ***1.2.15 Control***

Desde el aspecto de salud pública, generalmente es recomendable el sacrificio de los perros infectados y errantes. En muchas áreas, la población de mosquitos se ha reducido como resultado del control de los mosquitos transmisores de malaria y por ello la incidencia de leishmaniasis ha descendido. (17)

### ***1.2.16 Prevención***

Los tratamientos quimioterápicos no deben ser tenidos en cuenta en las campañas de lucha; incluso deben ser considerados peligrosos en los perros bajo el punto de vista sanitario. Como medicación más apropiada, tanto en la especie humana como en los perros, se han venido recomendando los antimoniales pentavalentes (tártaro, emético, estibosan, neoestibosas, soluestibosan, fuadina, etc.) (19)

Actualmente se considera de elección el glucantine (aminofenil-estibinato de N-metil glucamina), en los perros las dosis más recomendadas son: de dos gramos a los de hasta 5kg; 3 a los de 10, y 4 de este peso en adelante. Dosificación, en dosis repetidas cada tres días, durante 12- 15 sesiones. Se aconseja comenzar con media dosis. Estos tratamientos deben ser completados con aportación de extracto hepático y cisteína.

En los casos en que falle el glucantine se recomiendan las diaminas (sulfamidina, pentamidina, propamidina, y fenamidina) y la Iomidina, a dosis esta última de cuatro miligramos por kg durante 15-20 días. (21)

### ***1.2.17 Vigilancia Sanitaria***

La lucha contra el vector invertebrado ha de abordarse con orientación ecológica; es decir actuando sobre su hábitat para anular las condiciones ambientales que les son favorables (humedad, abundancia de floresta, acúmulos de materia orgánicas, etc.) Naturalmente que el uso de los insecticidas sigue siendo la principal arma para su eliminación. En este caso, debe aprovecharse la circunstancia ecológica de alojarse durante el invierno en los establos, gallineros, etc., para actuar sobre ellos mediante desinsectaciones apropiadas. (15)

Las modernas técnicas de irradiación en los machos, para hacerles infecundos, ya utilizadas en algunas plagas de frutales, pueden resultar también provechosas. Cualquiera que sea la normativa Profiláctica seguida en las campañas de lucha contra las leishmaniasis debe ser contemplada con la correspondiente educación sanitaria a todos los niveles, principalmente en el medio rural, y a ser posible en estos casos a través de las escuelas primarias. (m)

### ***1.2.18 Profilaxis***

Existen diversos métodos de control de la leishmaniasis, algunos de ellos muy controvertidos a causa de su alto coste medioambiental:

- La completa destrucción del hábitat del flebótomo. Es la única forma permanente para el control del vector. Esto ha sido usado con éxito pero con un alto coste en ciertas áreas endémicas en la Unión Soviética.
- Rociadas o nebulizaciones con insecticidas en las casas afectadas. Esto es costoso y se debe hacer por períodos indefinidos. Uso de mosquiteras o cortinas impregnadas con insecticida.
- En las áreas donde los perros son el reservorio de la enfermedad, la eliminación de todos los perros o la caza selectiva de los perros seropositivos podría reducir la incidencia de la enfermedad pero son métodos inaceptables para el control desde un punto de vista ético y no soluciona el problema. (q)

### ***1.2.19 Métodos de Diagnóstico***

#### ***1.2.19.1 Método parasitológico***

Consiste en la demostración de los amastigotes con tinción Giemsa en médula ósea o en aspirado de los nódulos linfáticos. El test es rápido y barato, tiene una alta especificidad pero poca sensibilidad. Los promastigotes pueden ser detectados en

cultivos de nódulos linfáticos y aspirado de la médula ósea. La sensibilidad del cultivo depende de:

Tipo de medio usado (el medio agar-sangre bifásico es el más eficiente).

El número de viales de cultivo usados (unas pocas gotas de aspirado distribuido entre varios viales nos da los mejores resultados).

El número de muestras tomadas (los múltiples aspirados de varios nódulos infartados incrementan la sensibilidad). (2)

La toma de muestra se puede realizar según los siguientes procedimientos:

- ***Punción ganglionar.***

Para el aspirado de ganglio se utiliza una aguja #21 con jeringa de 10ml, se realiza más frecuentemente del ganglio poplíteo o del preescapular, después de limpieza y desinfección de la zona, el ganglio linfático se mantiene en posición superficial por presión con los dedos, se mueve la aguja varias veces hacia atrás y adelante aspirando el contenido ganglionar. (6)

- ***Punción medular.***

En el aspirado de médula ósea se utiliza aguja Rosenthal con jeringa de 10ml conteniendo 0.2ml de solución salina estéril, se puede obtener la muestra de la unión condrocotal entre la 5-6ta unión, de la cresta ilíaca o cresta tibial. Tras la tranquilización del animal y desinfección de la zona, se introduce la aguja en el canal medular y se aspira. (v)

- ***Biopsia cutánea.***

Se puede realizar sobre piel sana o lesionada que tenga un aspecto anormal como pérdida de pelo, decoloración, descamación o asperezas poco frecuentes. La toma de muestra de una lesión hay que realizarla en el borde inflamado, nunca en el centro de la misma. La biopsia se lleva a cabo tras la desinfección de la zona elegida con la ayuda de tijeras o bisturí y se toma una muestra de 3 mm de diámetro. El perro debe estar tranquilizado o anestesiado (0.5mL de lidocaína al 2%). (7)

- ***Biopsia de hígado y bazo.***

El aspirado de hígado y bazo puede realizarse con ayuda de un ecógrafo o por palpación de los mismos. Una vez que el perro está tranquilizado o anestesiado, se

coloca en decúbito lateral derecho y se desinfecta el flanco izquierdo. Se localiza el bazo y se introduce la aguja adecuada, formando un ángulo de 45° con la línea cráneo caudal del animal, a una distancia entre 1 y 3 cm del borde ventral de la última costilla (dependiendo del tamaño del animal) en una proyección de esta costilla hacia la línea abdominal media. Después se aspira suavemente el material esplénico. Para la realización de las biopsias esplénicas, hepáticas e incluso renales, también se puede utilizar la técnica de laparoscopia flexible. Sin embargo, estas muestras biológicas no se emplean de forma habitual en la clínica veterinaria ya que requieren mucha práctica debido al riesgo de producir hemorragias durante su extracción. (2)

- ***Histopatología***

Podemos usar el diagnóstico histopatológico si la leishmania está presente. A partir de la muestra con una pinza presionar el trocito de tejido sobre una lámina para obtener una impronta, un frotis o luego de triturar la biopsia más 0.5ml de solución salina con antibióticos, se pueden utilizar en cultivos. La histopatología de los diversos órganos se realiza fijando las muestras en formalina al 10%, se realizan cortes en dirección al hilio de cada órgano para que la solución conservadora penetre bien en los tejidos, luego cada órgano debe ser embebido en parafina. Posteriormente se realizan cortes de 4–5 µm y se tiñen con hematoxilina y eosina (HE). (23)

Muchas veces hay una gran cantidad de parásitos y el diagnóstico es sencillo, pero otras veces no es posible visualizar ningún organismo. En las lesiones más recientes pueden encontrar los parásitos más fácilmente. Las técnicas inmunohistoquímicas (inmunoperoxidasa o inmunofluorescencia directa) aumentan la sensibilidad, pues facilitan la observación del parásito por tinción específica del mismo. Las limitaciones son que no todos los pacientes presentan lesiones cutáneas y si el número de organismos en la piel es muy bajo pueden obtenerse falsos negativos. (19)

### **1.2.19.2 Método serológico**

Debido a que el perro enfermo clínicamente desarrolla altos niveles de anticuerpos circulantes, los test serológicos son una herramienta importante para el diagnóstico. Test serológicos usados:

#### **1.2.19.2.1 Prueba de Inmuno Fluorescencia Indirecta (IFI)**

La sensibilidad llega al 90 a 92% en perros sintomáticos, hasta apenas a 29.4 a 73% en animales asintomático. Cuando se utiliza como antígeno a los promastigotes se fijan con acetona fría a la lámina portaobjeto, sobre el que se colocarán diferentes diluciones de los sueros a evaluar. La reacción antígeno-anticuerpo es visualizada por la adición de una inmunoglobulina marcada con isotiocianato de fluoresceína, dando lugar a una reacción fosforescente color verde manzana, a través de un microscopio de inmunofluorescencia con iluminación UV apropiada. El título de corte estándar es 1/40, por lo que aquellos sueros que presenten fluorescencia a esa dilución o superior se consideran positivos. Cuando el resultado es dudoso se recomienda realizar un nuevo análisis transcurrido 45 a 60 días para comprobar si se ha producido seroconversión (13).

#### **1.2.19.2.2 Técnica de Inmunoabsorción Enzimática (ELISA)**

Es una prueba que nos permite detectar y cuantificar antígenos o anticuerpos en fluidos biológicos. Su principal ventaja es la automatización, que permite procesar un gran número de muestras simultáneamente. El antígeno a usarse es fijado (absorbido) a una superficie sólida apropiada (placa de poliestireno), el cual será reconocido por el anticuerpo primario en el suero a evaluarse. Para visualizar la reacción del complejo antígeno-anticuerpo, se requiere adicionar un sustrato no cromático, el peróxido de hidrógeno, el cual, por acción de la enzima peroxidasa, es transformado en un producto coloreado y soluble. La enzima a usarse debe ser estable, presentar

alta actividad específica y ser de fácil unión covalente al antígeno o al anticuerpo. La formación del complejo antígeno-anticuerpo específico da lugar a un producto coloreado y soluble, el cual, puede ser interpretado de manera cualitativa o cuantitativa (15).

Se han utilizado diversos antígenos que van desde antígenos crudos, como el antígeno del promastigote soluble en detergente de Tritón X-100, hasta proteínas recombinantes como el antígeno rK39 que reporta una sensibilidad y especificidad de 92 a 100% en animales sintomáticos y del 66 a 92.4% en perros asintomáticos. Es necesario su validación y estandarización en cada laboratorio y área endémica, así como su evaluación con sueros de pacientes en diferentes períodos clínicos, debido a que los títulos de anticuerpos pueden variar (u)

### **ANEXO N° 3. ELISA EMPLEANDO EL ANTÍGENO RK39**



(c)

#### ***1.2.19.2.3 Prueba de Intradermorreacción de Montenegro (IDR).***

Utilizada desde 1926 por João Montenegro. Mide la reacción de hipersensibilidad retardada de tipo IV, que evidencia la infección por leishmania. Existe una reacción cruzada completa entre todas las especies de leishmania, aunque a menudo los

antígenos heterólogos dan una reacción menor, pero esto puede estar originado por dificultades de estandarización. La “leishmanina” es una suspensión de promastigotes muertos y completos (0.5-1×10<sup>7</sup>/ml), o desintegrados (250 µg de proteína/ml) en una solución salina libre de pirógenos que contiene fenol. Para que sea positiva en el perro se requiere la inoculación de 10<sup>8</sup> promastigotes o 200 µg de proteínas/ml. Es utilizada en los estudios epidemiológicos para establecer el porcentaje de población que ha entrado en contacto con el parásito. La ausencia de un antígeno (leishmanina) estandarizado apropiadamente, limita la utilidad epidemiológica de esta prueba. Debe ser almacenado entre 2 a 8 °C. (v)

#### **1.2.19.2.4 Kits rápido**

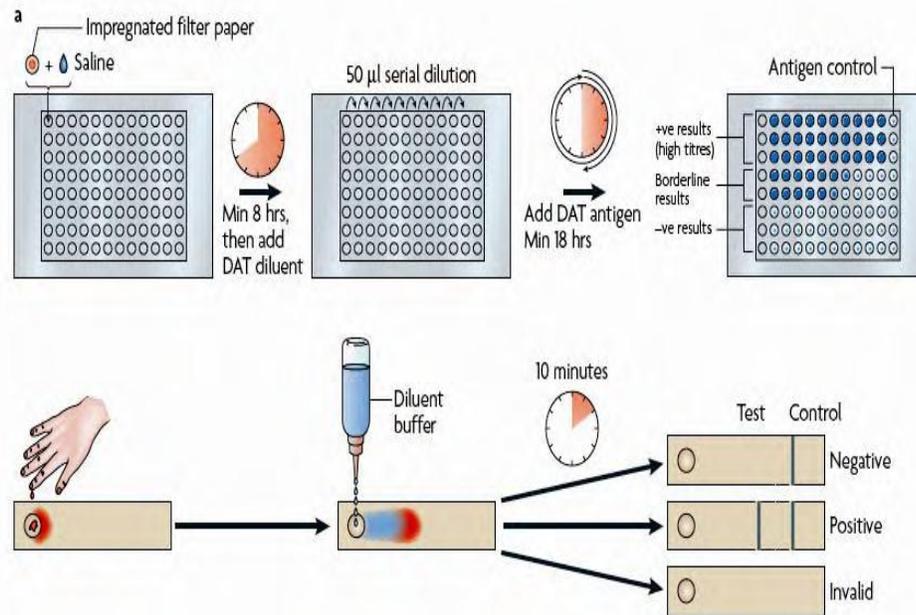
Los kits comerciales para la detección rápida de anticuerpos se usan mucho. La mayoría de estos kits consisten en ensayos inmunocromatográficos que emplean anticuerpos monoclonales IgG anticaninas marcados con oro coloidal, y el antígeno de la leishmania de diferentes fuentes. Son fáciles de usar y dan un resultado en 10 minutos. La eficacia diagnóstica de estos kits ha sido evaluada y se encontró que la especificidad fue razonable en 4/5 kits (en uno se encontró una especificidad menor del 61%), la sensibilidad varió desde 35% al 66%, y la concordancia entre el test fue incluso menor. (1)

#### **1.2.19.2.5 Prueba Inmunocromatográficas**

Las pruebas inmunocromatográficas rápidas o dipsticks se han desarrollado utilizando fundamentalmente el antígeno recombinante rK39 y muestran una sensibilidad del 96% y especificidad del 100% en perros positivos por parasitología, tanto sintomáticos como asintomáticos, mientras que otros autores reportan una sensibilidad del 100% en perros sintomáticos y sólo 76.5% en asintomáticos. La fácil realización hace que sea adecuada para estudios de campo, no presentan reacciones

cruzadas con otras parasitosis, además vienen listas para usar, en empaque individual y se pueden leer rápidamente. (2)

#### ANEXO N° 4. PRUEBA DE AGLUTINACIÓN DIRECTA 30A Y TEST RK39 INMUNOCROMATOGRAFÍA 30B



(u)

#### 1.2.19.3 Métodos moleculares

Polymerase Chain Reaction (PCR) ó "Reacción en cadena de Polimerasa" Esta técnica es muy útil para el diagnóstico de la leishmaniasis, el seguimiento de los pacientes durante y después del tratamiento y la identificación de la especie de leishmania. La detección del ADN de la leishmania es posible en la médula ósea y los aspirados de los nódulos linfáticos al igual que en sangre (la sensibilidad podría ser menor con muestras de sangre). La sensibilidad y especificidad de este método es alta. La sensibilidad es tan alta que los parásitos pueden ser detectados en pacientes

que han estado clínicamente sanos durante varios años. Para la realización de estas pruebas es necesario tanto un buen equipamiento de laboratorio así como el empleo de procedimientos avanzados. (10)

#### ***1.2.19.4 Xenodiagnóstico***

Consiste en la detección y aislamiento de un patógeno usando su vector artrópodo natural. No se propone como un método de rutina ya que requiere colonias de flebótomos preparadas y disponibles. Esta técnica puede ser usada para resolver preguntas epidemiológicas importantes sobre el papel del estatus clínico y el tratamiento con fármacos en la transmisión de *L. infantum*. (v)

## CAPÍTULO II

### 2. MATERIALES Y MÉTODOS

En el capítulo II se presenta una descripción del lugar donde se ejecutó la presente investigación, materiales, métodos utilizados, condiciones geográficas y climáticas.

#### 2.1 Características del lugar de la investigación

La presente investigación se ejecutó en la Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, urbanización los Girasoles.

##### *2.1.1 Ubicación política del ensayo*

**Provincia:** Guayas

**Cantón:** Guayaquil

**Urbanización:** los Girasoles

##### *2.1.2 Condición geográfica*

El cantón Guayaquil está ubicado en la parte suroccidental de la provincia del Guayas. La ciudad de Guayaquil es su cabecera cantonal y está situada entre los 2°3' y 2°17' de latitud sur; y los 79°59' y 79°49' de longitud oeste. El Cantón Guayaquil está compuesto por 16 parroquias urbanas y 5 parroquias rurales. Se encuentra aproximadamente a 420 km. de la ciudad de Quito, capital de la República.

La Ciudad de Guayaquil está dividida por sectores. La ciudad del nuevo siglo ha cambiado, nuevas construcciones, ciudadelas, barrios, han dado origen a numerosas calles que forman parte del Guayaquil actual, la ciudad está dividida en cuatro cuadrantes desde los ejes de las intersecciones Avenida Quito y Bulevar 9 de Octubre, lo que lo constituye el punto cero que divide a la ciudad en Noreste, Noroeste, Sureste y Suroeste: urbanización los Girasoles

### ***2.1.3 Condiciones climáticas***

El clima de Guayaquil es el resultado de la combinación de varios factores. Por su ubicación en plena zona ecuatorial, la ciudad tiene una temperatura cálida durante casi todo el año. No obstante, su proximidad al Océano Pacífico hace que las corrientes de Humboldt (fría) y de El Niño (cálida) marquen dos períodos climáticos bien diferenciados. Uno lluvioso y húmedo, con calor típico del trópico, que se extiende diciembre a abril (conocido como invierno que corresponde al verano austral); y el otro seco y un poco más fresco (conocido como verano que corresponde al invierno austral), que va desde mayo a diciembre.

La precipitación anual es del 80% en el primero y del 20% en el segundo. La temperatura promedio oscila entre los 20 y 27 °C, un clima tropical benigno si consideramos la latitud en que se encuentra la ciudad. La combinación de varios factores da como resultado el clima de Guayaquil. Debido a su ubicación en plena zona ecuatorial, la ciudad tiene una temperatura cálida durante casi todo el año.

## **2.2 Materiales**

### ***2.2.1 Unidad experimental***

Está constituido por 50 perros domésticos de diferente, sexo, edad y raza. Localizados en la urbanización los Girasoles.

### ***2.2.2 Material Experimental***

Kit SensPERT leishmania Test diseñado para detectar anticuerpos de leishmania en sangre.

### ***2.2.3 Materiales de Campo***

Para el desarrollo de la investigación se necesitó: mandil, gorra, mascarillas, guantes desechables, jeringuillas de 3 ml, bozales grande y mediano, cinta adhesiva, bisturí, torundas de algodón, alcohol ligero para torniquete.

### ***2.2.4 Materiales de oficina***

Para la recolección de información se utilizó: computadora, hojas, libreta de apuntes, esferográficos, calculadora, cámara de fotos y memoria USB.

## **2.3 Métodos de Investigación**

Se utilizó el método científico exploratorio por la poca información que existe sobre estudios de leishmaniasis en el Ecuador en perros domésticos, descriptivo, ya que desde el punto de vista científico describir es recolectar.

## **2.4 Manejo del ensayo**

Se trabajó en la urbanización los Girasoles. Antes de iniciar la práctica, se explicó a cada uno de los propietarios de los perros lo que se pretendía hacer, preparamos al animal, procedemos a la toma de la muestra, extraemos sangre de la vena cefálica con una jeringa un centímetro lo cual es suficiente para realizar la prueba ya que se utiliza una gota. Para realizar esta prueba no se necesita de un laboratorio específicamente ya que el kit está diseñado para realizarlo en cualquier lugar, sacamos el dispositivo de trabajo del envase y lo situamos en posición horizontal, con la ayuda de la pipeta extraemos una gota de sangre de la muestra, misma que se dispersa en el pocillo al ser depositada, observamos que la muestra se ha reabsorbido completamente y añadimos 1 gota de diluyente buffer. Inmediatamente se pueden observar los resultados.

Cada muestra tomada se utilizó en ese mismo instante.

Cada kit interpretado fue identificado mediante cinta adhesiva, en la cual se registró:

- Nombre del animal
- Edad aproximada
- Sexo
- Raza
- Fecha de la toma de muestras e interpretación de resultados.

### ***2.4.1 Técnicas de Recolección de las muestras***

#### ***2.4.1.1 Extracción de sangre de la vena cefálica***

Hay que colocar al animal en posición de decúbito esternal. Una persona sujetará con una mano la cabeza agarrando el hocico y alejándolo del miembro que se va a utilizar. Con la otra mano tomará y estabiliza el codo desde el lado, comprimiendo la vena dorsalmente para visualizarla mejor. La compresión en la extremidad puede realizarse también con un torniquete. Para realizar la extracción de sangre la persona

que la realiza estabilizará la pata y piel sobre la vena con la mano libre. Se inserta la aguja acoplada a la jeringa introduciendo la aguja como mínimo 1 cm (0,5 cm en perros pequeños). Después de retirar la aguja se aplicará una gasa o una torunda de algodón sobre el sitio de la punción para evitar la hemorragia y que aparezca un hematoma. (x)

#### **2.4.1.2 Test Leishmania Kit**

El kit SensPERT leishmania Test está diseñado para detectar anticuerpos de leishmania en sangre, suero o plasma. Tras la absorción de la muestra en la membrana de celulosa, los anticuerpos de leishmania presentes en esta se unen a los antígenos de leishmania conjugado con oro coloidal presente en el dispositivo para formar un complejo Ag-Ab. Este complejo, avanza a lo largo de la membrana mediante capilaridad hasta encontrar con una zona de reacción conteniendo Ag de leishmania fijando en ella el complejo mediante una técnica de sándwich y formando un complejo final Ag-Ab-Ag. Los resultados del Test aparecen con líneas de control y líneas de Test de acuerdo con los principios básicos de la inmunocromatografía.

##### **2.4.1.2.1 Características**

- Test rápido de detección en un solo paso de anticuerpos de leishmania.
- Lectura de resultados entre 5 – 10 minutos.
- No se requiere de equipo suplementario.
- Fácil almacenamiento y mantenimiento.
- La alta pureza y calidad de los materiales incrementa la sensibilidad y especificidad del Test.

##### **2.4.1.2.2 Materiales (kit 10 Test)**

- Test ..... 10 unidades

- Diluyente(buffer).....1 x 20 ml
- Pipetas Pasteur.....10 unidades

#### **2.4.1.2.3 Composición**

El dispositivo de trabajo está marcado con las iniciales de la muestra (S), la línea Test (T), y la línea de control (C). En su interior está la tira inmunocromatográfica compuesta por una almohadilla de muestra, una almohadilla de conjugado, una membrana de nitrocelulosa (papel Test), y una almohadilla absorbente.

#### **2.4.1.2.4 Objetivo**

Detección de anticuerpos de leishmania en muestras de sangre, suero o plasma.

#### **2.4.1.2.5 Procedimiento**

#### **2.4.1.2.6 Muestras.**

Sangre, suero o plasma.

#### **2.4.1.2.7 Procedimiento del Test**

- Cuando la muestra y el kit están almacenados a bajas temperaturas (2-8°C), dejarlas a temperatura ambiente durante un periodo de tiempo de 15-30 minutos antes de su uso.
- Sacar el dispositivo de trabajo del envase y situarlo en posición horizontal.
- Cuando la Utilizando una pipeta, recoger la muestra y dispensar 1 gota en el pocillo.
- muestra se ha reabsorbido completamente añadir 1 gota de diluyente buffer.

- Leer los resultados en 5-10 minutos. Los resultados se considerarán como no válidos pasados los 10 minutos.

#### **2.4.1.2.8 Interpretación de resultados**

Independiente del resultado de la prueba, deberá de aparecer una banda púrpura sobre la ventana C (Control). La presencia de otra banda púrpura sobre la ventana T (Test) determinará el resultado del mismo.

Línea de control (C): la línea de control deberá de aparecer siempre, independientemente de la presencia de anticuerpos frente a leishmania. Si está no apareciera, el test deberá ser considerado inválido. Y deberá ser repetido.

Línea Test (T): La presencia de anticuerpos frente leishmania determinará la aparición de la línea Test (T):

- Negativo: Aparecerá solo una línea Control.
- Positivo: Aparecerán ambas líneas de (C) y (T).
- Inválido: Ausencia de líneas (C) y (T).

#### **2.4.1.2.9 Precauciones**

- Destinado únicamente para uso In Vitro.
- Utilizar dentro de 10 minutos después de la apertura de la bolsa debido a que esta prueba es muy sensible a la humedad y su efecto puede disminuir.
- Tener la precaución de no tocar las ventanas de reacción con los dedos.
- Emplear diferentes pipetas para cada muestra.
- Usar exclusivamente el Buffer incluido en el kit.
- No emplear muestras que presenten hemolisis o contaminación bacteriana, que puede causar resultados erróneos.

- Manipular la muestra con precaución, pues pueden contener virus o bacterias potencialmente infecciosas.
- Emplear guantes desechables cuando se sospeche que la muestra pueda ser causante de infecciones y lavar posteriormente las manos.
- Lavar todo el material desechable antes de esterilizar 1 hora a 1201°C.
- No utilizar el Test cuando el envase esté desgarrado, o mal cerrado o cuando haya pasado la fecha de caducidad.

#### ***2.4.1.2.10 Almacenamiento***

Este kit puede ser almacenado entre 2-30 °C y puede ser utilizado hasta 18 meses de su fabricación no guarde el kit en su refrigerador si así lo hiciera, deje atemperar en el Test durante al menos 15-30 minutos antes de ser usado. (w)

#### ***2.4.2 Reconocimiento del resultado (método cualitativo)***

Se logró reconocer los resultados al observar una sola línea de control de color púrpura en el kit.

#### ***2.4.3 Tipo de diseño Estadístico***

Los resultados se tabularon, procesaron y se representaron mediante porcentaje, y gráficos.

#### ***2.4.4 Interpretación de los Resultados (método cuantitativo)***

Se realizó de acuerdo a la presencia de una banda púrpura sobre la ventana C (Control) determinando los 50 casos de perros domésticos negativos.

## CAPÍTULO III

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Total de perros domésticos analizados en la Urbanización los Girasoles.

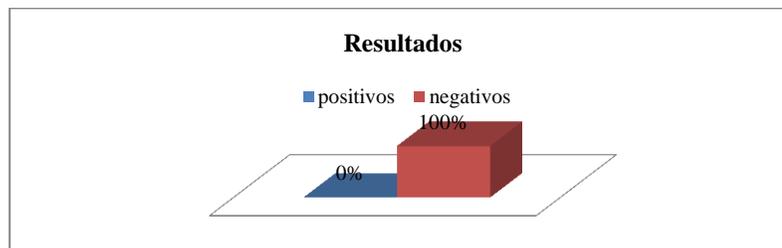
TABLA N° 1. TOTAL DE PERROS DOMÉSTICOS ANALIZADOS.

RESULTADOS	N° CASOS	%
Positivos	0	0
Negativos	50	100
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa

Elaborado: Ana Guiscasho

## GRÁFICO N° 1. DISTRIBUCIÓN TOTAL DE PERROS DOMÉSTICOS ANALIZADOS.



**Fuente:** Directa  
**Elaborado:** Ana Guiscasho

En la Tabla N° 1 y Gráfico N° 1 se muestra en forma general la totalidad de la población que son 50 perros domésticos. En la cual determinamos gracias al análisis realizado que ningún perro doméstico es positivo con el 0%, mientras que el 100 % de los perros investigados son negativos no poseen leishmania, esto nos demuestra que la presencia del parásito en este sector es nula, resultando beneficioso para los animales y la población en general que se encuentran libres de esta enfermedad que a largo plazo puede ocasionar graves problemas.

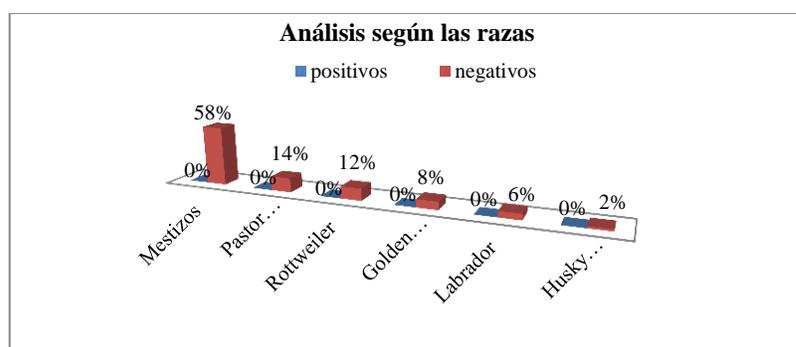
### 3.2 Distribución de perros domésticos analizados según la raza en la Urbanización los Girasoles.

**TABLA N° 2. DISTRIBUCIÓN DE PERROS DOMÉSTICOS ANALIZADOS SEGÚN LA RAZA.**

RAZAS	TOTAL	POSITIVOS %	NEGATIVOS %
Mestizos	29	0	58
Pastor Alemán	7	0	14
Rottweiler	6	0	12
Golden Retriever	4	0	8
Labrador	3	0	6
Husky Siberiano	1	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa  
Elaborado: Ana Guiscasho

**GRÁFICO N° 2. DISTRIBUCIÓN DE PERROS DOMÉSTICOS ANALIZADOS SEGÚN LA RAZA.**



Fuente: Directa  
Elaborado: Ana Guiscasho

Tabla N° 2, gráfico N° 2 se expone detalladamente el número de perros domésticos analizados, los cuales están distribuidos según la raza, los resultados de casos obtenidos son negativos con el 0%, esto nos permite determinar que el tipo de raza no incide directamente en la presencia e incidencia de leishmania, se analizó mayor cantidad de raza mestiza representada por el 58% porque mediante investigaciones realizadas se demuestran que los perros domésticos olvidados en las calles son los más propensos a ser portadores de este parásito ya que no disponen de los cuidados adecuados con los que cuentan otras razas determinadas y con hogares establecidos que están representados en el gráfico por el : 14%, 12%, 8%, 6% y 2%.

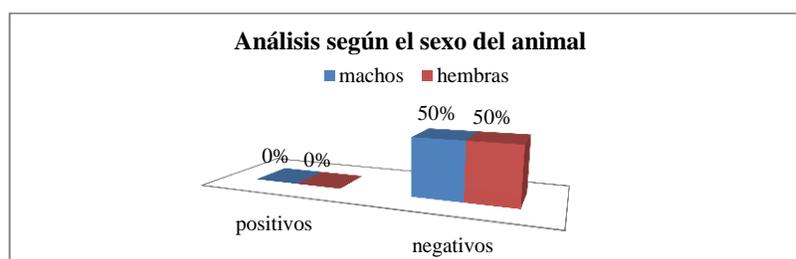
### 3.3 Distribución de perros domésticos analizados según el sexo en la Urbanización los Girasoles.

**TABLA N° 3. DISTRIBUCIÓN DE PERROS DOMÉSTICOS ANALIZADOS SEGÚN EL SEXO.**

SEXO	TOTAL	POSITIVOS %	NEGATIVOS %
Machos	25	0	50
Hembras	25	0	50
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa  
Elaborado: Ana Guiscasho

**GRÁFICO N° 3. DISTRIBUCIÓN DE PERROS DOMÉSTICOS ANALIZADOS SEGÚN EL SEXO.**



Fuente: Directa  
Elaborado: Ana Guiscasho

La Tabla N° 3, gráfico N° 3 en cuanto a la distribución por sexo fue del 50% hembras y 50% machos que resultaron negativos con el 0%, así como en determinadas razas no se presentan casos de leishmania en los perros domésticos, considerando estos resultados obtenidos mediante la investigación se puede establecer que los perros se encuentran libres de esta enfermedad a pesar de las condiciones adversas en las que viven.

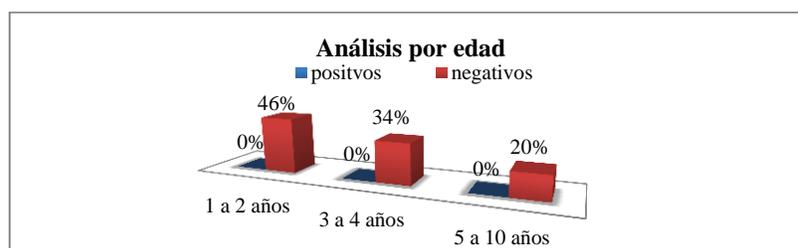
### 3.4 Distribución de perros domésticos analizados según la edad en la Urbanización los Girasoles.

**TABLA N° 4. DISTRIBUCIÓN DE PERROS DOMÉSTICOS ANALIZADOS SEGÚN LA EDAD.**

EDAD	TOTAL	POSITIVOS %	NEGATIVOS %
1 a 2 años	23	0	46
3 a 4 años	17	0	34
5 a 10 años	10	0	20
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

Fuente: Directa  
Elaborado: Ana Guiscasho

**GRÁFICO N° 4. DISTRIBUCIÓN DE PERROS DOMÉSTICOS ANALIZADOS SEGÚN LA EDAD.**



Fuente: Directa  
Elaborado: Ana Guiscasho

Los datos de la Tabla N° 4, gráfico N° 4 muestran la distribución de perros domésticos analizados según las edades representados por el 46%, 34% y el 20% respectivamente, de los cuales todos los casos resultaron negativos con el 0%, llegando a establecer que a pesar de las condiciones aptas y un habitat favorable para su desarrollo y reproducción del vector no se presentaron animales con presencia de leishmania.

## CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la determinación de leishmaniasis utilizando el kit, se obtuvo casos negativos en su totalidad, todos los perros domésticos sin diferenciar su raza, sexo y edad se encuentran libres de esta enfermedad destacándose así la ausencia del parásito en el sector investigado y sin riesgos de contagio hacia los animales y el ser humano.
- El número de perros domésticos analizados según su raza, sexo y edad nos han proporcionado datos negativos esto quiere decir que no existe la presencia de leishmania, a pesar de las condiciones óptimas y habidad favorable para el desarrollo del vector, además utilizando el kit que es un dispositivo específico para la identificación de leishmaniasis se comprobó los casos negativos.
- El kit utilizado para determinar leishmania en esta investigación fue rápido y seguro teniendo en cuenta que es de fácil uso y manejo el mismo que no requiere de un buen equipamiento de laboratorio facilitando al investigador resultados precisos.

## **RECOMENDACIONES**

- Determinar la presencia de vectores o leishmania es indispensable, con ello podemos establecer controles preventivos en caso de que los animales presenten signos y síntomas positivos para evitar la proliferación de enfermedades que pueden causar daños severos en los perros y seres humanos.
- En la investigación realizada se debe tomar en cuenta que para la transmisión de esta enfermedad no se encontró diferencia alguna respecto al contagio de leishmania en diferentes razas, edad o sexo en mayor o menor grado, esto nos demuestra los casos negativos obtenidos mediante el análisis.
- La utilización del kit permite la obtención fácil de resultados en el campo sin la necesidad de disponer un equipo sofisticado, ni la implementación de un laboratorio para la determinación de esta enfermedad; por ello es necesario disponer de este dispositivo al alcance de los médicos veterinarios quienes intervienen en el control y la prevención de varias enfermedades.

# BIBLIOGRAFÍA

## Libros:

1. ACHA P, SZYFRES B. (2003). Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Vol III. Parasitosis. 3ª ed. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica N° 580. EUA. (52-71pag)
2. ACKERMAN. (2008). Atlas de dermatología en pequeños animales. ISBN: 978-950-555-333-4. Primera edición. (120-128 pág.)
3. BARR. (2007). Enfermedades infecciosas y parasitología en caninos y felinos. ISBN: 978-950-555-320-4. INTER-Médica Editorial XXI- 2007. (311-315 pág.).
4. BECK Y PANTCHEV. (2010) Zoonosis parasitarias. ISBN: edición original 978-3-89993-047-4. Primera edición. (48-53pag)
5. BOWMAN. (2011). Parasitología para veterinarios. ISBN: 978-84-8086-705-4. Novena edición. (86,87 pág.)
6. BUEN. (2001). Citología diagnóstica veterinaria. ISBN: 968-426-935-8. (1-9 pág.)
7. COWELL Y OTROS. (2009). Diagnostico citológico y nematológico del perro y el gato. ISBN: edición original 978-0-32-3-03422-7, I.S.B.N. edición española 978-84-8086-427-5. Tercera edición. (57-62 pág.)
8. DEL CAMPILLO Y OTROS. (1999). Parasitología veterinaria. ISBN: 84-486-023-6. Primera edición. (652-665 pág.).

9. DWIGHT Y OTROS. (2004). Parasitología para veterinarios. I.S.B.N. edición original: 0-7216-9283-4, ISBN: edición española: 84-8174-719- X .Octava edición. (89 pág.)
10. FOGEL Y MANZUC. (2009). Dermatología canina para la práctica clínica diaria. ISBN: 978-950-555-366-2. Primera edición. (282-285 pág.)
11. GREENE. (2008). Enfermedades infecciosas del perro y el gato. ISBN: 978-950-555-341-9. Tercera edición. (751-765 pág.)
12. GUAGUÉRE Y BENSIGNOR. (2004). Terapéutica dermatológica del perro. ISBN: 84-458-1385-4. (218-221 pág.)
13. JARAMILLO Y MARTÍNEZ. (2010). Epidemiología Veterinaria. ISBN: 978-607-448-038-2. (25 pág.)
14. KAHN. (2007). Manual Merk de Veterinaria - zoonosis enfermedades parasitarias protozoos. Sexta Edición. edición Español-EDITORIAL OCEANO Barcelona España. (2520 pág.)
15. MEDLEAU Y HNILICA. (2007). Dermatología de pequeños animales. ISBN: 978-84-8086-202-8. Segunda edición. (154-155 pág.)
16. NOLI Y GHIBAUDO. (2010). Dermatología clínica y microscópica del perro y el gato. I.S.B.N: 978-84-92569-28-1 .Primera edición. (94-97 pág.)
17. NUTTALL Y OTROS. (2010). Enfermedades cutáneas del perro y el gato. ISBN: 978-84-92569-23-6. Segunda edición. (198-201 pág.)

18. PRISCO Y JAMES. (2007)¿Qué perro elegir? ISBN: 978-84-255-1401-2. Tercera edición. (9-19 pág.)
19. RAMSEY Y TENNANT. (2006). Manual de enfermedades infecciosas en pequeños animales. ISBN: 978-84-87736-60-5. (110-113 pág.)
20. SOULSBY. (1987). Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. ISBN: 0-7020-0820-6. Séptima edición. (551-560 pág.)
21. SUE. (2009). Manual de enfermedades de la piel en perros y gatos. ISBN: 978-950-555-368-6. Segunda edición. (110-112 pág.)
22. URQUHART Y OTROS. (2001). Parasitología veterinaria. ISBN: 84-200-0955-5. Segunda edición. (250-252 pág.)
23. VILLIERS Y BLACKWOOD. (2012). Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales. ISBN: 978-84-87736-69-8. Edición 2012. (605,606 pág.)
24. WALL Y SHEARER. (2010). Ectoparasitología veterinaria biología, patología y control. ISBN: 978-84-200-1145-5. Segunda edición. (101, 201 pág.)

## **Bibliografía Virtual**

- a. <http://www.todoperro.es/etimologia.html> (30 de mayo del 2012 19:00)
- b. [http://www.taringa.net/posts/mascotas/3743832/Perro\\_-definicion-y-algo-de-informacion\\_.html](http://www.taringa.net/posts/mascotas/3743832/Perro_-definicion-y-algo-de-informacion_.html) (22 de mayo del 2012 15:30)
- c. <http://www.mascotas.org/28-08-2009/perros/ciclo-de-vida-de-la-leishmaniasis-canina>. Ciclo de vida de la leishmaniasis canina (3 de abril del 2012)

- d. <http://www.euroresidentes.com/mascotas/perros/leishmaniosis.htm>.(18 de abril del 2012).
- e. <http://www.i-perros.com/leishmaniosis-canina.html>. (20 de abril del 2012)
- f. [http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=16961&Itemid=](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=16961&Itemid=). Organización Panamericana de la Salud, Encuentro sobre vigilancia, prevención y control de leishmaniasis visceral (lv) en el cono sur de Sudamérica. Brasil, 23 de Septiembre de 2009. (21 de abril del 2012)
- g. <http://www.msal.gov.ar/index.php/home/ministro-salud/110leishmaniasisvisceral>. Leishmaniasis Visceral, Buenos Aires - República Argentina. (22 de abril del 2012)
- h. <http://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/18534> Prevalencia de leishmaniosis visceral canina en municipios de Huila-Colombia. ISSN 0124-0064. Revista de Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia. (24 de abril del 2012)
- i. <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/103/103v96n01a13071104pdf001.pdf>. Leishmaniasis cutánea, Servicio de Dermatología. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. España. (28 de abril del 2012)
- j. [http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/2008/pdf/2.01.08\\_LEISHMANIOSIS.pdf](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/2008/pdf/2.01.08_LEISHMANIOSIS.pdf) (31 de mayo del 2012 15:00)
- k. <http://www.biomedcentral.com/1746-6148/2/17>(31 de mayo del 2012: 17:00)

- l. <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/6240/.Dnicos-leishmaniosiscanina.html>. Por Lluís Ferrer y Xavier Roura. Signos clínicos de la leishmaniosis canina. (8 de marzo del 2012)
- m. [http://bvs1.panaftosa.org.br/local/File/textoc/LEANES\\_Inf\\_final\\_leish\\_2005.pdf#page=38](http://bvs1.panaftosa.org.br/local/File/textoc/LEANES_Inf_final_leish_2005.pdf#page=38). Vigilancia y Control de la Leishmaniasis en el Paraguay. Dra. Blanca Cousiño Coordinadora Técnica de Programas de Control Vectorial Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA-MSPBS). (14 de julio del 2012)
- n. <http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v95n5p418.pdf> 31 de mayo del 2012 22:08. Leishmaniasis y leishmaniasis Tegumentaria en América Latina. Rafael Bonfante-Garrido (25 de junio del 2012)
- o. <http://www.scalibor.com.ar/leishmaniosis/flebotomo.asp>. (26 de marzo del 2012)
- p. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/843/84309926.pdf>. Bidinámica Instituto Nacional de Salud (ISSN) (versión impresa: 0120-4157 Colombia. (15 de abril del 2012)
- q. <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46341956000200002&script=sci>. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública (tratamiento de leishmania) ISSN 1726-4634 versión impresa. (4 de julio del 2012)
- r. <http://acalanthis.eu/doc/tratamiento.pdf>. Marta Barrientos, Carmen Espinosa, Carmen Torres, Guadalupe Miró. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. UCM. (2 de mayo del 2012)
- s. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/001386.htm>. Un servicio de la Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. (6 de mayo del 2012)

- t. <http://www.diagnosticoveterinario.com/caninos/leishmaniasis-cutanea/>  
Leishmaniasis cutánea Dermatología veterinaria. (18 de mayo del 2012)
  
- u. <http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v91n2p160.pdf>. Leishmaniasis cutánea canina en Venezuela Rafael Bonfante-Garrido, Norah Morillo y Rafaela Torres. (20 de mayo del 2012)
  
- v. [http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2009/huaynates\\_og/pdf/huaynates](http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2009/huaynates_og/pdf/huaynates) (22 de mayo del 2012 16:00). Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Veterinaria, Tesis para Optar el Título Profesional de Médico Veterinario AUTORA Marina Huaynates. Lima-Perú 2009.
  
- w. <http://www.materlab.com/documentacion/VETALL/Test%20Leishmania%20Kit.pdf> (18 de Abril del 2012 16:00) Kit de leishmania.
  
- x. [http://www.laclinicaveterinaria.com/frame\\_clinica\\_veterinaria.asp?pag=/html/extraccion.asp](http://www.laclinicaveterinaria.com/frame_clinica_veterinaria.asp?pag=/html/extraccion.asp) (19 de Mayo del 2012 (21:00). La Clínica Veterinaria.
  
- y. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n080805B/080503>. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET. ISSN 1695-7504 Vol. VI, N° 7, Agosto 2005 Monográfico Leishmaniosis. (26 de junio del 2012)
  
- z. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=296934&indexSearch=ID>. Autor: Mimori, Tatsuyuki; Sud A., Roberto; Gómez Landires, Eduardo A; Hashiguchi, Yoshihisa. Un estudio seroepidemiológico de los caninos en un área endémica de leishmaniasis andina en el Ecuador. ( 29 de junio del 2012)

# ANEXOS

**ANEXO N° 5. MAPA POLÍTICO DEL ECUADOR (UBICACIÓN DE LA PROVINCIA GUAYAS)**

**PROVINCIA GUAYAS**



**Fuente:** Geografía, Historia y Cívica. 1999

**ANEXO N° 6. MAPA DE LA URBANIZACIÓN LOS GIRASOLES**



**Fuente:** C:\Users\admin\Desktop\todas las carpetas\mapa de urbanizacion.

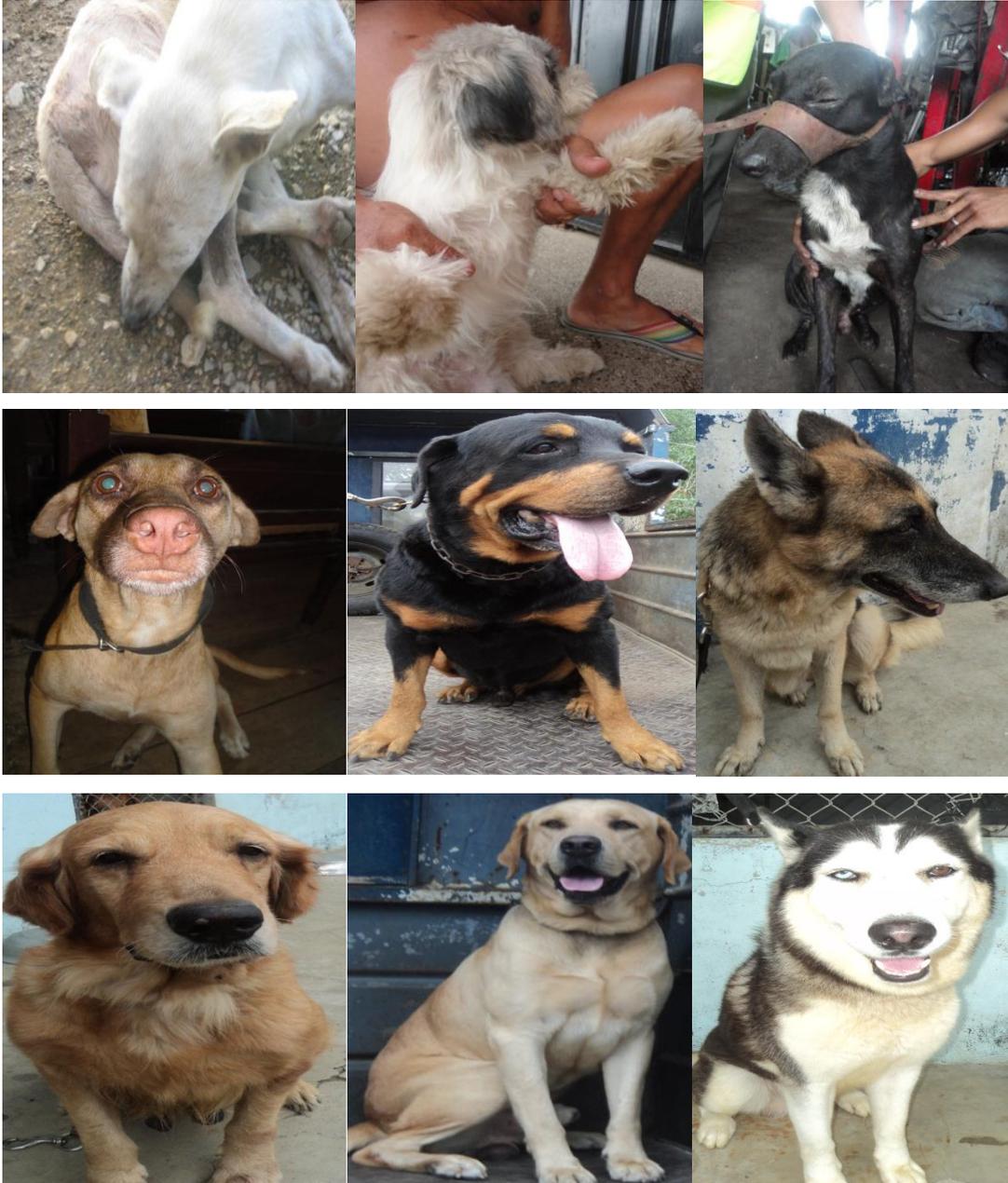
## ANEXO N° 7. KITS SENSPERT LEISHMANIA TEST



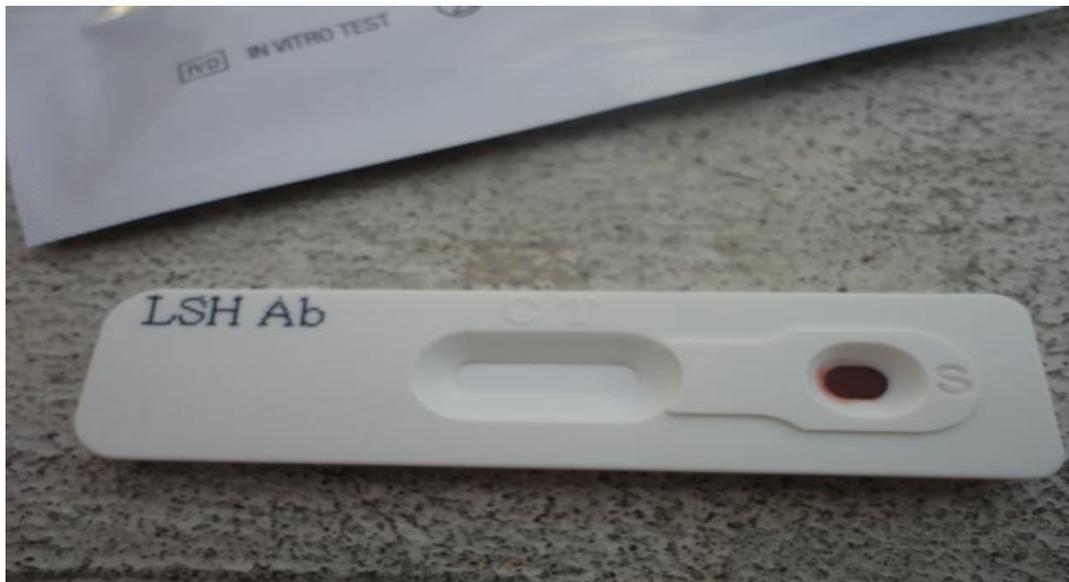
## ANEXO N° 8 MATERIALES UTILIZADOS EN LA TOMA DE MUESTRAS



**ANEXO N° 9 ANIMALES SOMETIDOS A LA PRUEBA DE  
LEISHMANIASIS**



**ANEXO N° 10. SE SACÓ EL DISPOSITIVO DE TRABAJO DEL ENVASE Y SE SITUÓ EN POSICIÓN HORIZONTAL**



**ANEXO N° 11. EXTRACCIÓN DE SANGRE (1CM) DE LA VENA CEFÁLICA**



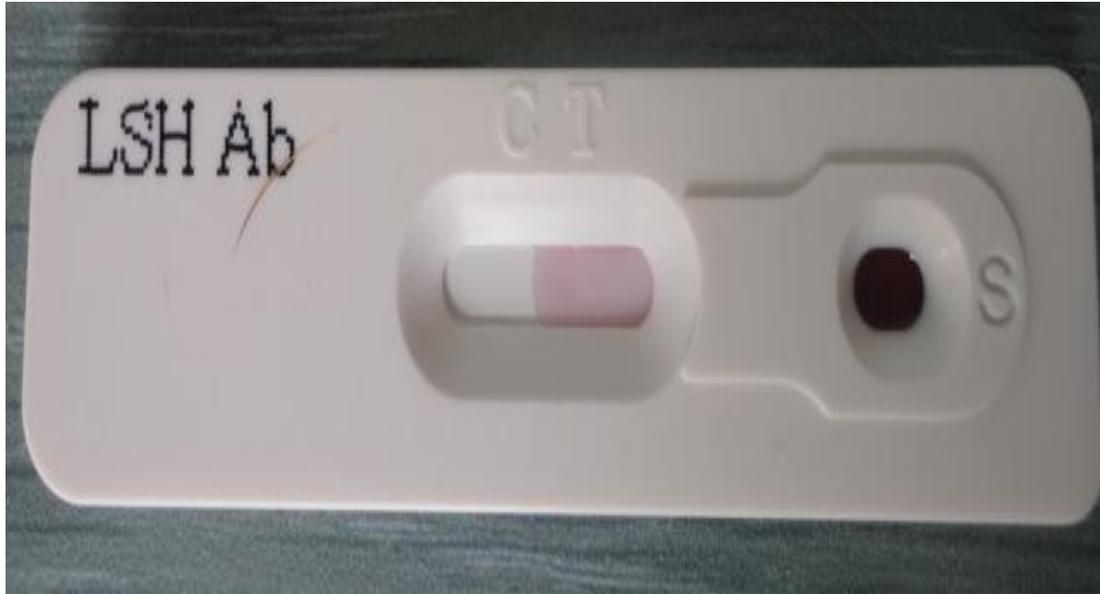
**ANEXO N° 12. SE UTILIZÓ LA PIPETA, SE RECOGIÓ LA MUESTRA Y SE  
DISPENSO 1 GOTA EN EL POCILLO (S)**



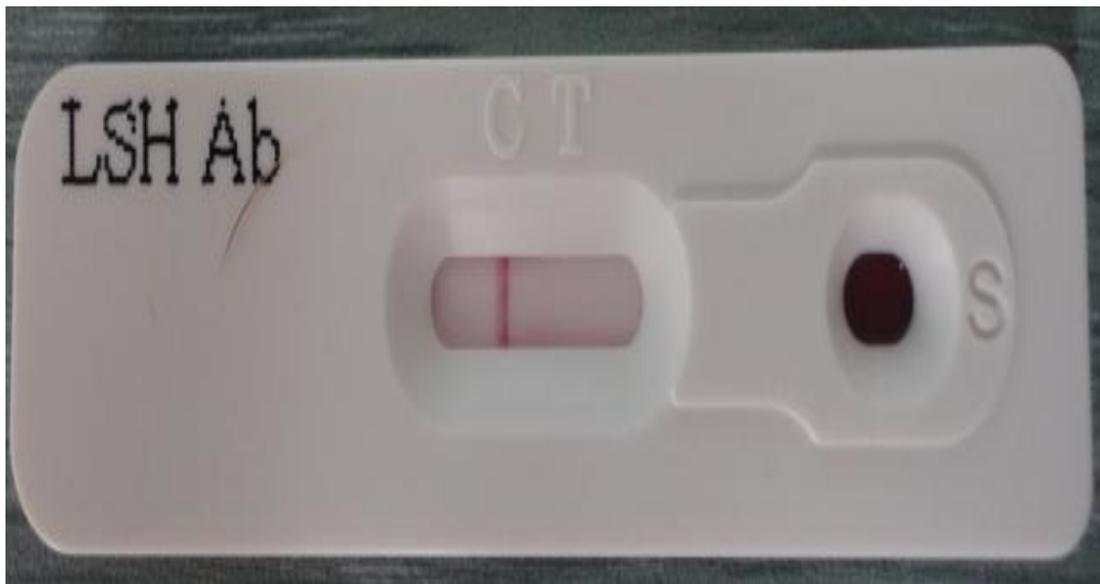
**ANEXO N° 13. LA MUESTRA SE HA REABSORBIDO COMPLETAMENTE  
SE AÑADIÓ 1 GOTA DE DILUYENTE BUFFER**



**ANEXO N° 14. INTERPRETACIÓN DE LA MUESTRA  
APROXIMADAMENTE EN 5 MINUTOS**



Negativo: una sola línea de Control.



## ANEXO N° 15. HISTORIA CLÍNICA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Carrera: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

### HISTORIA CLÍNICA PARA “DETERMINACIÓN DE LEISHMANIASIS EN PERROS DOMÉSTICOS EN LA URBANIZACIÓN LOS GIRASOLES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”.

N°	NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	INTERPRETACIÓN DE LA MUESTRA TOMADA		FECHA DE LA TOMA DE LA MUESTRAS
						Positivo	Negativo	
1	Puky	canina	Golden Retriever	hembra	10 años		x	18-abr-12
2	Ruso	canina	Rottweiler	macho	3 años		x	19-abr-12
3	Jana	canina	Pastor Alemán	hembra	10 años		x	19-abr-12
4	Balto	canina	Pastor Alemán	macho	3 años		x	19-abr-12
5	Chola	canina	Rottweiler	hembra	5 años		x	19-abr-12
6	Roqui	canina	Pastor Alemán	macho	1 año 3 meses		x	19-abr-12
7	Negra	canina	Rottweiler	hembra	1 año 6 meses		x	19-abr-12
8	Rex	canina	Pastor Alemán	macho	1 año 3 meses		x	19-abr-12
9	Amarilla	canina	mestizo	hembra	1 año		x	19-abr-12
10	Clik	canina	Pastor Alemán	macho	1 año 3 meses		x	19-abr-12
11	Otis	canina	Labrador	macho	3 años		x	20-abr-12
12	Benji	canina	Labrador	macho	4 años		x	20-abr-12
13	Candy	canina	Pastor Alemán	hembra	5 años		x	20-abr-12
14	Beethoven	canina	Golden Retriever	macho	10 años		x	20-abr-12
15	María	canina	Golden Retriever	hembra	3 años		x	20-abr-12
16	Niño	canina	Golden Retriever	macho	3 años		x	20-abr-12
17	Dingo	canina	Rottweiler	macho	1 año 6 meses		x	20-abr-12
18	Viejo	canina	mestizo	macho	10 años		x	20-abr-12
19	Amarillo	canina	Labrador	macho	2 años		x	10-may-12
20	Dingo	canina	Rottweiler	macho	10 años		x	10-may-12

**Fuente:** Directa

**Elaborado:** Ana Guiscasho



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.  
 UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES  
 Carrera: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

**HISTORIA CLÍNICA PARA “DETERMINACIÓN DE LEISHMANIASIS EN PERROS DOMÉSTICOS EN LA URBANIZACIÓN LOS GIRASOLES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”.**

N°	NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	INTERPRETACIÓN DE LA MUESTRA TOMADA		FECHA DE LA TOMA DE MUESTRAS
						Positivo	Negativo	
1	Balto	Canina	Husky Siberiano	macho	3 años		x	10-may-12
2	Ranger	Canina	Pastor Alemán	macho	3 años		x	10-may-12
3	Negra	Canina	mestizo	hembra	2 años		x	25-may-12
4	Pocho	Canina	mestizo	macho	2 años		x	25-may-12
5	Federica	Canina	mestizo	hembra	2 años		x	25-may-12
6	Negra	Canina	mestizo	hembra	1 año		x	25-may-12
7	Max	Canina	mestizo	macho	4 años		x	25-may-12
8	Princesa	Canina	mestizo	hembra	1 año		x	25-may-12
9	Manchis	Canina	mestizo	macho	1 año 6 meses		x	25-may-12
10	Capitu	Canina	mestizo	hembra	3 años		x	25-may-12
11	Chiquita	Canina	mestizo	hembra	1 año		x	25-may-12
12	Lara	Canina	mestizo	hembra	3 años		x	25-may-12
13	Ojitos	Canina	mestizo	macho	1 año		x	25-may-12
14	Mayita	Canina	mestizo	hembra	2 años		x	25-may-12
15	Negra	Canina	mestizo	hembra	1 año		x	25-may-12
16	Manchas	Canina	mestizo	hembra	1 año 6 meses		x	25-may-12
17	Pluto	Canina	mestizo	macho	2 años		x	25-may-12
18	Manchas	canina	mestizo	hembra	4 años		x	25-may-12
19	Chiquita	canina	mestizo	hembra	3 años		x	25-may-12
20	Kin	canina	Rottweiler	macho	1 año 6 meses		x	30-may-12

**Fuente:** Directa

**Elaborado:** Ana Guiscasho



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Carrera: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

**HISTORIA CLÍNICA PARA “DETERMINACIÓN DE LEISHMANIASIS EN PERROS DOMÉSTICOS EN LA URBANIZACIÓN LOS GIRASOLES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”.**

N°	NOMBRE	ESPECIE	RAZA	SEXO	EDAD	INTERPRETACIÓN DE LA MUESTRA TOMADA		FECHA DE LA TOMA DE MUESTRAS
						Positivo	Negativo	
1	Bayoly	canina	mestizo	hembra	5 años		x	30-may-12
2	Blanquita	canina	mestizo	hembra	4 años		x	30-may-12
3	Pulga	canina	mestizo	hembra	1 año 6 meses		x	31-may-12
4	Dana	canina	mestizo	hembra	2 años		x	31-may-12
5	Yena	canina	mestizo	hembra	2 años		x	31-may-12
6	Toni	canina	mestizo	macho	4 años		x	31-may-12
7	Oso	canina	mestizo	macho	3 años		x	31-may-12
8	Ici	canina	mestizo	hembra	4 años		x	31-may-12
9	Chocolate	canina	mestizo	macho	5 años		x	31-may-12
10	Lucas	canina	mestizo	macho	5 años		x	31-may-12

**Fuente:** Directa

**Elaborado:** Ana Guiscasho