

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



**DETERMINACIÓN DE LOS AGENTES RESPONSABLES DE DERMATITIS  
PARASITARIAS EN PERROS DE SAN MARCOS LA LAGUNA, SOLOLÁ.**

**ANALFI ANTONELLA FUENTES OROZCO**

GUATEMALA, MARZO DE 2009

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

DETERMINACIÓN DE LOS AGENTES RESPONSABLES DE DERMATITIS  
PARASITARIAS EN PERROS DE SAN MARCOS LA LAGUNA, SOLOLÁ.

**TESIS**

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA

**POR**

ANALFI ANTONELLA FUENTES OROZCO

AL CONFERÍRSELE EL GRADO ACADÉMICO DE

MÉDICA VETERINARIA

GUATEMALA, MARZO DE 2009

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
JUNTA DIRECTIVA**

<b>DECANO:</b>	Lic. Zoot. Marco Vinicio de la Rosa Montepeque
<b>SECRETARIO:</b>	Med. Vet. Marco Vinicio García Urbina
<b>VOCAL I:</b>	Med. Vet. Yeri Edgardo Véliz Porras
<b>VOCAL II:</b>	Mag. Sc. M. V. Fredy Rolando González Guerrero
<b>VOCAL III:</b>	Med. Vet. y Zoot. Mario Antonio Motta González
<b>VOCAL IV:</b>	Br. David Granados Dieseldorff
<b>VOCAL V:</b>	Br. Luis Guillermo Guerra Bone

**ASESORES**

Med. Vet. Manuel Eduardo Rodríguez Zea  
Med. Vet. Carlos Enrique Camey Rodas  
Med. Vet. Andrea Lorena Portillo García

# HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS ESTATUTOS DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA PRESENTO A CONSIDERACIÓN  
DE USTEDES EL TRABAJO DE TESIS TITULADO:

DETERMINACIÓN DE LOS AGENTES RESPONSABLES DE DERMATITIS  
PARASITARIAS EN PERROS DE SAN MARCOS LA LAGUNA, SOLOLÁ.

QUE FUERA APROBADO POR LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICA VETERINARIA

## TESIS QUE DEDICO

- A DIOS Y A LA VIRGEN:** Por ser los guías en mi camino.
- A MIS PAPÁS:** Mario Fuentes y Milvia De Fuentes, quienes con amor y dedicación estimularon el afán de superación que hoy veo realizado, siendo mi triunfo un justo y merecido galardón para ustedes.
- A MIS HERMANOS:** Mario Fuentes y Cristian Fuentes por ser parte fundamental de mi formación como persona y por el cariño, consejos y valiosa colaboración que me brindaron siempre que los necesité.
- A MI TIA:** Fulvia Orozco, por ser como una segunda madre para mí, gracias por los consejos y enseñanzas.
- A MI PRIMO:** Antonio Orozco, por ser como un hermano y para que la culminación de mi carrera sea para ti un ejemplo a superar.
- A MIS ABUELOS:** Everardo Orozco y Berta Fuentes, por su amor incondicional.
- A MI FAMILIA:** Por el apoyo y cariño que me brindaron en todo momento

**A MIS AMIGAS Y AMIGOS:** Raquel López, Gabriela Franco, Astrid Montealegre, Sigrid de Paz, Susan de León, Marielos Barrios, Angel Velásquez, José Luis B., Jorge González, Eddy González y Rodrigo Batres. Quienes se convirtieron como mi familia al compartir momentos de felicidad y tristeza, gracias por el apoyo y por los buenos recuerdos que quedan en la memoria.

**A MIS MENTORES:** Todos los docentes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y en especial al Med. Vet. Anibal Valdéz Chávez, por los consejos y enseñanzas que me ha inculcado con paciencia y sabiduría.

**A MIS ASESORES:** Por su paciencia y dedicación durante mi formación como estudiante.

**A:** UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, alma mater formadora de profesionales de éxito, en especial a la FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, por la formación académica que en ella obtuve.

Y A TODOS LOS QUE DE ALGUNA MANERA COLABORARON  
DURANTE MI FORMACIÓN, GRACIAS

# ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	HIPÓTESIS	2
III.	OBJETIVOS	3
	3.1 General	3
	3.2 Específicos	3
IV.	REVISIÓN DE LITERATURA	4
	4.1 <i>Demodex canis</i>	4
	4.1.1 Clasificación	4
	4.1.2 Demodicosis	4
	4.1.3 Morfología y ciclo de vida	5
	4.1.4 Transmisión	6
	4.1.5 Manifestaciones clínicas	6
	4.1.5.1 Sarna localizada o escamosa	6
	4.1.5.2 Sarna generalizada o pustular	7
	4.1.6 Diagnóstico	8
	4.1.7 Tratamiento	9
	4.1.8 Prevención	9
	4.2 <i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>canis</i>	9
	4.2.1 Clasificación	10
	4.2.2 Sarcoptiosis	10
	4.2.3 Morfología y ciclo de vida	11
	4.2.4 Transmisión	12
	4.2.5 Manifestaciones clínicas	12
	4.2.6 Diagnóstico	12
	4.2.7 Tratamiento	13
	4.2.8 Prevención	13

4.3	<i>Cheyletiella yasguri</i>	14
4.3.1	Clasificación	14
4.3.2	Queiletieliosis	14
4.3.3	Morfología y ciclo de vida	15
4.3.4	Transmisión	15
4.3.5	Manifestaciones clínicas	16
4.3.6	Diagnóstico	16
4.3.7	Tratamiento	16
4.3.8	Prevención	17
V.	MATERIALES Y MÉTODOS	18
5.1	Materiales	18
5.1.1	Recursos humanos	18
5.1.2	Recursos de campo	18
5.1.3	Recursos de laboratorio	18
5.1.4	Recursos biológicos	18
5.1.5	Centros de referencia	19
5.2	Metodología	19
5.2.1	Diseño del estudio	19
5.2.2	Procedimiento de campo	19
5.2.2.1	Descripción del área	19
5.2.2.2	Criterios de Inclusión	20
5.2.2.3	Toma de muestra	20
5.2.3	Procedimiento de laboratorio	21
5.2.4	Análisis de resultados	21
5.2.5	Análisis y Método estadístico	21
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
VII.	CONCLUSIONES	25
VIII.	RECOMENDACIONES	26
IX.	RESUMEN	27

X.	BIBLIOGRAFÍA	28
XI.	ANEXOS	30

## I. INTRODUCCIÓN

Este estudio fue realizado a través de la organización “Clínica al corazón del perro” en el municipio de San Marcos la Laguna, Sololá. Dicha organización tiene como finalidad principal, evitar la población desmedida de perros en el municipio para así conservar la salud de los habitantes.

En el país las enfermedades parasitarias en piel que afectan a los caninos son diversas pudiendo algunas causar alopecia y prurito intenso, encontrando entre las más comunes las sarnas, principalmente las causadas por *Cheyletiella yasguri* y *Sarcoptes scabiei* var. *canis* las cuales afectan principalmente a los perros que tienen contacto con otros perros infectados y *Demodex canis* que afecta mayormente a los cachorros. De importancia en Salud Pública son los ácaros *Sarcoptes scabiei* y *Cheyletiella yasguri*, ya que puede ser transmitidos del perro al hombre, causando así, lesiones pruríticas en la piel del humano.

Es por ello que surge la inquietud de efectuar un estudio científico para determinar que tipos de sarnas zoonóticas se encuentran en el lugar y que tipos de ácaros son los causantes, para diagnosticar y prevenir posibles enfermedades que puedan afectar a los habitantes de San Marcos La Laguna, Sololá. Para esto se debe conocer como evoluciona el *Demodex canis*, *Sarcoptes scabiei* y *Cheyletiella yasguri* y así evitar principalmente la infección del perro.

Para realizar dicho estudio, se seleccionaron perros que presentaron patologías dérmicas, a los cuales se les realizó raspados de piel para determinar si el causante era o no de los géneros *Demodex canis*, *Sarcoptes scabiei* o *Cheyletiella yasguri*.

## II. HIPÓTESIS

Un 60% de las dermatitis parasitarias en perros de San Marcos, La Laguna es causada por *Sarcoptes scabiei* var. *canis*

### III. OBJETIVOS

#### 3.1 GENERAL

- Determinar cuáles son los principales agentes causales de Dermatitis Parasitarias en perros de San Marcos La Laguna, Sololá.

#### 3.2 ESPECÍFICOS

- Determinar cuál es el agente causal de dermatitis parasitaria en perros de San Marcos La Laguna, Sololá con mayor incidencia.
- Diagnosticar la presencia de ácaros zoonóticos en San Marcos La Laguna, Sololá.
- Evaluar si existe relación entre el agente etiológico y raza, sexo y edad de un perro.

## IV. REVISIÓN DE LITERATURA

### 4.1 *Demodex canis*.

Parásito pequeño que normalmente vive dentro o cerca del folículo piloso del perro, causante de la enfermedad denominada Sarna Demodéctica (24).

#### 4.1.1 CLASIFICACIÓN

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Chelicerata

Clase: Arachnida

Superorden: Acariformes

Orden: Acarina

Suborden: Trombidiformes

Superfamilia: Trombiculidae

Familia: Demodicidae

Genero: *Demodex* (18,24).

#### 4.1.2 DEMODICOSIS

Esta enfermedad también puede ser conocida como sarna roja, sarna folicular, sarna acarina, acariasis, demodectic mange (sarna demodectica), sarna rebelde, dermatitis staphilodemodéctica. Es una de las patologías mas comunes de la piel en caninos (5).

El *Demodex canis* es un parásito de los perros, habitante normal de la piel, se ubica especialmente en el folículo capilar y en otros casos, en la glándula sebácea; la mayoría de perros viven con el parásito sin que represente ningún daño para la salud; pero existe una minoría de perros que están asociados con una incapacidad por parte

del organismo para establecer la adecuada respuesta inmunitaria celular contra la infección por demódex. Esto permite que la debilidad del organismo del perro ayude a que el parásito se exacerbe y es entonces cuando se presenta en la piel la afección conocida como Sarna Demodéctica. Cuando esta afección se vuelve generalizada y crónica es de difícil tratamiento (4, 7, 8, 24).

Los perros de pelo corto, generalmente nacen con predisposición genética. Entre ellos se puede mencionar a los Doberman, Bull-Terrier, Boxer, Pointer y otros. Sin embargo, también puede presentarse ocasionalmente en perros de pelo largo, en perros jóvenes especialmente comprendidos entre los 2 a 12 meses de edad, aunque puede presentarse en animales de uno a tres años o más. Esta afección puede ser por diversos factores predisponentes: por ejemplo, la mala nutrición del perro, parasitosis internas, estrés, drogas inmunosupresoras, otras enfermedades, celo y parición en el caso de las hembras, o también por factores hereditarios, entre otros, que contribuyen a que el perro desarrolle la enfermedad (3, 5, 8, 19).

#### 4.1.3 MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

Este parásito es un ácaro de color blanquecino, alargado, con estriaciones transversales, rostro ancho, dos quelíceros con forma de estilete y los palpos adheridos entre sí, habita normalmente en el folículo piloso y glándula sebácea de mamíferos. Se localizan preferentemente en: región cefálica, superficies dorsales de las extremidades anteriores, parte lateral del abdomen y tórax. El parásito tiene un abdomen largo y patas pequeñas dispuestas en la parte anterior del cuerpo, son poco desarrolladas (5, 10).

La hembra mide de 0.2 a 0.25 mm y una anchura máxima de 44-65µm. El poro genital tiene una disposición ventral. El macho mide de 0.22 a 0.23 mm de largo y 50-55µm y el pene puede observarse en la parte dorsal del cefalotórax. Los huevos son alimonados o elípticos (5, 10).

El ciclo de vida lo realizan en el folículo piloso del huésped, allí copulan en la superficie del huésped, después de unos días, mueren los machos, mientras que las hembras penetran en los folículos pilosos. Dentro del folículo piloso las hembras ponen los huevos fecundados (20-24 huevos). Se reconocen huevos, larvas, protoninfas, deutoninfas y adultos. Estos huevos eclosionan y en un período de 9 a 21 días se convierten en adultos. La madre y los jóvenes hijos empiezan a destruir la matriz del pelo del perro, ya que lo digieren para poder ingresar; ésto ocasiona que se ensanche el folículo piloso, produciendo la caída del pelo y por consiguiente las áreas alopecicas típicas de las sarnas (Ver Anexos Figura No. 1) (5, 10).

#### 4.1.4 TRANSMISIÓN

El parásito *Demodex canis*, se transmite por el contacto corporal de la madre con los cachorros, esto ocurre entre los primeros días de nacimiento hasta los 3 meses de edad, principalmente en los 2 o 3 primeros días de vida. Según estudios efectuados de este parásito, se cree hasta el momento que es la única forma de contagio, aunque también puede presentarse por contacto al momento del apareamiento (3-5, 7, 10).

#### 4.1.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Este parásito provoca manifestaciones clínicas variadas, por lo cual la demodicosis se clasifica en 2 tipos:

1. Sarna Localizada o Escamosa.
2. Sarna Generalizada o Pustular (3 - 5, 7, 10).

##### 4.1.5.1 Sarna localizada o Escamosa:

Las manifestaciones clínicas que presenta la sarna localizada o escamosa, son las áreas alopecicas escamosas y eritematosas, con descamación e hiperpigmentación, ubicadas principalmente en área periorbital, alrededor de los labios, en patas delanteras

de cachorros entre los 3 a 6 meses; el pronóstico es bueno, ya que puede curar de manera espontánea; en la mayoría de los casos, aproximadamente en 30 días, puede observarse que crece nuevamente el pelo. Aquí no se observa ninguna alteración clínica de importancia. Pero puede volverse generalizada en un 10% de los casos (1, 5, 7, 8, 10, 13, 19).

#### 4.1.5.2 Sarna Generalizada o Pustular:

Se clasifica según la edad del animal en la que se da el primer brote en el paciente; dependiendo de esto, puede clasificarse la sarna como juvenil o adulta. Esta es la única clasificación, pues los signos clínicos son los mismos, aunque el pronóstico y los factores predisponentes pueden variar (4).

La demodicosis juvenil se presenta antes del primer año de vida del perro. Esto ayuda a que exista una gran probabilidad que el paciente cure sin tener tratamiento. La demodicosis en la edad adulta, es de pronóstico reservado, ya que es mayor la probabilidad que un trastorno de magnitud grave esté afectando al paciente.

Los signos generales son grandes áreas alopécicas, multifocales o regionales, en donde se pueden observar diferentes tipos de trastornos, como descamación, costras, eritema, hiperpigmentación, comedones o pioderma. Si la pioderma es profunda, pueden aparecer linfadenopatías y drenajes con exudados purulentos o hemorrágicos. En otros casos pueden existir infecciones bacterianas secundarias; para esto, se recomienda hacer un examen clínico minucioso a los pacientes que presenten sarna en la edad adulta (1, 4, 7, 8, 19).

La bronconeumonía puede darse debido a la existencia de una infección bacteriana secundaria; puede presentarse también una piodermatitis interdigital o profunda con demodicosis generalizada, que en caso de infección por *Pseudomonas*, se puede provocar una septicemia y por tanto llegar a formar abscesos en los órganos internos, lo cual puede llegar a ser mortal para el animal (5, 10).

#### 4.1.6 DIAGNÓSTICO

Los ácaros son fáciles de detectar, basta con realizar un raspado profundo en la piel. Allí se encontrará gran cantidad de ácaros por campo (4, 8, 10).

Al realizar los raspados profundos, se debe utilizar una hoja de bisturí No. 10 con aceite mineral. Luego se debe observar al microscopio. Se confirma el diagnóstico al encontrar ácaros o huevos en la muestra observada (4, 5, 19).

Cuando se encuentran pocos ácaros adultos en la muestra, significa que es una afección reciente y cura por si sola generalmente. Si la cantidad de ácaros adultos es numerosa y se encuentran huevos de ácaros en la muestra, entonces el tratamiento será más difícil y el pronóstico grave, debido a que puede desarrollarse una sarna demodéctica crónica generalizada (3 - 5, 19).

Algunas veces se recomienda realizar biopsia de la piel, principalmente cuando las lesiones son crónicas, granulomatosas y fibróticas (9, 10).

Factores a tener en cuenta para el buen diagnóstico:

- La anamnesis puede ser de mucha ayuda, ya que influyen antecedentes familiares de demodicosis, factores estresantes (estro, crecimiento, etc.), inmunosupresores (corticosteroides).
- Realizar un examen clínico completo para poder identificar factores predisponentes (temperatura, frecuencia cardíaca, etc.).
- Pruebas de laboratorio como perfil bioquímico, análisis de orina y hemograma completo para descartar enfermedades subyacentes o una posible disfunción de órganos internos.
- Utilizar pruebas de laboratorio para detectar posibles enfermedades predisponentes, especialmente cuando existe demodicosis canina generalizada.
- Raspados de piel (4).

#### 4.1.7 TRATAMIENTO

En pocos casos la demodicosis es autolimitante hasta el primer año de vida y no hay necesidad de utilizar ningún medicamento (4, 5, 7, 10, 13).

Se ha demostrado que el amitraz es de gran eficacia en estos casos, se deben realizar aplicaciones tópicas de 3-6 veces, cada 14 días en soluciones al 0.025 a 0.05% de sustancia activa y se debe continuar el tratamiento hasta que ya no aparezcan ácaros en los raspados de piel. También se recomienda el uso de champú a base de peróxido de benzoilo. Todos los productos deben ser utilizados con precaución para evitar efectos secundarios. Se prescribe antibiótico en caso de piodermas secundarias y como tratamiento de apoyo se recomienda el uso de ivermectina, no así el uso de corticosteroides (1, 4, 5, 7, 10, 13, 19).

Como terapia de complemento se recomienda una alimentación rica en vitaminas y albúmina, eliminar todo tipo de parásitos tanto internos como externos y estimular el sistema inmune (5, 10).

#### 4.1.8 PREVENCIÓN

- Se aconseja esterilizar a los perros con demodicosis generalizada, para evitar estrés por cría y evitar la transmisión de un rasgo hereditario.
- Identificar los factores predisponentes y eliminarlos si es posible.
- Evitar factores inmunosupresores para el animal (4).

#### 4.2 *Sarcoptes scabiei var. canis*

Nombre del ectoparásito que se ubica en la piel de los perros y se caracteriza por hacer túneles en la piel (1, 7, 15, 17, 21).

#### 4.2.1 CLASIFICACIÓN

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Chelicerata

Clase: Arachnida

Superorden: Acariformes

Orden: Acarina

Suborden: Sarcoptiformes

Familia: Sarcoptidae

Genero: *Sarcoptes* (6, 18, 23).

#### 4.2.2 SARCOPTIOSIS

La sarna sarcóptica también es conocida como escabiosis canina, sarna canina o sarna sarcóptica canina (1, 21).

El *Sarcoptes scabiei* es el causante de la Sarna Sarcóptica, la cual es una infestación de este parásito en la piel del perro. Este ectoparásito se caracteriza por excavar la epidermis y causar una afección altamente pruriginosa, afecta al perro y puede llegar a afectar a otros animales e incluso al hombre; se presenta principalmente en tiendas y criaderos de cachorros en donde no existe buena higiene. Se distribuye de la siguiente manera: afecta principalmente orejas y codos, luego puede avanzar hacia el pecho, abdomen y parte posterior de las piernas (4, 17, 19).

El *Sarcoptes scabiei* se presenta asociado a otros ectoparásitos de tipo sarcóptico, como el Notoedres en el gato y Otodectes en el conducto auditivo externo (3, 10).

Esta enfermedad altamente contagiosa parece no ser estacional y afecta a caninos de cualquier sexo, raza y edad, aunque es más frecuente en animales en mal estado físico, ya sea mal alimentados, mal cuidados y/o hacinados (3, 17, 19, 21).

#### 4.2.3 MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

*Sarcoptes scabiei* posee el cafalotórax y el abdomen unidos sin presentar segmentación, es oval, sin ojos. En la parte anterior posee el aparato bucal que puede confundirse con la cabeza y en la parte ventral posee cuatro pares de patas los cuales poseen ventosas y uñas en los dos primeros pares. Es aerobio y se alimenta por medio del aparato bucal que mastica el estrato córneo. La hembra mide entre 300-400µm de longitud, mientras que el macho mide 200-250µm (4, 15, 17).

Completa el ciclo de vida en 17 a 21 días en el estrato córneo, pasando por diferentes estadios: huevo, larva, ninfa y adulto. Para la cópula los machos y hembras salen de los túneles y se ubican en la superficie, después los machos mueren y las hembras penetran la piel. La hembra anida en el interior de la piel y deposita de 40 a 50 huevos en el túnel que forma. Los huevos eclosionan en 3 a 5 días, forman una bolsa ninfal en la cual se alimentan, pasan por dos estados ninfales dentro de la bolsa y luego la abandonan cuando ya son adultos. Estos ácaros son susceptibles a la desecación y son incapaces de vivir unos pocos días fuera del huésped. El período de incubación puede variar dependiendo de la cantidad de ácaros presentes en la piel, aunque por lo general va de 1 a 2 semanas (Ver anexos, Figura No. 2) (4, 10, 15).

Es un parásito que ingresa a través de la piel para succionar la linfa o células epiteliales. Esto causa irritación intensa y el prurito induce al rascado y agrava el proceso (18).

#### 4.2.4 TRANSMISIÓN

Se transmite por contacto corporal con otro hospedero. Principalmente en perros vagabundos o aquellos que realizan visitas a clínicas veterinarias y lugares donde habitan otros perros infectados. Es de importancia médica ya que es una afección zoonótica (8, 10).

#### 4.2.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La manifestación clínica de mayor importancia diagnóstica es el prurito intenso que presenta el animal. Se presenta en parte ventral del tórax, en lateral del codo y margen del pabellón auricular. Inicialmente se observan parches alopécicos y pequeñas costras, luego por el prurito intenso debido a la inflamación en piel, se forma un exudado que coagula y forma escaras en la superficie, puede provocar excoriaciones lo cual desarrolla engrosamiento de la piel debido a queratinización excesiva con proliferación de tejido conectivo, costras gruesas amarillentas y alopecia generalizada. También puede presentarse en área periocular y llegar a producir piodermas secundarias si evoluciona a crónica (1, 4, 7, 8, 17, 19, 21).

Algunos perros pueden presentar prurito, con pocas lesiones o ninguna. Se pueden dar lesiones intensas de tipo costroso que contienen millares de ácaros que causan prurito. Hay eritema, la piel se vuelve seca y gruesa, alopecia, podermias (infecciones secundarias), caquexia si se generaliza y muerte en casos no tratados (1, 4, 7, 18).

#### 4.2.6 DIAGNÓSTICO

- Examen clínico y anamnesis: si se observa intenso prurito de rápida aparición y presencia de costras (1, 3, 4, 17).
- Examen directo de piel: es el más utilizado, se realiza por medio de raspados profundos de piel, se recomienda realizar varios raspados, ya que sólo el 40-50%

de los casos es positivo con esta prueba, aunque a veces pueden observarse huevos ovalados que tienen valor diagnóstico (1-4, 7, 8, 17, 19).

- Reflejo otopodal: se llama así al reflejo que presenta el perro al friccionar el margen auricular con el pulgar y el índice, provocando así el rascado (8, 21).
- Tratamiento de prueba: en el caso de la sarna sarcóptica se observa poca respuesta del paciente hacia los corticosteroides, pero al iniciar un tratamiento escabicida se observa respuesta favorable (4, 8, 17, 21).
- Zoonosis: si se observa que existe una dermatitis que afecta tanto al paciente como al dueño o personas en la casa (4).
- Caja de plástico: se colocan pelos, costras, escamas y restos cutáneos en un recipiente plástico y se dejan en reposo una noche, al siguiente día se observa al microscopio el fondo de la caja y si se observan pequeños puntos blancos que se mueven lentamente la muestra es positiva (3).

#### 4.2.7 TRATAMIENTO

- Rasurar las áreas afectadas (1, 7, 19).
- Baño antiseborreico: se recomienda bañar al paciente 2 veces por semana con un jabón especial (peróxido de benzoilo) (4, 7, 8, 19, 21).
- Baños acaricidas con amitraz o cal azufrada al 4% (4, 8, 19, 21).
- Limpiar áreas en donde permaneció el paciente, luego tratar a todos los perros en contacto con el animal afectado, para evitar que se contagien (4, 8, 21).
- Antibióticos: si es necesario en caso de piodermas secundarias (8, 21).

#### 4.2.8 PREVENCIÓN

- Buena alimentación
- Buena higiene
- Lavar áreas en donde permanezca el animal con desinfectante
- Baños con organofosforados
- Desinfectar peines, cepillo, etc (18).

### 4.3 *Cheyletiella yasguri*

Parásito causante de la dermatosis parasitaria llamada queiletielosis.

#### 4.3.1 CLASIFICACIÓN

Reino: Animalia

Filum: Artrópoda

Subfilum: Chelicerata

Clase: Arácnida

Superorden: Acariformes

Suborden: Trombidiformes

Superfamilia: Cheyletoidea

Familia: Cheyletidae

Genero: *Cheyletiella* (18,23).

#### 4.3.2 QUEILETIELOSIS

Esta enfermedad se conoce con el nombre de ácaro de pelaje, caspa andante o ambulante y walking dandruff (8, 11, 21, 23).

El parásito *Cheyletiella yasguri* es el agente causal de la dermatitis parasitaria que afecta a los perros denominada Queiletielosis. Es una dermatosis papulocostrosa o descamativa que provoca lesiones en la parte dorsal de la superficie de la piel del paciente. Estos ácaros pueden llegar libremente a diversas especies de hospedadores, incluidos los seres humanos. La enfermedad afecta a nivel mundial (4, 8, 12, 16, 23).

Algunas veces se puede observar como la piel descamada se mueve de manera espontánea, por los ácaros que se mueven debajo de la piel (11).

Parece ser que no existe predisposición racial; se cree que afecta más a las razas de pelo largo o semilargo y a animales jóvenes (8, 12, 16, 20).

Las infestaciones humanas producidas por estos ácaros mediante contacto con perros infectados, dan lugar a lesiones que varían entre dermatitis benignas hasta una erupción papular generalizada (18).

#### 4.3.3 MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

Parásito con forma de escudo o silla de montar, posee 8 patas, cada pata presenta peines en los extremos, además de un aparato bucal que posee ganchos. Son ácaros comparativamente grandes (500  $\mu\text{m}$ ). El ciclo de vida (huevo-larva-ninfa-adulto) transcurre totalmente en el hospedador. El parásito se ubica a nivel de queratina, allí completa el ciclo evolutivo en 3-5 semanas, utilizando solamente un hospedador. Los huevos se pegan al pelo. Los ácaros son pobladores de superficie que se alimentan de residuos epidérmicos, pero periódicamente perforan la piel para alimentarse de los líquidos del tejido. Fuera del hospedador no sobreviven más de 10 días (Ver Anexos, Figura No. 3) (4, 12, 22, 23).

#### 4.3.4 TRANSMISIÓN

Esta afección es altamente contagiosa, se transmite por el contacto directo con animales afectados. También se transmite por presencia de ácaros en el ambiente o cama del animal. Los huevos unidos al pelo esparcidos por el ambiente pueden constituir una importante fuente de reinfestaciones (4, 11, 20, 23).

En algunos animales, la intensidad del prurito y los cambios dermatológicos son desproporcionados respecto al número de ácaros presentes, sugiriendo el desarrollo de una hipersensibilidad al ácaro (4).

#### 4.3.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Se puede manifestar de varias formas:

- Pueden haber portadores asintomáticos o pacientes con un intenso prurito.
- Piel muerta o escamas.
- Ligera o exagerada pérdida de pelo
- Irritación y engrosamiento de la piel, costras o pápulas.
- Se pueden observar pequeños puntos blancos en movimiento sobre el dorso.

Por lo general, todas estas lesiones se observan en la parte dorsal del perro (4, 8, 11, 12, 14, 16, 23).

#### 4.3.6 DIAGNÓSTICO

- Anamnesis: edad e historia de prurito intenso.
- Examen con lupa: se pueden observar puntos blancos que se mueven en caso de infestación excesiva sobre la piel
- Microscopio de fondo oscuro: al encontrar los ácaros o los huevos en una muestra de descamación del área afectada.
- Peinado: luego analizar los restos del peine al microscopio.
- Cinta adhesiva: colocar cinta adhesiva en la parte afectada y luego observar con microscopio.
- Zoonosis: se puede observar que un ser humano presenta lesiones (4, 8, 11, 12, 14, 16, 22).

#### 4.3.7 TRATAMIENTO

- Tratar a todos los perros y otros posibles hospederos que habiten en la casa.
- Antes de cualquier tratamiento, bañar al perro con un shampoo antiseborréico.
- Utilizar una vez por semana un producto antiparasitario externo apropiado para el perro, tales como fipronil o selamectina.

- Si se observa que el animal no responde al tratamiento, puede utilizarse también ivermectina 3 veces a intervalos de 2 semanas entre dosis.
- También puede utilizarse amitraz en casos extremos, realizando 4 enjuagues a cada 2 semanas.
- Puede utilizarse también piretrinas, permetrinas y organofosforados (8, 11, 12, 14, 23).

#### 4.3.8 PREVENCIÓN

- Cuarentena de animales nuevos
- Prevenir el contacto con animales infestados
- Tratar a los animales en cuarentena.
- No usar el mismo material de peluquería (12, 16, 20).

## V. MATERIALES Y MÉTODOS

### 5.1 MATERIALES

#### 5.1.1 RECURSOS HUMANOS

- Estudiante Investigador.
- Profesionales Asesores.

#### 5.1.2 RECURSOS DE CAMPO

- 50 láminas porta objetos de vidrio (2.5"x 1")
- 50 cubre objetos de vidrio (1"x1")
- 1 caja de hojas de bisturí No. 10
- 1 bolsa de Algodón
- 100 Guantes desechables.
- 1 Microscopio
- 1 Libreta de notas
- 1 par de Tijeras de punta roma.

#### 5.1.3 RECURSOS DE LABORATORIO

- 1 Microscopio
- 500 ml de Aceite mineral

#### 5.1.4 RECURSOS BIOLÓGICOS

- Muestras de piel de perros con problemas dérmicos.

### 5.1.5. CENTROS DE REFERENCIA

- Biblioteca General USAC.
- Biblioteca Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Biblioteca Departamento de Parasitología.
- Hospital de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Internet.

## 5.2 METODOLOGÍA

La metodología para elaborar este trabajo de investigación será la siguiente:

### 5.2.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio Descriptivo de tipo transversal.

### 5.2.2 PROCEDIMIENTO DE CAMPO

#### 5.2.2.1 Descripción del área:

En el departamento de Sololá, existen alrededor del lago, 12 pueblecitos que llevan el nombre de los 12 apóstoles de Jesucristo. Uno de ellos llamado San Marcos La Laguna, a una distancia de 172 km. de la ciudad capital y con dos ingresos: por la carretera interamericana y por vía lacustre, la más utilizada por turistas y habitantes.

Los pobladores naturales de San Marcos La Laguna son de origen indígena y hablantes del idioma cakchiquel. Además de ello, por la belleza natural del pueblo, se han asentado connacionales y extranjeros de diferentes partes de la orbe. Según el último censo realizado en el año 2007, la población total de San Marcos La Laguna era de 2,585 habitantes.

Existe una calle principal en donde ingresan todo tipo de automotores. Las otras, son callejones peatonales que colindan con bosque y cultivos de café. San Marcos la Laguna se considera como pueblo, ya que solo cuenta con los barrios del municipio, se sitúa como uno de los más pequeños del departamento de Sololá. Su territorio quebrantado por la propia naturaleza, es dividido por los pobladores en 3 barrios. En uno de los barrios, se ubica “La clínica al corazón el perro”, una organización con fines no lucrativos, encargada de la salud de los animales del área.

Gracias a dicha organización, se muestrearon durante 3 meses aquellos caninos que presentaron signos clínicos a nivel de piel, en todo el municipio de San Marcos la Laguna, Sololá.

#### 5.2.2.2 Criterios de Inclusión:

- Especie: canino.
- Raza: cualquiera.
- Sexo: ambos.
- Edad: cualquiera.

#### 5.2.2.3 Toma de muestra:

Para tomar la muestra, se debe inmovilizar al perro, colocar bozal si es necesario y luego se procede a tomar la muestra. Se debe cortar el pelo circundante del área afectada (si son perros de pelo largo), luego se coloca aceite mineral en una hoja de bisturí No. 10 y se realiza un raspado en la orilla de la lesión, tratando de abarcar un área de aproximadamente  $1 \text{ cm}^2$ , hasta llegar a sangrar un poco la piel y luego esta muestra se coloca en una lámina portaobjetos, la cual se cubre con una lámina cubreobjetos para proteger la muestra. También se tomará una muestra colocando cinta adhesiva sobre el área afectada, luego se pega la cinta en una lámina portaobjetos y se observará al microscopio. Estas muestras se tomarán para determinar que tipo de dermatitis por ácaros está afectando al paciente.

### 5.2.3 PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO

Al tener lista la muestra, se observa en el microscopio de luz a 10x y se realiza el diagnóstico al observar los parásitos adultos o los huevos.

### 5.2.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

La información se resumirá en cuadros y gráficas y los resultados se consignarán en la ficha elaborada para el efecto (Anexo 1).

Se estimará la proporción de perros positivos a las diferentes patologías parasitarias que afectan la piel de los perros en San Marcos la Laguna, Sololá; ésto, por medio de los raspados directos de piel y así determinar cuál de los problemas parasitarios en piel se presenta con mayor frecuencia y si existe alguna enfermedad de piel de tipo zoonótica.

### 5.2.5 ANALISIS Y MÉTODO ESTADÍSTICO

Para el análisis de resultados se utilizará el método estadístico denominado  $\text{Chi}^2$ , entre las siguientes variables epidemiológicas: raza, sexo, edad y positividad para determinar asociación entre las mismas.

## PRESUPUESTO

Gastos:

Producto	Costo Q
• 1 Paquete algodón	Q 30.00
• 50 láminas porta objetos	Q 40.00
• 50 cubreobjetos	Q 30.00
• 100 Guantes desechables.	Q 50.00
• 1 caja de hojas de bisturí No. 10	Q 40.00
• 1 Libreta de Notas	Q 3.00
• 500 ml de Aceite mineral	Q 30.00
	<hr/>
<b>Total</b>	<b>Q 223.00</b>

Los gastos de la investigación serán solventados por la estudiante tesista.

## VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se llevó a cabo la toma de muestras a través de raspados profundos de piel en perros que presentaron problemas dérmicos en el municipio de San Macos La Laguna en el departamento de Sololá, para determinar si *Sarcoptes scabiei* es el principal agente causal de las afecciones dérmicas en los perros del área; el muestreo se realizó durante 3 meses para evaluar la frecuencia de sarna causada por *Sarcoptes scabiei*.

Los datos obtenidos por medio de los raspados profundos de piel establecieron que de los 30 casos de perros muestreados con sintomatología de problemas dérmicos, se presentan con mayor frecuencia las dermatitis no causadas por ácaros. Sin embargo, se encuentran presentes los ácaros *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*, no encontrando así, un solo caso de *Cheyletiella yasguri* (Ver Anexos, Tabla No. 1).

Para facilitar la realización del análisis estadístico, se obvió los datos obtenidos para *Cheyletiella yasguri*, ya que no se obtuvo ningún caso positivo a dicho ácaro durante la fase experimental (Ver Anexos, Tabla No. 1).

Los resultados obtenidos demostraron que en el caso de las especies del género *Sarcoptes scabiei*, sólo el 20% del total de muestras obtenidas, fue positivo al realizar los raspados profundos de piel, mientras que para *Demodex canis* se obtuvo un 13.33%, siendo en total un 33.33% obtenido de perros positivos a sarnas, mientras que se observó un aumento en otras dermatitis, siendo 66.67% de casos negativos a ácaros (Ver Anexos, Gráfica 4).

Para determinar si existe asociación entre la aparición de un determinado ácaro y el sexo, edad y raza de un perro, se realizó la prueba de  $\chi^2$  para cada uno de los grupos.

El análisis estadístico ( $\chi^2$ ) realizado para determinar asociación entre el sexo del perro y la aparición de uno de los ácaros en el estudio, reveló que no existe relación

sexo y condición de parasitismo, ya que del total de perros muestreados positivos a algún tipo de dermatitis, el 56.67% de los perros fueron machos y el otro 43.33% lo ocuparon las perras hembras (Ver Anexos, Tabla No. 2).

En el caso del análisis estadístico ( $\text{Chi}^2$ ) realizado para determinar asociación entre la edad de un perro y la aparición de una dermatitis, se determinó que si existe relación, ya que de los resultados obtenidos el 20% de los casos positivos a *Sarcoptes scabiei*, fueron perros adultos (1-10 años), siendo negativa la aparición en cachorros; lo contrario ocurrió en el caso de *Demodex canis*, siendo el 13.33 % de los casos positivos perros cachorros (1-12 meses) y ningún caso en perros adultos (Anexos, Tabla No.3).

Según el análisis estadístico ( $\text{Chi}^2$ ) realizado para determinar asociación entre la raza de un perro y la aparición de una dermatitis, se obtuvo que no existe asociación alguna, ya que se obtuvo que tanto los perros de raza como los perros SRD (Sin Raza Definida), pueden desarrollar una determinada dermatitis. Siendo positivos un 76.67% de los perros SRD y 23.33% perros de raza (Ver Anexos, Tabla No.4).

El comportamiento de los ácaros según el sexo de un perro indicó que en el caso de hembras y machos se mantiene constante para *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*, aunque se observa una tendencia al aumento en otras dermatitis (Anexos, Gráfica 1).

En el caso del comportamiento de los ácaros según la edad de un perro, se observó que el comportamiento es diferente tanto en adultos (1-10 años) como en cachorros (1-12 meses), con tendencia al aumento en el caso de otras dermatitis en adultos (Ver Anexos, Gráfica 2).

El comportamiento de los ácaros según la raza indicó que en el caso de los perros de raza y los SRD se mantiene similar entre *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*, aunque se observa una tendencia al aumento en otras dermatitis principalmente en el caso de los perros SRD (Ver Anexos, Gráfica 1).

## VII. CONCLUSIONES

1. Los principales agentes causales de Dermatitis Parasitarias en perros fueron los géneros de ácaros *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*, no encontrando así *Cheyletiella yasguri*.
2. Solo un 20% de las dermatitis parasitarias en perros de San Marcos La Laguna, Sololá, son las causadas por *Sarcoptes scabiei* var. *canis*, por lo cual se determina que no son los principales causantes de dermatitis en perros, aunque se encuentran dentro de las dermatitis parasitarias que se presentan con mayor incidencia.
3. El único ácaro zoonótico encontrado en el estudio fue *Sarcoptes scabiei*.
4. No existe asociación entre uno de los géneros de ácaros y el sexo o la raza de un perro, pero si se encontró asociación entre la aparición de uno de los géneros de ácaros y la edad de un perro. Como es el caso de *Sarcoptes scabiei* en el caso de perros adultos (1-10 años) y del *Demodex canis* para cachorros (1-12 meses).
5. Según el análisis estadístico no existe asociación entre la raza de un perro y la aparición de un ácaro en piel, aunque se observa que existen más perros SRD con dermatitis que los de raza, esto es debido a la gran mayoría de perros SRD en el área.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda realizar estudios diagnósticos adicionales para complementar el diagnóstico y realizar un tratamiento enfocado al padecimiento del paciente.
2. Prevenir el contagio de los seres humanos, e incluso de otros perros con *Sarcoptes scabiei*, confinando a los perros infestados y realizar un tratamiento para dicho padecimiento.
3. Realizar estudios con otros métodos de diagnóstico para diferentes tipos de dermatitis, sobre todo las de tipo zoonótico ya que representan un riesgo para la salud humana.
4. Se recomienda la esterilización quirúrgica de machos y hembras que presenten dermatitis parasitarias, para evitar el contagio a otros perros por contacto directo o de la madre a los cachorros.

## IX. RESUMEN

El estudio se realizó en el municipio de San Marcos La Laguna del Departamento de Sololá, obteniendo muestras de perros que presentaron algún tipo de dermatitis durante los 3 meses del estudio. Las muestras se obtuvieron mediante raspados profundos de piel y a través de estos se diagnosticaron ácaros de los géneros *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* var. *canis*.

A través de los totales de ácaros diagnosticados se puede establecer que la dermatitis parasitarias no son las más frecuente en perros de San Marcos La Laguna, Sololá, pero dentro de ellas, el ácaro *Sarcoptes scabiei* var. *canis*, es el principal causante de dermatitis.

Por medio de los porcentajes y probabilidades estadísticas, se estableció que no existe asociación estadísticamente significativa entre la aparición de uno de los ácaros en el estudio y el sexo o la raza de un perro; mientras que sí se encontró asociación estadísticamente significativa entre la aparición de uno de los géneros de ácaros y la edad de un perro, demostrándose que se presenta mayormente el *Sarcoptes scabiei* var. *canis* en los adultos y el *Demodex canis* en los cachorros.

## X. BIBLIOGRAFÍA

1. Animal people. 2001. Sarna Sarcóptica y Demodicosis Canina - Treatment of Mange in Dogs (en línea). Consultado 13 oct. 2008. Disponible en <http://www.ahimsatx.org/links/mangesp.htm>
2. Balazs, V. Sarna en Perros (en línea). Consultado 13 oct. 2008. Disponible en <http://www.dermatologiaveterinaria.cl/articulos/que-os-de-mascotas/sarna-en-perros.htm>
3. Barrientos Tecún, BI. 1994. Estudio del comportamiento epidemiológico de algunas enfermedades infecto-contagiosas y dermatopatías de perros, basado en datos del archivo del hospital de la F.M.V.Z. (USAC), durante el período 1985 a 1989. Tesis Lic. Med. Vet. Guatemala, GT, USAC, FMVZ. 66 p.
4. Birchard, S; Sherding, R. 1,994. Manual clínico de pequeñas especies. México, Interamericana. 1747 p.
5. Bobadilla Rosales, C. 1984. Sarna Demodectica y su tratamiento con evaluación de tres productos. Tesis Lic. Med. Vet. Guatemala, GT, USAC, FMVZ. 53 p.
6. Cordero del Campillo, M; Rojo Vasquez, F. 2002. Parasitología Veterinaria. España, Interamericana. 968 p.
7. El Manual Merck de Veterinaria. 2,000. Trad. A. Abecia. Publicado por Whitehouse station. N.J., US, Océano. 2558 p.
8. Helton Rhodes, K. 2006. La consulta Veterinaria en 5 minutos. Trad. Ruben Taibo. Buenos Aires, AR, Inter-Médica. 752 p.
9. Hoel, PG. 1977. Estadística elemental. México, Continental. 328 p.
10. Mehlhorn, H et al 1991. Manual de Parasitología Veterinaria, Bogotá, CL, Grass-latros. 284 p.
11. Peteducation. Cheyletiella Dermatitis (en línea). Consultado 28 oct. 2008. Disponible en <http://www.bobmckee.com/Client%20Info/Skin/cheyletiella%20dermatitis.html>
12. Provet. 2008. Cheyletiella (en línea). Consultado 28 oct. 2008. Disponible en <http://www.provet.co.uk/health/diseases/cheyletiella.htm>

13. Rejas L, J. 2003(a). Dermatología clínica veterinaria (en línea). Consultado 13 oct. 2008. Disponible en [http://www3.unileon.es/personal/wwdmvjrl/dermatopatias/sarna\\_demodecica.htm](http://www3.unileon.es/personal/wwdmvjrl/dermatopatias/sarna_demodecica.htm)
14. \_\_\_\_\_. 2003(c). Dermatopatias: animales de compañía (en línea). Consultado 28 oct. 2008. Disponible en <http://www3.unileon.es/personal/wwdmvjrl/dermatopatias/cheyletiella.htm>
15. Rincón Universitario. Sarna o Escabiosis (En línea). Consultado 13 oct. 2008. Disponible en <http://www.e-mas.co.cl/categorias/biologia/sarna.htm>
16. Royal Canin. 2006. Queiletielosis. (en línea). Consultado 28 oct. 2008. Disponible en <http://publications.royalcanin.com/renvoie.asp?type=1&cid=124077&id=102468&com=6&animal=0&lang=5&session=769950>
17. Simon C, C; Gallegos, P. 2007. Detección de *Sarcoptes Scabiei* var. *canis* por medio de tres métodos diagnóstico (en línea). Consultado 13 oct. 2008. Disponible en <http://www.mevepa.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=580>
18. Soulsby, E.J.L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. México, Interamericana. 823 p.
19. Tamariz Mascarúa, A. 2003. Parasitología en pediatría (en línea). Consultado 13 oct. 2008. Disponible en <http://www.ammvepe.com/articulos/parasitenped.html>
20. Thompson, M. 2008. Cheyletiellosis in Dogs. Walking Dandruff Mite (en línea). Consultado 28 oct. 2008. Disponible en <http://www.petplace.com/dogs/cheyletiellosis-in-dogs-walking-dandruff-mite/page1.aspx>
21. Tonelli, E. 2008. Sarna Sarcoptica canina (en línea). Consultado 13 oct. 2008. Disponible en [http://www.foyel.com/cartillas/25/sarna\\_sarcoptica\\_canina.html](http://www.foyel.com/cartillas/25/sarna_sarcoptica_canina.html)
22. Vetlab. 2005. Ectoparasitos. Cheyletiella spp (en línea). Consultado 28 oct. 2008. Disponible en <http://vetlab.blogspot.com/2005/11/ectoparsitos-cheyletiella-spp.html>
23. Wikipedia. 2008(a). Cheyletiella (en línea). Consultado 28 oct. 2008. Disponible en <http://en.wikipedia.org/wiki/Cheyletiella>
24. \_\_\_\_\_. 2008(b). Demodex (en línea). Consultado 13 oct. 2008. Disponible en [http://en.wikipedia.org/wiki/Demodex\\_mite](http://en.wikipedia.org/wiki/Demodex_mite)

# **XI. ANEXOS**

Tabla 1. Cantidad y porcentaje total de ácaros obtenidos durante el muestreo realizado en los meses de abril a junio del año 2008 en el municipio de San Marcos La Laguna, Sololá.

Tipo de Dermatitis	Número de casos	Porcentajes
<i>Cheyletiella yasguri</i>	0	0%
<i>Demodex canis</i>	4	13.33%
<i>Sarcoptes scabiei</i>	6	20%
Otras Dermatitis	20	66.67%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Tabla 2. Cantidad y porcentaje de ácaros según el sexo del perro obtenidos durante el muestreo realizado en los meses de abril a junio del año 2008 en el municipio de San Marcos La Laguna, Sololá.

Acaro	Macho	Porcentajes	Hembra	Porcentajes
<i>Sarcoptes scabiei</i>	3	10%	3	10%
<i>Demodex canis</i>	3	10%	1	3.33%
Otras Dermatitis	11	36.67%	9	30%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>56.67%</b>	<b>13</b>	<b>43.33%</b>

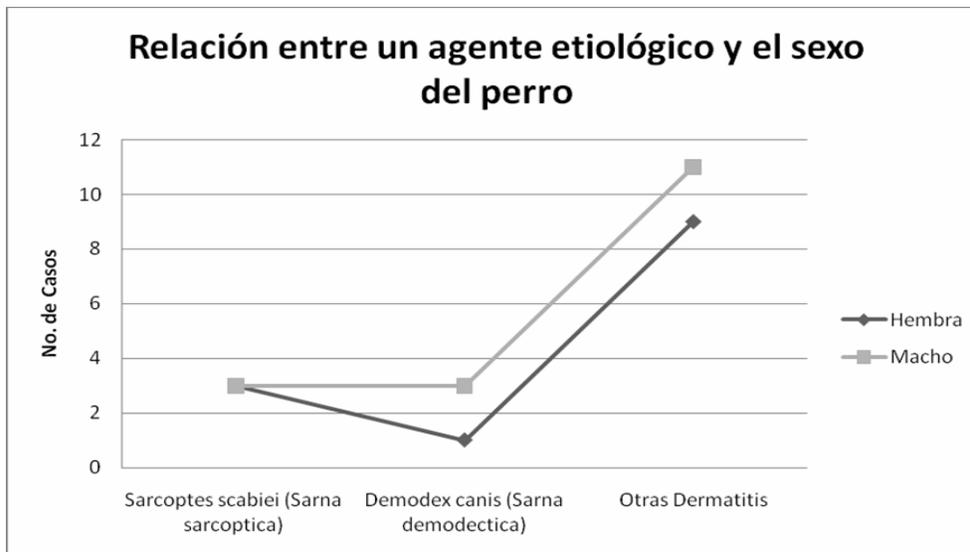
Tabla 3. Cantidad y porcentaje de ácaros según la edad del perro obtenidos durante el muestreo realizado en los meses de abril a junio del año 2008 en el municipio de San Marcos La Laguna, Sololá.

Acaro	Cachorro	Porcentajes	Adulto	Porcentajes
<i>Sarcoptes scabiei</i>	0	0%	6	20%
<i>Demodex canis</i>	4	13.33%	0	0%
Otras Dermatitis	5	16.66%	15	50%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>30%</b>	<b>21</b>	<b>70%</b>

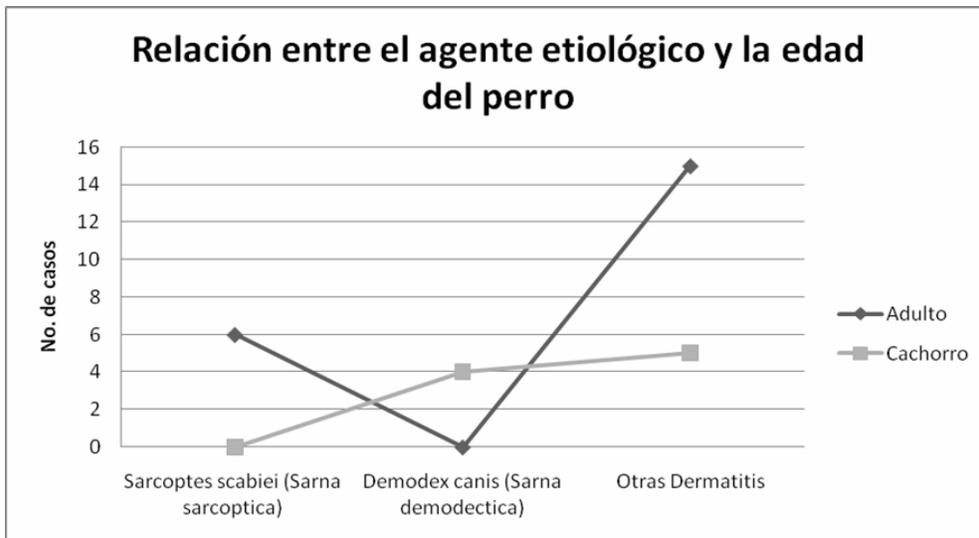
**Tabla 4. Cantidad y porcentaje de ácaros según la raza del perro obtenidos durante el muestreo realizado en los meses de abril a junio del año 2008 en el municipio de San Marcos La Laguna, Sololá.**

<b>Acaro</b>	<b>Perros de raza</b>	<b>Porcentajes</b>	<b>SRD*</b>	<b>Porcentajes</b>
<i>Sarcoptes scabiei</i>	1	3.33%	5	16.67%
<i>Demodex canis</i>	1	3.33%	3	10%
<i>Otras Dermatitis</i>	5	16.67%	15	50%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>23.33%</b>	<b>23</b>	<b>76.67%</b>

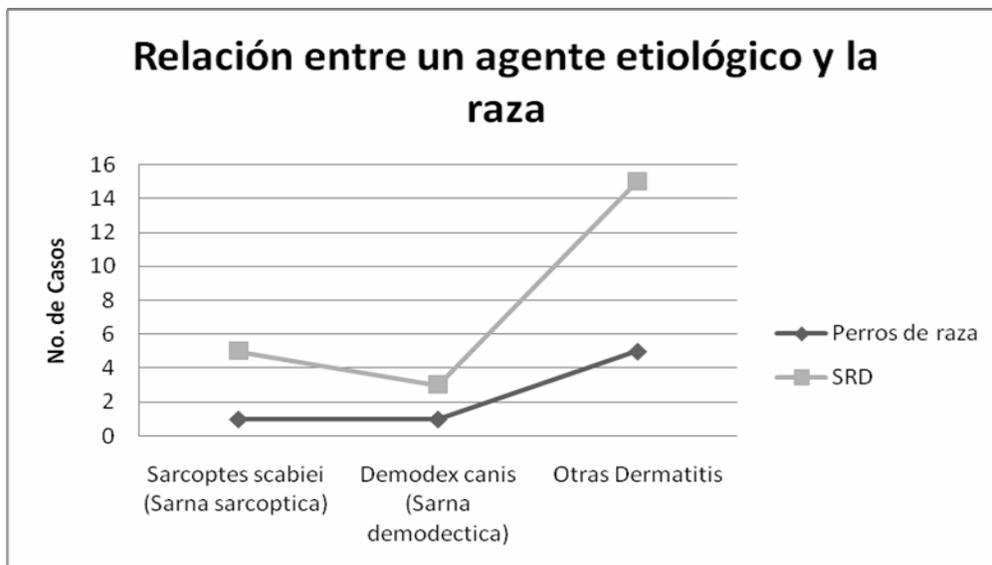
(\*)SRD = Sin Raza definida.



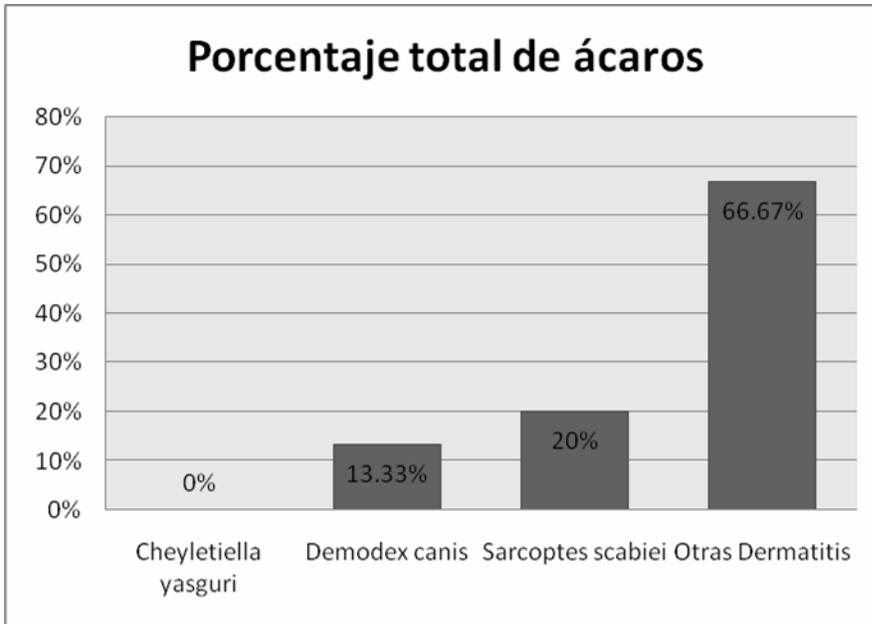
**Gráfica 1. Relación entre un agente etiológico y el sexo del perro.**



**Gráfica 2. Relación entre el agente etiológico y la edad del perro.**



**Gráfica 3. Relación entre el agente etiológico y la raza del perro.**



**Gráfica 4. Porcentaje total de ácaros.**

**Figura No. 1 Ciclo biológico de *Demodex canis***



Fuente: <http://mx.geocities.com/tepahtiani/acaros.html>

**Figura No. 2 Ciclo biológico de *Sarcoptes scabiei* var. *canis*.**



Fuente: <http://mx.geocities.com/tepahtiani/acaros.html>

**Figura No. 3 Ciclo biológico de *Cheyletiella yasguri***



Fuente: <http://mx.geocities.com/tepahtiani/acaros.html>

**Anexo 1. Ficha elaborada para consignar resultados.**

**DETERMINACIÓN DE LOS AGENTES RESPONSABLES DE DERMATITIS PARASITARIA EN PERROS DE SAN MARCOS LA LAGUNA, SOLOLÁ.**

FICHA CLINICA No. \_\_\_\_\_

Propietario \_\_\_\_\_

Nombre del paciente \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Raza: \_\_\_\_\_

Anamnesis:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Examen Clínico:

Dieta \_\_\_\_\_ FR \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_

Temperatura \_\_\_\_\_ Orina \_\_\_\_\_ Heces \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Diagnóstico presuntivo: \_\_\_\_\_

Prueba Diagnostica: \_\_\_\_\_

Diagnóstico Final: \_\_\_\_\_