

“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA



**“INCIDENCIA DE ÁCAROS EN LESIONES DERMATOPATOLÓGICAS
EN CANINOS (*Canis familiaris*) DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO –
LAMBAYEQUE, SETIEMBRE - DICIEMBRE 2015**

TESIS

Presentado por la bachiller:

Suzana del Rocio Horna Gonzales.

LAMBAYEQUE – PERÚ

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRAC.....	2
INDICE DE TABLAS.....	3
I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	6
III. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1. <i>Demodex canis</i>	8
3.1.1. Clasificación Taxonómica.....	8
3.1.2. Morfología.....	8
3.1.3. Ciclo De Vida.....	9
3.1.4. Demodicosis.....	9
3.1.5. Transmisión.....	10
3.1.6. Patogenia.....	10
3.1.7. Manifestaciones Clínicas.....	11
3.1.7.1. Sarna Localizada o Escamosa:	11
3.1.7.2. Sarna Generalizada o Pustular.....	12
3.1.8. Diagnóstico.....	13
3.1.9. Tratamiento.....	13
3.1.10. Prevención.....	14
3.2. <i>Sarcoptes scabiei var canis</i>	15
3.2.1. Clasificación taxonómica.....	15
3.2.2. Morfología.....	15

3.2.3. Ciclo De Vida.....	15
3.2.4. Sarcoptiosis.....	16
3.2.5. Transmisión.....	16
3.2.6. Patogenia.....	17
3.2.7. Manifestaciones Clínicas.....	17
3.2.8. Diagnóstico.....	18
3.2.9. Tratamiento.....	19
3.2.10. Prevención.....	20
V. MATERIAL Y MÉTODO.....	21
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
VII. CONCLUSIONES.....	40
VIII. RECOMENDACIONES.....	41
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
X. ANEXOS.....	45

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo conocerla incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes de la provincia de Chiclayo. Se examinaron 384 canes durante los meses de Setiembre – Diciembre del 2015. Se usó el método de raspado de piel para la toma de muestras y se procedió a su observación mediante microscopio para la identificación del ácaro; también se recolectó datos de pacientes a través de fichas clínicas, encontrándose el 20.57% de incidencia de ácaros y las especies de estos fueron *Demodex canis* y *Sarcoptes scabiei* con 13.54% y 7.03% respectivamente. En cuanto a las edades de los canes la mayor incidencia fue para los que tenían entre 0 y 6 meses con 7.03% infestados por *Demodex canis*, y *Sarcoptes scabiei* fue para los de 1 a 3 años con 2.87%. Las razas con mayor incidencia fueron Shar pei con 4.7% y criollos 4.43% infestados por *Demodex canis* y *Sarcoptes scabiei* respectivamente. Según el tipo de alimentación que en su mayoría recibieron los canes infestados por *Demodex canis* fue una alimentación mixta con 7.03%, y para *Sarcoptes scabiei* fue comida casera con 9.89%. La mayoría de canes infestados por *Demodex canis* habitan en el interior de la casa con 6.77% y para *Sarcoptes scabiei* vivían en la calle con 3.91%. Según el estado de salud la mayoría de canes infestados por *Demodex canis* se encontraban enfermos con 7.81% y para *Sarcoptes scabiei* presentaban una condición aparentemente normal con 4.43%. En cuanto al sexo y al lugar de procedencia no hubo diferencia significativa ($p>0.05$).

Palabras clave: Incidencia, ácaro, canes, lesiones dermatológicas.

ABSTRAC

The objective of the present investigation was to determine the incidence of mites in dermatopathological lesions in dogs of the province of Chiclayo. 384 canes were examined during the months of September - December 2015. The skin scraping method was used for the sampling and proceeded to its observation by microscope for the identification of the mite; Patient data were also collected through clinical records, with 20.57% incidence of mites and the species of these were *Demodex canis* and *Sarcoptes scabieicon* 13.54% and 7.03% respectively. Regarding the ages of the dogs the highest incidence was for those who had between 0 and 6 months with 7.03% infested by *Demodex canis*, and *Sarcoptes scabei* was for those from 1 to 3 years with 2.87%. The races with higher incidence were Shar pei with 4.7% and creoles 4.43% infested by *Demodex canis* and *Sarcoptes scabei* respectively. According to the type of feeding, most dogs received infested by *Demodex canis* was a mixed diet with 7.03%, and for *Sarcoptes scabiei* it was homemade food with 9.89%. The majority of dogs infested by *Demodex canis* inhabit the interior of the house with 6.77% and for *Sarcoptes scabiei* they lived in the street with 3.91%. According to the state of health the majority of dogs infested by *Demodex canis* were sick with 7.81% and for *Sarcoptes scabiei* they presented an apparently normal condition with 4.43%. Regarding sex and place of origin, there was no significant difference ($p > 0.05$).

Key words: Incidence, mite, dogs, dermatological lesions.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2015.

Tabla 2: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2016.

Tabla 3: Incidencia y tipo de ácaros en lesiones dermatopatológicas de los caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2015, según sexo.

Tabla 4: Incidencia y tipo de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2015, según edad.

Tabla 5: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la Provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2015, según raza.

Tabla 6: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre -Diciembre 2015, según la alimentación.

Tabla 7: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre -Diciembre 2015, según el lugar donde habitan.

Tabla 8: Relación entre la incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre - Diciembre 2015, según el estado o condición del can.

Tabla 9: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre -Diciembre 2015, según el distrito.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los problemas dermatológicos se ven a diario en las clínicas veterinarias debido a que los caninos (*canis familiaris*) son susceptible de sufrir una variedad de dermatopatologías, ya sea infecciones bacterianas, parasitarias o micóticas, algunas de origen alérgico, endocrino o por alguna neoplasia, todos ellos causan un gran malestar en el can produciendo el deterioro de su salud.

Una de estas dermatopatologías es la acarosis conocida comúnmente como sarna producida por ácaros, microorganismos que actúan sobre la piel del can causando daños a nivel de folículos pilos, glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas y en los diferentes estratos dérmicos donde estos microorganismos se alojan, se alimentan, y se reproducen, provocando irritación, alopecia, a veces prurito y una variedad de lesiones en piel y que al pasar de los días generan severas infecciones, que si no son controladas a tiempo pueden producir hasta la muerte del can. Existen principalmente dos tipos de sarna en perros y su nombre se refiere al parásito que la provoca: Demodésica (por *Demódex canis*) y Sarcóptica (por *Sarcoptes scabiei*).

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 que el parásito se exacerbe y es entonces cuando se presenta en la piel la afección conocida como Sarna Demodéctica. (ROMÁN, O. 2011).

El *Sarcoptes Scabiei* excava la superficie epidérmica, cava galerías y depositan huevos (las hembras), producen intensa picazón al profundizar la penetración, de los huevos nacen larvas, ninfas y adultos que se reproducen nuevamente sobre la superficie de la piel.- Además, la hembra se alimenta de sangre y su saliva puede inducir una alergia terrible. (TONELLI, E.2017).

Debido a esto la importancia de la identificación de la especie de ácaros, y conocer el origen de la infestación en la piel de los canes es indispensable para su tratamiento

adecuado, control y prevención en la especie canina, y considerando que la sarna sarcóptica es una enfermedad zoonótica también es un riesgo para la salud pública.

Considerando que en nuestra provincia no existen datos actualizados sobre la frecuencia en que se presentan problemas dermatopatológicos producidos por ácaros por lo cual el presente trabajo tuvo como objetivo determinar la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes de la provincia de Chiclayo - Lambayeque, durante el periodo de Setiembre - Diciembre del 2015.

II. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

NUNTON, J. 2000. Realizó un estudio sobre la prevalencia e identificación de ectoparásitos y endoparásitos en 40 canes sacrificados en la estación cuarentenaria de Chiclayo reportando una prevalencia de 97.5% de ectoparásitos e identificándose las siguientes especies de ácaros: *Sarcoptes scabiei* var. *Canis* (17.5%), *Demodex canis* (10% y *Otodectes cynotis* (15%).

VERA, V. 2002. Investigó 151 caninos durante el periodo de noviembre del 2000 a mayo del 2001, en la Provincia de Chiclayo. Determinando que 28.4% caninos estaban infectados por ácaros; identificando las especies *Demodex canis* con 72.09% , *Sarcoptes scabiei* con 23.26% y *Otodectes cynotis* con 4.65% . Según la relación de los ácaros con la edad obtuvieron 41.5% de presentación en caninos menores de 1 año; y en relación con la raza obtuvieron mayor prevalencia para Chow chow y Alaska malamute ambas con 66.7%. No encontraron relación entre el sexo, procedencia, localización de lesiones y tipos de lesión.

REVOLLO, R. 2004. Evaluó la prevalencia de ectoparásitos producidos por ácaros en caninos en el laboratorio clínico del Hospital Universitario de Veterinaria de la UAGRM, en el periodo 2000 al 2004 en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia). Analizaron 2985 muestras relacionándose a la edad, sexo, raza y tipo de ácaro encontrando 22.11% positivos a ácaros; según los tipos de ácaros encontrados, el 25.91% correspondieron a *Sarcoptes scabiei* y 74.09% a *Demodex canis*.

Observó significancia que los animales mayores a los 3 años de edad fueron los más afectados. Asimismo, se demostró que la raza Dálmata fue la más afectada.

FUENTES, A. 2009. Reportó agentes responsables de dermatitis parasitaria en perros del municipio de San Marcos, La Laguna del departamento de Sololá (Guatemala). De los 30 casos de perros muestreados, se encuentran presentes los ácaros *Sarcoptes scabiei* solo al 20% y *Demodex canis* al 13.3%, siendo un total de 33.3% en total de casos obtenidos de perros positivos a sarnas. Determinó que no existe asociación entre

uno de los géneros de ácaros y el sexo o raza de los perros, pero si entre uno de los géneros de ácaros y la edad de un perro, en *Sarcoptes scabiei* en el caso de perros adultos (1-10 años) y del *Demodex canis* en cachorros (1- 12 meses).

PATEL, A., FORSYTHE, P. 2010. Mencionó: la demodicosis se observa con más frecuencia en los cachorros y en perros jóvenes; la mayoría de los casos comienzan entre los 3 y los 18 meses de edad. Muchos de estos casos juveniles se resuelven espontáneamente, pero la enfermedad puede persistir hasta la edad adulta. La demodicosis del adulto se refiere a casos en los que la enfermedad aparece por primera vez cuando el perro tiene 4 años de edad o más. Se han reconocido distintas predisposiciones según la raza en la demodicosis juvenil y la del adulto. La demodicosis es más frecuente en perros de pura raza y las razas de mayor riesgo incluyen los Shar pei, West Highland White Terrier, Scottish Terrier, Bulldog inglés, Staffordshire BullTerrier, Bóxer y Gran danés.

NUNTÓN, J. Y Col. 2013. Reportaron la prevalencia de ectoparásitos y endoparásitos presentes en 40 perros vagabundos de diferentes localidades del departamento de Tumbes (Perú), sometidos a eutanasia. Los resultados indican que el 100% de la muestra fue positivo a ectoparásitos, donde *Sarcoptes sp* obtuvo 25%, *Demodex sp* 25%.

PACHECO. V. 2013. Realizó estudio en la provincia de Trujillo entre los meses de Setiembre 2011 a mayo 2012, en el cual se investigaron a 122 caninos afectados por ácaros 45(36,9%) y 77 (63.1%) por hongos. Identificando las especies de ácaros, se obtuvo una frecuencia de 66.7% para *Demodex canis* y 33.3% para *Sarcoptes scabiei*. Hallaron asociación entre los problemas producidos por ácaros y hongos con la edad, también hubo relación entre las enfermedades y la raza observándose mayor frecuencia para Schnauzer y Criollo con 14.8% y 13.9% respectivamente.

III. MARCO TEORICO

3.1. *Demodex canis*:

Demodex canis es un ácaro alargado que vive de forma normal en la piel del perro, en un número reducido y reside en los folículos pilosos y glándulas sebáceas de la piel. Cuando ocurre alguna circunstancia que disminuye las defensas del animal se multiplica de manera anormal y produce enfermedad. (AXÓN.2011) (IMAGEN 6)

3.1.1. CLASIFICACIÓN TAXÓNOMICA (ROMÁN, O. 2011).

Reino: Animalia

Subreino: Metazoa

Filum: Arthropoda

Clase: Arachnida

Subclase: Acari

Orden: Prostigmata

Familia: Demodicidae

Género: Demodex

3.1.2. MORFOLOGÍA

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. El parásito tiene un abdomen largo y patas pequeñas dispuestas en la parte anterior del cuerpo, son poco desarrolladas.

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. (ROMÁN, O. 2011). Las hembras adultas producen huevos, con una imagen característica fusiforme, en forma de “limón alargado”, pudiendo medir entre unas 80 µm de longitud y 30 µm de anchura. A partir de los huevos, eclosionan unas pequeñas larvas hexápodas alargadas, de unos 90-100 µm, que mudan a posteriori a los

estados de protoninfas, y ninfas. Las ninfas ya octópodos están aún desprovistas de orificios genitales, y miden unas 130-200 μm . (SALO, E. 2011)

3.1.3. CICLO DE VIDA

El ciclo del *Demodex canis* se completa en la piel del perro en 20 – 35 días. El parásito se localiza en los folículos pilosos y, ocasionalmente, en las glándulas sebáceas y sudoríparas donde se alimentan de dendritus celulares. (CORDERO.1999).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. (ROMÁN, O. 2011). (ANEXO 13).

3.1.4. DEMODICOSIS

Sinonimia. Demodicosis, sarna folicular, sarna negra, sarna demodéctica, sarna roja (QUIROZ, 1999).

Demodicosis se refiere a la enfermedad inflamatoria parasitaria de la piel de los perros causada por la proliferación anormal de un ácaro del género *Demodex*. 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 canis*. Esto permite que la debilidad del organismo del perro ayude que el parásito se exacerbe y es entonces cuando se

presenta en la piel la afección conocida como Sarna Demodéctica. (ROMÁN, O. 2011).

3.1.5. TRANSMISIÓN

La transmisión tiene lugar por contacto directo de la madre a la camada durante los 2 a 3 primeros días de vida de los cachorros, de ahí que las lesiones iniciales en cachorros se observan en la cara. La transmisión por vía intrauterina no tiene lugar, como lo muestra la ausencia de parásitos en cachorros extraídos mediante cesárea y manteniendo en condiciones de aislamiento. (CORDERO.1999)

3.1.6. PATOGENIA

La necesidad de explicar la acción patógena de un parásito en principio no patógeno, ha generado numerosas hipótesis, entre los que cabe destacar las que se refieren a la existencia de factores predisponentes como edad, longitud del pelo, nutrición inadecuada, estrés, temperaturas extremas, falta de higiene, deficiencia del factor VII, endoparásitos, tratamientos cutáneos inadecuados, infecciones secundarias de la piel, enfermedades debilitantes y factores genéticos. La importancia de la herencia y la inmunodeficiencia están fuera de toda duda. La demodicosis es mucho más frecuente en perros de raza y se presenta generalmente en animales de la misma camada o en perros con algún grado de consanguinidad con gran frecuencia, la descendencia de una misma madre clínicamente normal, se ve parcial o totalmente afectada generación tras generación por la demodicosis. (CORDERO.1999)

La demodicosis se observa con más frecuencia en cachorros y perros jóvenes; la mayoría de los casos comienzan entre los 3 a los 18 meses de edad, muchos de estos casos juveniles se resuelven espontáneamente, pero la enfermedad puede persistir hasta la edad adulta; la demodicosis del adulto se refiere a los casos en que la enfermedad aparece por primera vez cuando el perro tiene 4 años de edad o más. Se han reconocido distintas predisposiciones según la raza en la demodicosis juvenil y la del adulto, la demodicosis es más frecuente en perros de pura raza y las razas de mayor riesgo incluyen los Shar pei, West Highland White

terrier, Scottish terrier, Bulldog Inglés, Staffordshire bull terrier, Bóxer y Gran danés. (PATEL, A. 2010)

La sarna demodécica no es hereditaria, lo que se hereda es una falla en una parte del sistema inmune del perro que impide que se exacerbe el Demodex. (BALAZS, V. 2009).

Existen pruebas que apoyan la posibilidad de que los perros susceptibles a demodicosis tengan una inmunodeficiencia de las células T demodex- específica de gravedad variable que permite la proliferación de un gran número de ácaros. Esta inmunodeficiencia puede exacerbarse por el estrés en los cachorros jóvenes y, en los perros ancianos, por una enfermedad inmunosupresora subyacente como hipotiroidismo, hiperadrenocorticismos, diabetes mellitus o leishmaniosis, o por un tratamiento inmunosupresor con terapias inmunosupresoras o citotóxicas. Sin embargo, en el 30 – 50% de los casos de demodicosis del adulto no se encuentra una enfermedad subyacente. Se cree que una vez que la enfermedad se ha establecido, el gran número de ácaros y el pioderma secundario desencadenan otros factores humorales inmunosupresores que aumentan más la proliferación de los ácaros. (PATEL, A. 2010)

3.1.7. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

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

3.1.7.1 Sarna localizada o Escamosa:

Es una condición clínica leve que resuelve en forma espontánea en el 90% de los casos. Comienza con pérdida de pelo localizada en cara o extremidades. No hay prurito (picazón), ni inflamación, salvo en aquellas raras ocasiones en donde existe infección secundaria. Las lesiones se caracterizan por zonas alopecias (sin pelo) diminutas con descamación e hiperpigmentación (manchas oscuras) que se ubican en cabeza, cuello y miembros anteriores. Cerca del 10% de los casos localizados evoluciona a la forma generalizada. (BELLIGOTTI, V. 2009). La sarna demodécica localizada se manifiesta como zonas sin pelo, redondeadas, en la cara,

alrededor de los ojos o en el hocico y a veces en las patas o en el cuerpo. No son más de cuatro zonas alopecicas (sin pelo). Un número superior a cuatro, se considera ya una sarna generalizada.

La sarna demodéica localizada debería sanar en forma espontánea, en un periodo que va de uno a tres meses. Si bien no es necesario realizar tratamiento para este tipo de sarna, es posible acelerar la curación con algunos productos recomendados por el médico veterinario tratante.

La demodicosis localizada es casi exclusivamente una enfermedad del cachorro. Cuando un cachorro desarrolla esta forma de demodicosis, existe un 90% de posibilidad de que la situación se resuelva espontáneamente. Sin embargo, si el cachorro proviene de una familia con antecedentes de la enfermedad, la posibilidad de recuperación espontánea se reduce en un 50%.(BALAZS, V. 2009). (IMAGEN 1)

3.1.7.2. Sarna Generalizada o Pustular:

La Demodicosis generalizada en el perro a menudo se clasifica según la edad del animal durante la primera aparición de la enfermedad (juvenil o del adulto). Aunque ambos tipos tienen signos clínicos idénticos, la distinción es resultado de las diferencias de factores predisponentes y pronóstico.

La Demodicosis generalizada que aparece en la edad adulta tiene pronóstico más reservado debido a la mayor probabilidad de trastornos predisponentes graves. El pronóstico para perros menores de un año de edad con Demodicosis generalizada es más favorable, porque la curación espontánea es común.

Los signos clínicos de Demodicosis generalizada consisten en grandes áreas de alopecia multifocales o regionales en las que hay descamación, costras, eritema, formación de comedones, hiperpigmentación y pioderma. Si la pioderma es profunda, puede haber linfadenopatía y fístulas cutáneas con exudado hemorrágico o purulento. En ocasiones hay celulitis en perros con Demodicosis generalizada. (ROMÁN, O. 2011). (IMAGEN 2).

3.1.8. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico clínico por las lesiones cutáneas y el patrón de distribución de la misma junto con el diagnóstico epidemiológico puede ser de utilidad, pero la confirmación requiere el examen de piel. Se recomienda un raspado vigoroso de la zona sospechosa, con bisturí humedecido en aceite mineral o glicerina, hasta llegar a producir una ligera extravasación sanguínea, comprimiendo la piel para provocar la salida del material folicular. El material extraído puede examinarse directamente al microscopio óptico a 100 de aumento, entre porta y cubreobjetos. El diagnóstico es positivo cuando hay un gran número de demodex adultos o un incremento de la relación entre formas inmaduras y adultas (acarograma)(**CORDERO.1999**)

Los raspados profundos de piel revelan ácaros, huevos y formas larvianas numerosas. Siempre que se diagnostique demodicosis generalizada en un perro adulto, debe hacerse una evaluación médica con el objeto de identificar alguna enfermedad sistémica subyacente (**MERCK, 1993**)

3.1.9. TRATAMIENTO

Tratamiento acaricida:

Amitraz es el único acaricida aprobado para el tratamiento de demodicosis; su uso es tópico a razón de 0,025-0,05 % o 250-500 ppm cada 7-14 días, aunque suele utilizárselo a concentraciones mayores para casos sin cura con los protocolos anteriores. Presenta efectos colaterales.

Otras drogas sistémicas disponibles para el tratamiento son las lactonas macrocíclicas, las cuales incluyen ivermectina (0,3-0,6 mg/kg/dMa VO), doramectina (0,6 mg/kg/7 días SC), moxidectina(0,4 mg/kg/día VO) y milbemicina oxima (0,5-2 mg/kg/dMa VO).

Las lactonas macrocíclicas no son un tratamiento aprobado para demodicosis canina, aunque su efectividad suele ser muy buena; dado la posibilidad de reacciones idiosincráticas no se aconseja su uso en Collie, Viejo Pastor Inglés, Pastor de Shetland y sus cruza, animales menores de 3 meses de edad, hembras

preñadas y en asociación con drogas antimicóticas, dexametasona, ciclosporinas, valium, digitálicos, quimioterápicos y quinolonas.

El tratamiento debe basarse en controles y 4-6 raspados mensuales, con terapia acaricida hasta treinta días posteriores al segundo raspado sucesivo negativo.

La infección bacteriana secundaria deberá ser tratada en base a antibióticos bactericidas sistémicos como cefalexina (15-30 mg/kg/día), cefadroxilo (15-30 mg/kg/día), amoxicilina con ácido clavulánico (22-26 mg/kg/día), rifampicina (5 mg/kg/día) asociado a cefalexina o con los antibióticos indicados por el cultivo y antibiograma si fuese necesario. El tiempo total de tratamiento antibiótico lo dará la evolución del paciente y deberá ser hasta 15 días posteriores al control de la piodermia.

Los baños antisépticos con peróxido de benzoílo 2,5%, clorhexidina 4% o iodados deben efectuarse 2 veces por semana o cada 7 días en caso de asociarse a amitraz.

El rasurado total es indispensable previo a todo tratamiento tópico.

Consideramos curado al paciente luego de un año y medio de suspendida la medición acaricida y sin recaídas.

Todo tipo de corticoides está estrictamente contraindicado, durante y posterior al tratamiento. (DEL MESTRE, P. 2009)

3.1.10. PREVENCIÓN

Debido a que la mayoría de los casos de demodicosis generalizada se deben a una predisposición hereditaria, se recomienda que los animales enfermos o los que han tenido descendencia afectada por la enfermedad, no se utilice en como reproductores. Las medidas de aislamiento tienen poca importancia, puesto que la demodicosis no es una enfermedad parasitaria contagiosa. (CORDERO.1999)

4.2. SARCOPTES SCABIEI VAR. CANIS

Un pequeño ácaro excavador que provoca severo prurito en el hospedador.
(HURTADO, C. 2006) (IMAGEN 7)

4.2.1. CLASIFICACIÓN

Reino: Animalia

Filo: Arthropoda

Clase: Arachnida

Orden: Acariformes

Familia: Sarcoptidae

Género: Sarcoptes

Especie: *S. scabiei* (RIVAS, J. 2008)

4.2.3. MORFOLOGÍA

Sarcoptes scabiei posee el cefalotórax 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. (FUENTES, A. 2009).

4.2.4. CICLO DE VIDA

El ciclo de vida del *Sarcoptes scabiei var canis* se completa entre los 17-21 días pasando por 4 estadios: huevos, larvas, ninfas y adultos. La copulación de los adultos ocurre en la superficie cutánea. Las hembras fertilizadas excavan galerías a través de la capa cornea de la piel y desovan en el túnel que dejan tras de sí, depositando de 1 a 3 huevos diarios llegando a poner entre 40 y 50 durante toda su vida que es de 1 a 2 meses. Después de unos días de los huevos

eclosionan larvas las que se movilizan en busca de alimento y finalmente reposan en una bolsa de muda transformándose en ninfas las que también pueden migrar por la piel en busca de alimento o quedarse en sus bolsas hasta que alcancen la madurez completa.

Las larvas, ninfas y hembras inmaduras son responsables de la diseminación y contagio. El tiempo de sobrevivencia fuera del huésped depende de la humedad y temperatura del ambiente. Las hembras y ninfas suelen sobrevivir mucho más tiempo que los machos o las larvas. Una baja temperatura y alta humedad prolongan la supervivencia. A 10-15° C las hembras y ninfas pueden sobrevivir 4-21 días, según la humedad. A temperatura ambiente (20-25° C) todos los estadios pueden sobrevivir durante 2 a 6 días. (SIMON, C.2004). (ANEXO 13)

4.2.2. SARCOPTIOSIS

La sarna sarcóptica canina la definimos como una enfermedad cutánea ectoparasitaria muy contagiosa, terriblemente pruriginosa (la más pruriginosa de las afecciones de piel), no es estacional, aunque tiende a aparecer más en invierno, que afecta a caninos y su agente etiológico es un ácaro: *Sarcóptes Scabiei* - var. *Canis*.(TONELLI, E.2017). El *Sarcóptes Scabiei* excava la superficie epidérmica, cava galerías y depositan huevos (las hembras), producen intensa picazón al profundizar la penetración, de los huevos nacen larvas, ninfas y adultos que se reproducen nuevamente sobre la superficie de la piel. Además, la hembra se alimenta de sangre y su saliva puede inducir una alergia terrible, muy similar a la alergia a la saliva de pulgas. (TONELLI, E. 2017).

4.2.5. TRANSMISIÓN

Se produce por contagio del perro con ácaros de otro perro o que se encuentran en un medio ambiente.

Otro problema serio que trae la sarna sarcóptica del perro es que constituye una zoonosis, es decir, es contagiosa al ser humano. Sin embargo, esto no debería causar pánico a los dueños de perros, ya que el *Sarcoptes scabiei var canis* no es un parasito del hombre y no logra reproducirse en la piel del ser humano. El

problema en las personas se resuelve rápidamente una vez que sana su mascota.
(**CORDERO.1999**)

4.2.6. PATOGENIA

El parásito actúa a nivel de la piel del perro, depositando la hembra sus huevos sobre la epidermis. Al cabo de 21- 30 días, se desarrolla un cuadro de hipersensibilidad alérgica, lo que motiva a que los animales se rasquen intensamente y se lleguen a mordisquear, dando lugar en los casos más intensos a erosiones a nivel de la piel. La presencia de máculas y pápulas de color rojizo en la piel, están relacionadas con estas reacciones de hipersensibilidad.

La patogenia del *Sarcoptes scabiei* es debida a su poder de excavación y perforación de los estratos superficiales de la piel (epidermis), en busca de nutrientes necesarios para su desarrollo, a partir de la linfa. Ello causa verdaderas galerías, al ir eliminando las células epidérmicas. A la vez, son capaces de provocar cierto nivel de intoxicación, debido a la saliva tóxica que expelen y a sus deyecciones, por las reacciones de hipersensibilidad alérgica.
(**HURTADO, C. 2006**)

El trastorno tiene una distribución mundial, puede producirse en cualquier época de año, tiende a ser continuo y a empeorar con el tiempo. Aunque los ácaros son parásitos obligados pueden sobrevivir fuera del huésped hasta 19 días (dependiendo de las temperatura y humedad del entorno), los fómites como los utensilios de aseo, las perreras infectadas (especialmente en los alberges).

No existe predisposición según la edad, la raza o el sexo. Aunque casi siempre la infección comienza en las áreas con menos pelos, puede hacerse generalizada y afectar a amplias zonas del cuerpo. La infestación puede extenderse a otros perros y a las personas que entran en contacto. Cuando una persona está en contacto con un perro infectado puede desarrollar una erupción papular en las zonas de contacto como los brazos y el tronco, a las 24 horas estas lesiones tienden a desaparecer espontáneamente cuando se trata de los animales afectados. (**PATEL, A. 2010**)

4.2.7. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La primera manifestación clínica de la sarna es el prurito, siendo considerada como la enfermedad pruriginosa por excelencia las lesiones que observamos en el animal son consecuencia de directa; por un lado, de la actividad excavadora del ácaro y por otro lado del prurito generado por su presencia. Su distribución inicial es caprichosa de las apetencias del ácaro que prefiere zonas con poca densidad de pelo, siendo característica una distribución ventral de las lesiones en cuello, pecho y abdomen acompañada de afecciones de las extremidades y de los márgenes de los pabellones auriculares. (IMAGEN 3)

Las lesiones observadas con eritema, alopecia, excoriaciones como lesiones secundarias al intenso prurito generado por el parásito, pápulas como lesiones primarias asociadas a la presencia de parásitos y formación de placa compactas de descamación (costras) frecuentemente de color amarillento derivadas de la acción excavadora del parásito. (LORENTE, C. 2006). (IMAGEN 4)

4.2.8. DIAGNÓSTICO

La confirmación directa de la existencia de una sarna sarcóptica es la observación microscópica del parásito (100%) especificidad.

Visualización directa del parásito al microscopio óptico: raspado cutáneo.

Las muestras para la observación directa del parásito se toman mediante un raspado cutáneo superficial. Para ello se emplea una hoja de bisturí dispuesta perpendicularmente a la piel y suavemente se raspa una pequeña área de la piel sin profundizar en la dermis. El muestreo debe realizarse exclusivamente de la epidermis, no es necesario producir sangrado, ya que el ácaro habita en la capa más superficial de la epidermis (capa cornea). Se debe raspar un camino de 5 zonas incluyendo márgenes de pabellones auriculares, codos, talones y lesiones papulares no excoriadas. La selección de estas áreas incrementa las posibilidades de encontrar al ácaro (del 20 al 50%). La observación del ácaro, huevos o deyecciones es suficiente para confirmar el diagnóstico, sin embargo, la no

observación del mismo no descarta el proceso y se debe recurrir a otras pruebas diagnósticas.

Una de las características que ayudan al diagnóstico de la sarna sarcóptica es que frecuentemente, se puede observar la aparición de un reflejo podal de rascado tras el frotamiento intenso de los bordes auriculares. esta sencilla prueba realizada durante la misma exploración física y dermatológica puede ser un dato de inestimable valor para establecer el diagnóstico de sarna sarcóptica, un estudio muestra que el reflejo Otopodal aparece en un 82% de los animales afectados de sarna sarcóptica y si se tiene en cuenta el proceso de dermatitis del borde de la oreja y reflejo oto-pedal este porcentaje se incrementa al 90% .aunque pueden existir falsos negativos, se estima que este signo puede tener una sensibilidad de 81,8% y una especificidad del 93.8% .(LORENTE,C.2006)

4.2.9. TRATAMIENTO

Debemos bañar 2 veces a la semana al paciente con un buen shampoo antiséptico (peróxido de benzoilo), fumigar los ácaros del ambiente (en condiciones favorables pueden vivir hasta 3 semanas fuera del perro), tratar todos los animales. El tratamiento del paciente en sí consiste en: baños (ya mencionados), aplicación semanal de Ivermectina al 1% (1 cc vía subcutánea) a excepción de los Collies o sus cruza, Milbemicina oxima vía oral, o bien utilizar baños semanales clásicos con organofosforados y piretroides, aunque la tendencia es usar derivados imidazólicos: Ivermectina, Doramectina, Selamectina. Puede ser necesaria la adición de antibióticos. Son de escasa utilidad los glucocorticoides y antihistamínicos, los que se emplean para tratar las reacciones alérgicas al ácaro. Recordar: Ivermectina: no usar en Collies o cruza, usarlo con precaución en Pastor de Shetland, Bobtail.- Pueden transcurrir de 4 a 6 semanas hasta que el prurito y los signos clínicos se resuelvan debido a la reacción de hipersensibilidad, siempre considerar la presencia de sarna en animales alérgicos en donde repentinamente dejan de actuar los corticoides.

El ser humano puede sufrir las picaduras en brazos y cintura, pero no necesitan tratamiento acaricida: son autolimitantes, en la medida que la mascota se cure. (TONELLI, E. 2017)

3.1.10. PREVENCIÓN

- Para prevenir esta sarna sarcóptica hay que evitar que nuestro perro entre en contacto con perros infestados.
- Es importante llevar al perro al veterinario si se sospecha de sarna, ya que así se facilitará el tratamiento en caso de dar un diagnóstico positivo para la enfermedad.
- Brindar una adecuada alimentación.
- Lavar áreas en donde permanezca el animal con desinfectante.
- Baños con organofosforado.
- Mediante fármacos antiparasitarios, ivermectina y selamectina. (PÉREZ, 2008)

VI. MATERIALES Y MÉTODO.

4.1. POBLACIÓN Y ÁMBITO DE ESTUDIO.

Población: Son todos los caninos con problemas dermatológicos de la Provincia de Chiclayo.

Tamaño de Muestra: la muestra de estudio se determinó al utilizar la fórmula del muestreo aleatorio simple, para el cual se utilizó un nivel de confianza del 95%, una variancia de 0.5 y un error del 5%.

$N =$ muestra de estudio

$Z = 95\% = 1.96$

$p = 0.5$

$q = 1 - p = 0.5$

$E = 5\% = 0.05$

$$N = \frac{Z^2 p q}{E^2} = \frac{1.96^2 (0.5) (0.5)}{0.05^2} = \frac{0.9604}{0.0025} = 384$$

Obteniendo 384 canes como muestra de estudio.

4.2. MATERIALES

➤ **Materiales Biológicos:**

Se utilizaron 384 Caninos (*Canis familiaris*) con problemas dermatopatológicos estudiados en clínicas veterinarias procedentes de la provincia de Chiclayo – Lambayeque.

➤ **Materiales de laboratorio:**

Materiales de recolección de muestras:

- Guantes desechables
- Hojas de bisturí N° 10.
- Aceite mineral
- Algodón
- Alcohol

Materiales para el procesamiento de muestras:

- Láminas portaobjetos
- Láminas cubreobjetos (caja x 50uni)
- Aceite mineral
- Gotero.

4.3. METODOLOGÍA:

Se evaluaron 384 canes con las lesiones dermatopatológicas que llegaron a consulta, mediante anamnesis se pudo realizar el llenado de las fichas dermatológica.

Luego se procedió a la realización de la técnica de raspado de piel:

1. Se buscó lesiones frescas y libres de productos diversos.
2. Se limpio estas lesiones suavemente con un algodón humedecido con alcohol al 70 % para eliminar detritus y suciedad de la zona
3. Se procedió a impregnar tanto la hoja de bisturí como la zona de lesión con aceite mineral para facilitar la recolección del material.
4. Se raspó la piel con o sin pelo de la zona afectada con una hoja de bisturí N° 10 en dirección del crecimiento del pelo. También a fin de lograr raspados más profundos de piel se apretó varias veces a lo largo de la zona de raspado para extraer los ácaros de los folículos pilosos, muchas veces hasta lograr un poquito de sangrado produciéndose puntillado hemorrágico (IMAGEN 5-A), se hicieron de 3 a 4 raspados por can.
5. El material recolectado a partir de los raspados se colocó en una lámina portaobjetos de vidrio con aceite mineral y una cubierta de vidrio para mantener el plano visual la lámina portaobjeto. (IMAGEN 5-B)
6. Se examinó meticulosamente utilizando un microscopio con baja intensidad de luz y objetivo 10x para ubicación del ácaro, en caso de encontrarse se cambió a mayor aumento 40x para su adecuada identificación.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Incidencia de Ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*).

La tabla 1 muestra que se observaron que de 384 muestras de raspados de piel de canes con lesiones dermatopatológicas, donde 79 muestras fueron positivas a ácaros que representan una incidencia de 20.57 % y 305 muestras fueron negativas a ácaros con 79.43%.

Estos resultados están por debajo de los obtenidos por VERA, V (2002) quien estudio la prevalencia de ácaros y hongos en lesiones cutaneas en caninos de la provincia de Chiclayo con una prevalencia de 28.47% de ácaros, esto pudo deberse a que VERA, V. obtuvo en su estudios 3 tipos de ácaros *Sarcoptes scabiei*, *Demodex canis* y *Octodectes cynotis* y el presente trabajo obtuvo la presencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*. También este trabajo está por debajo de los resultados obtenidos por PACHECO, V (2013) quien estudios de frecuencia de ácaros y hongos causantes de dermatitis canina, en la provincia de Trujillo, con una frecuencia de ácaros de 36.9%; esto pudo deberse a que el clima de Trujillo durante el periodo setiembre 2011- mayo 2012 presentó una temperatura promedio de 20.45° (ANEXO 9), siendo diferente a este trabajo que presentó una temperatura promedio de 22.2° (ANEXO 8).

Tabla 1: Incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2015.

INCIDENCIA DE ÁCAROS	MUESTRAS	I (%)
POSITIVO	79	20.57
NEGATIVO	305	79.43
TOTAL	384	100

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G

2. **Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos** (*canis familiaris*).

La tabla 2 muestra que de 79 muestras positivas a ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes (*canis familiaris*), se identificó a 52 muestras positivas a la especie *Demodex canis* que representan el 65.82% y de 27 muestras positivas a la especie *Sarcoptes scabiei* representan el 34.18%.

Resultados se encuentran por debajo de los encontrados por VERA, V (2002) que obtuvo el 23.26% para *Sarcoptes scabiei* y 72.09% para *Demodex canis*, durante los meses de noviembre a mayo del 2001

La presentación de la sarna sarcóptica es estacional en climas templados ocurre durante el invierno, principalmente al final de esta estación tal como lo señala QUIROZ, H (1990). Por lo cual *Sarcoptes scabiei* en el mes de setiembre según el autor hay máxima proliferación. El presente trabajo fue realizado durante setiembre –diciembre a esto puede deberse mayor porcentaje para *Sarcoptes scabiei* en comparación a los resultados obtenidos por VERA, V (2002).

Según CORDERO (1999) indica que demodicosis se han señalado variaciones estacionales en la presentación de la enfermedad, siendo más frecuente en otoño-invierno, y menos en primavera y ocasional en verano. A esto puede deberse el mayor porcentaje para *Demodex canis* presente en los estudios de VERA, V (2002) que realizó su estudio durante los meses de noviembre a mayo del 2001.

Los resultados en esta investigación son parecidos a los resultados de PACHECO, V (2013) durante los meses de setiembre a mayo del 2012, debido a que identificó solo dos especies de ácaros *Demodex canis* en 66.7% y *Sarcoptes scabiei* 33.3%,y abarco el mes de setiembre .

CORDERO (1999) indica que *Demodex canis* en general afectan a razas puras, siendo rara en perros mestizos.

Sin embargo debido a que la mayoría de muestras fueron procedentes de perros de raza, a esto puede deberse la incidencia elevada de este ácaro en comparación a *Sarcoptes scabiei*.

En cuanto a *Sarcoptes scabiei*, según LORENTE, C (2006) la transmisión de *Sarcoptes scabiei* se produce por contacto directo con el animal infectado, aunque también es posible contagiarse a partir de un ambiente contaminado. JOFRE, L (2009) señala que esta parasitosis afecta por lo general a animales poco cuidados, mal alimentados y que viven en condiciones de hacinamiento. Muchos de estos canes del presente estudio que presentaron *Sarcoptes scabiei* estuvieron en la calle abandonados siendo recogidos y llevados a consulta, o fueron canes que tuvieron contacto con los canes abandonados por mal manejo del dueño.

Tabla 2: Incidencia y tipo de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*Canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – diciembre 2015.

Especies de ácaros	Incidencia	
	N°	%
<i>Demodex canis</i>	52	65.82
<i>Sarcoptes scabiei</i>	27	34.18
Total	79	100

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G

3. Incidencia y los tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*Canis familiaris*), según sexo.

La tabla 3 muestra la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*Canis familiaris*), en relación con el sexo; donde las hembras presentaron una incidencia con 7.55 % mayor a los machos con 5.99%; mientras que la especie *Sarcoptes scabiei* los machos fueron los más infestados con 3.91% de incidencia en comparación a la hembra que se obtuvo 3.12%.

Resultados que difieren con los encontrados por VERA, V (2002) que obtuvo una prevalencia de *Demodex canis* en hembras de 20.8% mayor a machos con 20.3%; y de *Sarcoptes scabiei* en machos 8.9% siendo mayor a hembras con 4.2%. También difiere de PACHECO, V (2013) que obtuvo una frecuencia de *Demodex canis* en machos de 13.1% mayor al de hembras con 11.5%; y para *Sarcoptes scabiei* en macho 7.4% mayor a hembras con 5%.

Debe tomar en cuenta que se pudo probar que no existe una dependencia significativa entre el sexo y la incidencia de ácaros ($p > 0.05$) (Anexo 1).

Tabla 3: Incidencia y tipo de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*Canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2015, según sexo

Sexo	Muestras							
	Ácaros				Otros		Total	
	<i>Demodex canis</i>		<i>Sarcoptes scabiei</i>					
	N	I (%) ± IC	N	I (%) ± IC	N	I (%) ± IC	N	%
Machos	23	5.99 ± 2.37	15	3.91 ± 1.94	171	44.53 ± 4.97	209	54.42
Hembras	29	7.55 ± 2.64	12	3.12 ± 1.74	134	34.90 ± 4.77	175	45.58
Total	52	13.54 ± 3.42	27	7.03 ± 2.56	305	79.43 ± 4.04	384	100

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G

4. Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*), según edad.

La tabla 4 muestra la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes, según la edad agrupándose en cinco grupos etarios de 0 a 6 meses, 7 a 11 meses, 1 año a 3 años, 4 a 6 años y de 7 a más años. La especie de ácaro con mayor incidencia fue *Demodex canis* 13.53% de 52 muestras de canes, del cual las edades entre 0 y 6 meses fueron la de mayor incidencia con 7.03%, mientras que la especie *Sarcoptes scabiei* presentó una incidencia de 7.04% con 27 muestras de canes, siendo la edad de 1 a 3 años con 2.87% de mayor incidencia. Por otro lado 305 muestras de canes que presentaron lesiones dermatopatológicas fueron producidas por otra causa que no fueron los ácaros lo que representa 79.43%.

Se encontró que si hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) entre la incidencia de ácaros y la edad de los canes. (**Anexo 2**).

Los resultados en esta investigación difieren de los obtenidos por VERA, V (2002) donde *demodex canis* se presentó mayormente en canes con edades de hasta 1 año. Y también difieren de PACHECO, V (2013). Donde *Demodex canis* se presentó mayormente en cachorros

La demodicosis se observa con más frecuencia en cachorros y perros jóvenes. La mayoría de los casos comienzan entre los 3 a los 18 meses de edad. PATEL, A (2010). Afecta a los perros de menos de 2-3 años, alcanzando su máxima frecuencia en los de 2 -10 meses de edad. CORDERO (1999).

También se diferencia de los resultados obtenidos en relación a *Sarcoptes scabiei* por VERA, V (2002) que presentó mayor prevalencia en canes con edades hasta 1 año y PACHECO, V (2013) quien presentó una frecuencia mayor en canes cachorros.

Algunos autores indican en cuanto a *Sarcoptes scabiei* que no existe predisposición según edad, la raza o el sexo PATEL, A (2010). Afecta a animales de cualquier raza, sexo o edad CORDERO (1999).

La sarna sarcóptica es una dermatopatía muy contagiosa. PATEL, A (2010). Así que cualquier animal pueda contraerlo sin importar su edad. sin embargo, se podría considerar que se presentó mayormente en canes de 1 a 3 y 4 a 6 años mayormente debido al poco cuidado que tienen algunos dueños con estos canes a estas edades, ya que los dejan muchas veces salir libremente a la calle, o ellos buscan hábilmente salir a socializar, a diferencia de los cachorros que son más cuidados y protegidos.

Tabla 4: Incidencia y tipo de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*Canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2015, según edad.

Edad	Muestras							
	Ácaros				Otros		Total	
	<i>Demodex canis</i>		<i>Sarcoptes scabiei</i>					
	N	I (%)	N	I (%)	N	I (%)	N	I (%)
0 a 6 meses	27	7.03	2	0.52	57	14.84	86	22.39
7 a 11 meses	2	0.52	3	0.78	55	14.32	60	15.63
1 a 3 años	5	1.30	11	2.87	82	21.35	98	25.52
4 a 6 años	8	2.08	9	2.35	89	23.18	106	27.61
7 a más años	10	2.60	2	0.52	22	5.73	34	8.85
TOTAL	52	13.53	27	79.43	35	79.43	384	100

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G

5. Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*), según la raza

La tabla 5 se muestra la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas según la raza de canes, observándose que de 384 muestras de raspados de piel de canes de los cuales *Demodex canis* presenta una incidencia 13.53% de 52 muestras de canes, se pudo determinar que la raza Sharpei fue la de mayor incidencia con 4.17 %; mientras la especie *Sarcoptes scabiei* presentó una incidencia de 7.03% de 27 muestras de canes, siendo los canes Criollos los de mayor incidencia con 4.43%.

Se encontró que si hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas y la raza de los canes. **(Anexo 3)**

Según algunos autores: La demodicosis es mucho más frecuente en perros de pura raza y se presentan generalmente en animales de la misma camada o en perros con algún grado de consanguinidad. Con frecuencia la descendencia de una misma madre, clínicamente normal se ve parcialmente o totalmente afectada, generación tras generación por la demodicosis. **CORDERO (1999)**

La demodicosis es más frecuente en perros de pura raza y las razas de mayor riesgo incluyen los Shar pei, West Highland White terrier, Scottish terrier, Bulldog Ingles, Staffordshire Bull terrier, Bóxer y Gran danés. **PATEL, A (2010)**.

La sarna demodécica no es hereditaria, lo que se hereda es una falla en una parte del sistema inmune del perro que impide que se exacerbe el Demodex. **BALAZS, V (2009)**.

Se puede concluir sobre los mecanismos patógenos de la demodicosis generalizada indicando que se trata de la manifestación de un defecto hereditario relacionado con las células T, para demodex, que permite una gran multiplicación del parásito e induce la formación de una sustancia humoral que causa una supresión generalizada de la función de los linfocitos T. **CORDERO (1999)**

Demodex canis, en general, afecta a razas puras, siendo raro perros mestizos. **CORDERO (1999)**

A esto puede deberse la mayor incidencia encontrada en algunas razas como es el caso de Sharpei.

Algunos autores indican en cuanto a *Sarcoptes scabiei* que: No existe predisposición según edad, la raza o el sexo PATEL, A (2010). Afecta a animales de cualquier raza, sexo o edad CORDERO (1999).

A esto pudo deberse la incidencia mayor en criollo debido al mal cuidado que se les dan o el abandono que reciben en muchos casos por no ser perros de raza.

Tabla 5: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la Provincia de Chiclayo – Lambayeque, Setiembre – Diciembre 2016, según la raza

Raza Canina	Muestras		
	<i>Demodex canis</i> (%)	<i>Sarcoptes scabiei</i> (%)	Total
Bull Terrier	0.26 (n= 1/384)	0 (n= 0/384)	0.26 (n= 1/384)
Pastor Alemán	0.52 (n= 2/384)	0 (n= 0/384)	0.52 (n= 2/384)
Poodle	0.26 (n= 1/384)	0.26 (n= 1/384)	0.52 (n= 2/384)
Chitzu	0 (n= 0/384)	0.78 (n= 3/384)	0.78 (n= 3/384)
Cocker Spaniel	0 (n= 0/384)	0.78 (n= 3/384)	0.78 (n= 3/384)
Labrador	0.78 (n= 3/384)	0.26 (n= 1/384)	1.04 (n= 4/384)
Rottweiler	1.04 (n= 4/384)	0 (n= 0/384)	1.04 (n= 4/384)
Pitbull Terrier	1.04 (n= 4/384)	0.52 (n= 2/384)	1.56 (n= 6/384)
Boxer	2.08 (n= 8/384)	0 (n= 0/384)	2.08 (n= 8/384)
Bulldog ingles	2.34 (n= 9/384)	0 (n= 0/384)	2.34(n= 9/384)
Sharpei	4.17* (n= 16/384)	0 (n= 0/384)	4.17 (n= 16/384)
Criollo	1.04 (n= 4/384)	4.43* (n= 17/384)	5.47 (n=21/384)
Total	13.54 (n= 52/384)	7.03 (n= 27/384)	20.57 (n= 79/384)

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G

6. Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*), según alimentación.

En la tabla 6 nos indica que de 384 muestras de canes analizadas lesiones dermatopatológicas, Se observó una incidencia de 13.54% para *demodex canis* con 52 muestras positivas, de los cuales según la ficha clínica los canes que tienen una alimentación mixta presentaron mayor incidencia con 7.03%, mientras que la especie *Sarcoptes scabiei* presentó 7.03% de incidencia de 27 muestras, siendo los canes alimentados con comida casera los que presentaron mayor incidencia 9.89%.

Se encontró que si hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) entre la incidencia de ácaros y el tipo de alimentación de los canes. (ANEXO 4)

No hay estudios anteriores sobre esta variable, pero **CORDERO, M (1999)** menciona como una posibilidad para la proliferación de demodex. Además, **QUIROZ, H** dice en *demodex canis*, la desnutrición y la susceptibilidad familiar son factores predisponentes. (1990).

Sarcoptes scabiei afecta por lo general a animales poco cuidados, mal alimentados y que viven en condiciones de hacinamiento. **JOFRE, L (2009)**.

Cuando un animal está enfermo se refleja en el color, textura y aspecto de su epidermis. De esta manera, un can que se alimenta con un pienso de calidad y de forma equilibrada tiene una piel (epidermis) y un pelaje sano y con buen aspecto. Si el perro no ingiere a través de su alimentación todos los nutrientes que su organismo necesita, acorde a su edad, tamaño y grado de actividad física que realiza, su piel lo reflejará. **PINEDO, C (2012)**.

Tabla 6: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas de los caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre -Diciembre 2015, según alimentación

Alimentación	Muestras		
	<i>Demodex canis</i> (%)	<i>Sarcoptes scabiei</i> (%)	Total
Balanceado	5.99 (n=23/384)	1.3 (n=5/384)	7.29 (n=28/384)
Mixta	7.03 (n=27/384)	1.82 (n=7/384)	8.85 (n=34/384)
Casero	4.43 (n=2/384)	9.89* (n=15/384)	14.32 (n=17/384)
Total	13.54 (n=52/384)	7.03 (n=27/384)	20.57 (n=79/384)

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G

7. **Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*), según lugar donde habitan**

En la tabla 7 nos indica que de 384 canes evaluados y al realizar el análisis de raspado se observó una incidencia de 13.54% para *demodex canis* con 52 muestras positivas, de los cuales según la ficha clínica indicaron, que los perros que viven en el interior de la casa tuvieron mayor incidencia de 6.77%; mientras que la especie *Sarcoptes scabiei* presentó una incidencia de 7.03% de 27 muestras de canes, siendo los canes que viven tanto en la casa como en la calle los de mayor incidencia con 3.91%.

Se encontró que si hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) entre la incidencia de ácaros y el lugar donde viven los canes. (**Anexo 5**)

Algunos autores dicen: Es importante señalar que la sarna sarcóptica es una enfermedad que se presenta en animales de pobre condición fisiológica y sujetos a un manejo inadecuado. **QUIROZ, H (1990)**. La transmisión de *Sarcoptes scabiei* se produce por contagio del perro con ácaros de otro perro o que se encuentran en un medio ambiente **CORDERO (1999)**.

La incidencia mayor de ácaros *Sarcoptes scabiei* en canes que habitan tanto en casa como en la calle puede deberse a un mal manejo del dueño que por no tomar su tiempo de educar a su can lo deja deambular por las calles sin ninguna vigilancia.

Sin embargo, en *demodex canis*, la transmisión tiene lugar por contacto directo de la madre a la camada durante los 2 a 3 primeros días de vida de los cachorros, **CORDERO (1999)**, el lugar que le permite el contagio de este parásito es normalmente la casa, donde el cachorro estará sus primeros días de vida. Sin embargo la enfermedad se puede presentar según **ARCA, J (2014)** este tipo de condición comienza a reproducirse en forma excesiva y anormal cuando bajan las defensas del animal por stress, enfermedades infecciosas, cáncer, desnutrición, falta de limpieza, enfermedades hormonales como el

hipotiroidismo, dentición en los cachorros, celo en las hembras, cambio o muda de pelaje, etc, ha esto puede deberse que no sea necesario estar en contacto con la calle para presentar demodex canis , incluso si el can está solo en casa puede presentar estrés.

Tabla 7: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre - Diciembre 2015, según el lugar donde habitan

Lugar donde Habitan	Muestras		
	<i>Demodex canis</i>	<i>Sarcoptes scabiei</i>	Total
Casa	6.77 (n=26/384)	0.26 (n=1/384)	7.03 (n=27/384)
Calle	0.78 (n=3/384)	2.86 (n=11/384)	3.65 (n=14/384)
Ambos	5.99 (n=23/384)	3.91 (n=15/384)	9.89 (n=38/384)
Total	13.54 (n=52/384)	7.03 (n=27/384)	20.57 (n=79/384)

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G

8. **Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre -Diciembre 2015, según el estado o condición del can**

La tabla 8 nos indica que para los animales infestados por *Demodex canis* la mayoría de canes 7.81% estuvieron en condición de enfermos por causas diversas, mientras que la infestación por *Sarcoptes scabiei* los canes se encontraban en condición aparentemente normal con 4.43%.

Se encontró que si hay significancia estadística ($p \leq 0.05$) entre la incidencia de ácaros y el estado o condición en que se encontraron los canes. **(Anexo6)**. Según PATEL, A (2010). existen pruebas que apoyan la posibilidad de que los perros susceptibles a demodicosis tengan una inmunodeficiencia de las células T demodex- específica de gravedad variable que permite la proliferación de un gran número de ácaros. Esta inmunodeficiencia puede exacerbarse por el estrés en los cachorros jóvenes y, en los perros ancianos por una enfermedad inmunosupresora subyacente como hipotiroidismo, hiperadrenocorticismos, diabetes mellitus, leishmaniosis, etc, o por un tratamiento inmunosupresor con terapias inmunosupresoras o citotóxicas. Sin embargo, en el 30 – 50% de los casos de demodicosis del adulto no se encuentra una enfermedad subyacente. Se cree que una vez que la enfermedad se ha establecido, el gran número de ácaros y el pioderma secundario desencadenan otros factores humorales inmunosupresores que aumentan más la proliferación de los ácaros. Según ARCA, J (2014) este tipo de condición comienza a reproducirse en forma excesiva y anormal cuando bajan las defensas del animal por stress, enfermedades infecciosas, cáncer, desnutrición, falta de limpieza, enfermedades hormonales como el hipotiroidismo, dentición en los cachorros, celo en las hembras, cambio o muda de pelaje, etc.

A esto puede deberse la alta incidencia de ácaros de *Demodex canis* en canes que se encuentran en estado de enfermedad. También se debería considerar que este ácaro se presenta en condiciones de estrés, que en cachorros es muy amenudo, por los cambios constantes tanto del medio que le rodea, al pasar de casa de su mamá y de la leche materna, a un nuevo hogar y un nuevo alimento, por el estrés

ante el adiestramiento, por los cambios fisiológicos que sufren durante su desarrollo corporal; también están los periodos de estado de gestación o celo a partir de los 6 meses; pero muchos de los periodos de estrés pasan sin ser percibidos por los dueños ya que el can se encuentra aparentemente normal, aun así podrían ser la causa que ocasionan la proliferación de los ácaros de la especie *Demodex canis*. Y en cuanto al ácaro *Sarcoptes scabiei* se considera que: afecta por lo general a animales poco cuidados, mal alimentados y que viven en condiciones de hacinamiento. JOFRE, L (2009). La Transmisión que se produce por contagio del perro con ácaros de otro perro o que se encuentran en un medio ambiente CORDERO (1999). Las muestras fueron obtenidas en su gran mayoría de canes con dueño, por lo cual estuvieron en su gran mayoría en condiciones normales, pero que debido al inadecuado manejo de los dueños estuvieron en contacto con otro perro infestado o el medio contaminado adquirieron los ácaros; sin embargo el índice de enfermedad se podría deber a aquellos canes recogidos de la calle en deplorables condiciones ante el abandono.

TABLA 8: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en caninos (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre - Diciembre 2015, el estado o condición

Estado o condición del can	Ácaros		Total (%)
	<i>Demodex canis</i> (%)	<i>Sarcoptes scabiei</i> (%)	
Normal	3.39 (n=13/384)	4.43 (n=17/384)	7.81 (n=30/384)
Preñez	1.56 (n=6/384)	0.52 (n=2/384)	2.08 (n=8/384)
Enfermo	7.81* (n=30/384)	1.56 (n=6/384)	9.38 (n=36/384)
Celo	0.78 (n=3/384)	0.52 (n=2/384)	1.3 (n=5/384)
Total	13.54 (n=52/384)	7.03 (n=27/384)	20.57 (n=79/384)

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G.

9. **Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas caninos (*canis familiaris*), según el distrito**

La tabla 9 indica que la mayoría de canes infestados por *Demodex canis* provenían del distrito de Chiclayo 7.30%, mientras que para los que perros que presentaron *Sarcoptes scabiei* provenían del distrito de Pimentel 2.09%.

Se encontró que no hay significancia estadística ($p \geq 0.05$) entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas y el distrito de procedencia los canes, es decir no existe grado de asociación y/o dependencia entre las variables mencionadas. **(Anexo 7).**

El margen térmico de demodex se encuentra entre 16 °C- 41°C. por debajo de los 15°C cesa la actividad de los ácaros. En la superficie mueren por desecación entre 45 - 60 minutos. a 20°C con 40% de humedad relativa. **CORDERO (1999).**

El clima de Chiclayo durante su periodo de setiembre –diciembre 2015 obtuvo una temperatura promedio de 22.2°C y humedad promedio de 78.65%; a esto puede deberse que el clima de Chiclayo sea propicio para la proliferación de *Demodex canis* ya que está dentro de su margen térmico y presenta mayor humedad impidiendo su desecación.

En *Sarcoptes scabiei* La supervivencia del ácaro fuera del hospedador se limita a 24 – 36h a 21° y 40 – 80% de humedad relativa y hasta 19 días a 10°C y humedad relativa de 97 %. la capacidad infectiva de parásito disminuye en el ambiente por debajo de los 20°C, los parásitos no son capaces de moverse ni de penetrar en piel y a 34°C mueren en 24h independientemente de la humedad. **LORENTE, C (2006).**

Es decir, este ácaro debe estar en temperaturas mayores a 20° C y no cerca de 34°, y una humedad relativa alta de 97% le ayudaría a vivir en mejores condiciones.

El clima de Chiclayo durante su periodo de setiembre –diciembre 2015 obtuvo una temperatura promedio de 22.2°C y humedad promedio de 78.65%. **(Anexo 8)** siendo un buen lugar adecuado para su proliferación, pero Pimentel siempre presenta más altas condiciones de humedad 88% y temperatura 26.6 **(ANEXO 11)** siendo aún más propicio que el de Chiclayo para la proliferación de *Sarcoptes scabiei*.

Sin embargo, se debe considerar que la mayoría de muestras fueron procedentes de canes del distrito de Chiclayo debido a que fue el área más próxima a los lugares de recolección de muestras y procesamiento de la misma; no siendo equilibrado en comparación a los distritos lejanos.

Tabla 9: Incidencia y tipos de ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes (*canis familiaris*) de la provincia de Chiclayo- Lambayeque, Setiembre - Diciembre 2015, según el distrito.

DISTRITO	Muestras		
	<i>Demodex canis</i>	<i>Sarcoptes scabiei</i>	TOTAL
Chiclayo	7.3	1.82	9.12
	(n=28/384)	(n=7/384)	(n=35/384)
José Leonardo Ortiz	1.04	1.56	2.6
	(n=4/384)	(n=6/384)	(n=10/384)
La Victoria	2.34	0.78	3.12
	(n=9/384)	(n=3/384)	(n=12/384)
Monsefú	0.26	0	0.26
	(n=1/384)	(n=0/384)	(n=1/384)
Pimentel	2.34	2.09	4.43
	(n=9/384)	(n=8/384)	(n=17/384)
Pomalca	0	0.78	0.78
	(n=0/384)	(n=3/384)	(n=3/384)
Reque	0.26	0	0.26
	(n=1/384)	(n=0/384)	(n=1/384)
TOTAL	13.54	7.03	20.57
	(n=52/384)	(n=27/384)	(n=79/384)

Fuente: Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria - U.N.P.R.G

VII. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos podemos llegar a las siguientes conclusiones

1. La incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes de la provincia de Chiclayo es de 20.57%
2. Las especies de ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes fueron *Demodex canis* con una incidencia de 13.54% y *Sarcoptes scabiei* con 7.03%.
3. En *Demodex canis* la mayor incidencia la presentaron las edades entre 0 y 6 con 7.03%, y en *Sarcoptes scabiei* las edades de 1 a 3 con 2.87%. Para *Demodex canis* la mayor incidencia la presentó la raza Sharpei con 4.17 %, en cuanto la especie *Sarcoptes scabiei* fueron los canes criollos con 4.43%.
4. En *Demodex canis* los perros con una alimentación mixta presentaron mayor incidencia de 7.03%, y en *Sarcoptes scabiei* fueron los canes alimentados con comida casera con 9.89%. Para *Demodex canis*, los perros que viven en el interior de la casa tuvieron mayor incidencia de 6.77%; y en *Sarcoptes scabiei* lo presentan los canes que viven tanto en la casa como en la calle con 3.91%.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios sobre diagnósticos adicionales, así como tratamiento asertivo frente a enfermedades dermatopatológicas producidas por ácaros, evitando así resistencia parasitaria.
2. Esterilizar a machos y/o hembras que han tenido demodicosis para así disminuir el riesgo del nacimiento de canes sensibles con esta enfermedad, debido a que la inmunodeficiencia que presentan los canes pueden transmitir a su progenie.
3. Prevenir el contagio de los canes, con *Sarcoptes scabiei*, teniendo una crianza responsable y manejo adecuado de la mascota, para evitar futuros contagios tanto del can como del dueño.

IV. REFERENCIAS:

1. **AXÓN. (2011).** Demodicosis Canina. Auxiliar Veterinario. Enero-febrero 2016. N° (30), 7-8 pp. (Acceso el 22 de septiembre de 2016).Recuperado de<http://www.amvac.es/docs/revistaAV/AV30.pdf>.
2. **ARCA,J. (2014).**Sarna Demodecica o Demodeccia canina. Educar a Un Perro.com. (Acceso el 12 de enero de 2017). Recuperado de<http://www.educarunperro.com/blog/demodeccia-canina/>
3. **BALAZS, V.(2009).** Sarna Demodésica. Dermatología Veterinaria. (Acceso el 4 de noviembre de 2016).Recuperado de<http://dermatologiveterinaria.cl/2009/05/sarna-demodecica/>
4. **BELLIGOTTI, V. (2009).** Demodedicosis: Sarna Demodésica. NOTIVET. (Acceso el 4 de noviembre del 2016) .3-4pp. Recuperado de:http://www.foyel.com/archivos/8/3/NotivetPDF_Febrero2009_web.pdf
5. **CORDERO DEL CAMPILLO, M. Y ROJO VASQUEZ, F. (1999).** Parasitología Veterinaria. 2^{da}Edicion. Editorial MC. Graw Hill Interamericana. Madrid, España.702-707pp.
6. **DEL MESTRE, P.(2009).** Revisión en demodicosis canina Generalizada. AVEACA (Asociación de Veterinarios Especializados en Animales de Compañía de Argentina).(Acceso el 2 de enero de 2017). Recuperado de <http://www.aveaca.org.ar/revision-en-demodicosis-canina-generalizada-m-v-del-mestre-pablo/>
7. **FUENTES , A. (2009).** Determinacion de los agentes responsables de dermatitis paracitaria en perros de San Marcos, La Laguna,Sololá.Tesis para conferir el Grado Academico de Medica Veterinaria.Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNIVERSIDAD DE SAN MARCOS de Guatemala. La Laguna, Sololá, Guatemala. 30pp.
8. **HURTADO,C. (2006).**Sarna Sarcóptica.Monografias.com. (Acceso el 22 de septiembre de 2016).Recuperado de<http://www.monografias.com/trabajos96/acarosis-canina/acarosis-canina.shtml>.
9. **JOFRE.L ET AL., (2009).** Acarosis y zoonosis relacionadas. SCIELO. Revista Chilena de Infectologia. v26. n 3. Junio 2009. (Acceso el 4 de septiembre).

Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182009000400008

10. **LAÑAS, M. (2012).** Familia demodicidae. PREZI. 12 de septiembre del 2012. (acceso el 15 de Enero.2016). Recuperado de <https://prezi.com/grih4mjoasmo/familia-demodicidae/>
11. **LORENTE,C.(2006).** "Sarna Sarcoptica ,claves de importancia en el protocolo diagnostico de prurito en perros". *RECVET(Revista Electrónica de Clínica Veterinaria)*. (Acceso el 22 de septiembre de 2016).Recuperado de <http://www.veterinaria.org/revistas/recvet/n010106/040106.pdf>.
12. **MANUAL MERCK DE VETERINARIA, (1993).** Un Manual de Diagnostico, Tratamiento, Prevención y Control de Enfermedades para el Veterinario. 4ª ed. Océano. Barcelona, España. 29 – 37pp.
13. **NUNTON, J. (2000).**Prevalencia e Identificación de Ectoparásitos y Endoparásitos en caninos sacrificados en La Estación Cuarentenaria de la Ciudad de Chiclayo. Tesis para optar el Título de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria. UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO. Lambayeque. 60pp.
14. **NUNTON, J., QUINTANA, H., VIVAR, E. (2013).** Prevalencia de ectoparásitos y endoparásitos en Canis Familiaris sacrificados en Tumbes. *Revista de Investigación Científica. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES.* 98pp.
15. **PACHECO, V. (2013).** Presencia de Ácaros y Hongos causantes de Dermatitis Canina (Canis familiaris), de caninos tratados en la Provincia de Trujillo – La Libertad. Tesis para optar el Título de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria. UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO. Lambayeque. 29pp
16. **PATEL, A., FORSYTHE, P. (2010).**"Dermatología en pequeños animales".1ª Edición. Editorial Elsevier Saunders, Barcelona, España. 23-25,154-157 pp.

17. **PÉREZ, G. (2008)**, Atlas de parasitología en pequeños animales, Editorial Inter Médica S.A.I.C.I. 52-53pp.
18. **QUIROZ, H. (1.990)**.Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales Domésticos. 4ta Edición .Editorial Limusa. México.807-809,819-820pp.
19. **REJAS, J. ET AL., (2010)**. Manual de Dermatología en animales de compañía. Publicada por la Universidad de León. España. (Acceso el 20 de agosto de 2015).Obtenido de http://dermatologiaveterinaria.unileon.es/dermatopatias/sarna_demodecica.htm
20. **REVOLLO, R. (2004)**. Evaluación de la prevalencia de ácaros en caninos, en el quinquenio 2000 - 2004. Tesis de Grado para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia ,UAGRM. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 37pp.
21. **RIVAS, J(2008)**.Sarcoptes scabiei. Mi Mundo Vivo. (Acceso el 22 de septiembre de 2016).Recuperado de [:http://www.fotolog.com/mi_mundo_vivo/54536440/](http://www.fotolog.com/mi_mundo_vivo/54536440/)
22. **ROMÁN,O. (2011)**. Control y Manejo de Demodicosis Canina .Monografias.com. (Acceso el 22 de febrero de 2016).Disponible en:<http://www.monografias.com/trabajos93/control-y-manejo-demodicosis-canina/control-y-manejo-demodicosis-canina.shtml>.
23. **SAO, E. (2011)**. Formas clínicas de la demodicosis canina. A.V.P.A. No todo son alopecias .Clínica Veterinaria Gran Vía. (Acceso el 18 de febrero de 2017. Disponible en https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/clivetpeqani_a2011v31n1/clivetpeqaniv31n2p67.pdf
24. **SIMON, C.(2004)**.Detección de Sarcoptes scabiei var. canis por medio de tres métodos diagnóstico. Examen directo de piel; Examen coproparasitario; Reflejo otopodal. Revista Digital Agro y Veterinaria VET- UY. . (Acceso el 4 de diciembre de 2016). Disponible en[http://www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uy/articulos/artic_can/nuevos/blank_copia\(48\)/can0000.htm](http://www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uy/articulos/artic_can/nuevos/blank_copia(48)/can0000.htm)
25. **SAN MARTIN, E.(2013)**.La piel del perro sana, una barrera contra las enfermedades. EROSKI Consumer. (Acceso el 5 de septiembre de

2016). Disponible en <http://.consumer.es/web/es/mascotas/perros/salud/vacunas-y-enfermedades/2013/03/15/216092.php>

26. **TONELLI, E. (2017)**. Sarna sarcóptica canina. Mascotas Foyel. (Acceso el 22 de septiembre de 2016). Disponible en: http://www.foyel.com/paginas/2009/05/359/sarna_sarcoptica_canina/
27. **VERA, V. (2002)**. Prevalencia de acaros y hongos en lesiones cutaneas en caninos(Canis familiaris) de la provincia de Chiclayo 2000 - 2001. Tesis para optar el titulo de Médico Veterinario. Facultad de medicina Veterinaria. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Chiclayo, Chiclayo, Perú. 51pp.

X. ANEXO

Anexo 1: Prueba de Chi cuadrado aplicado a los datos obtenidos de incidencia ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes, según sexo.

Sexo		Agente Causal			Total
		<i>Demodexcanis</i>	<i>Sarcoptescabiei</i>	otro	
Macho	Recuento	23	15	171	209
	Recuento esperado	28.3	14.7	166.0	209.0
Hembra	Recuento	29	12	134	175
	Recuento esperado	23.7	12.3	139.0	175.0
Total	Recuento	52	27	305	384
	Recuento esperado	52.0	27.0	305.0	384.0

Fuente: Programa SPSS 22.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,524 ^a	2	.283
Razón de verosimilitud	2.513	2	.285
Asociación lineal por lineal	2.241	1	.134
N de casos válidos	384		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12,30.

Para ver si existe o no asociación y/o dependencia del sexo con la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas, según sexo se planteo dos hipótesis:

- a) Hipótesis nula: No existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con el sexo, es decir son independientes
- b) Hipótesis alternativa: Existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con el sexo, es decir existe asociación.

Al realizar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson se encontró una significancia de 0,283 ;es decir no es estadísticamente significativo ($p \geq 0.05$) por lo que se acepta la hipótesis nula.

Anexo 2: Prueba de Chi cuadrado aplicado a los datos obtenidos de incidencia ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes, según edad.

Edad		Agente Causal			Total
		<i>Demodexcanis</i>	<i>Sarcoptes scabiei</i>	otro	
0 a 6 meses	Recuento	27	2	57	86
	Recuento esperado	11.6	6.0	68.3	86.0
7 a 11 meses	Recuento	2	3	55	60
	Recuento esperado	8.1	4.2	47.7	60.0
1 a 3 años	Recuento	5	11	82	98
	Recuento esperado	13.3	6.9	77.8	98.0
4 a 6 años	Recuento	8	9	89	106
	Recuento esperado	14.4	7.5	84.2	106.0
7 a más años	Recuento	10	2	22	34
	Recuento esperado	4.6	2.4	27.0	34.0
Total	Recuento	52	27	305	384
	Recuento esperado	52.0	27.0	305.0	384.0

Fuente: Programa SPSS 22.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	49,476 ^a	.000000052
Razón de verosimilitud	47.240	.000
Asociación lineal por lineal	2.883	.090
N de casos válidos	384	

a. 3 casillas (20,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,39

Fuente: Programa SPSS 22.

Para ver si existe o no asociación y/o dependencia del sexo con la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas .se planteo dos hipótesis:

a) Hipótesis nula: No existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con la edad, es decir son independientes

b) Hipótesis alternativa: Existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con la edad, es decir existe asociación

Al realizar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson se encontró una significancia de 0.00025, es decir si es estadísticamente significativo ($p \leq .05$) por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

Anexo 3: Prueba de Chi cuadrado aplicado a los datos obtenidos de incidencia ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes, según raza..

Raza canina*Agente Causal tabulación cruzada

Raza	Agente Causal			Total	
	<i>Demodex canis</i>	<i>Sarcoptes scabiei</i>	otro		
Bassethound	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Beagle	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Boxer	Recuento	8	0	12	20
	Recuento esperado	2.7	1.4	15.9	20.0
Braco Alemán	Recuento	0	0	2	2
	Recuento esperado	.3	.1	1.6	2.0
Bull terrier	Recuento	1	0	9	10
	Recuento esperado	1.4	.7	7.9	10.0
Bulldog Americano	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Bulldog ingles	Recuento	9	0	8	17
	Recuento esperado	2.3	1.2	13.5	17.0
Chiguagua	Recuento	0	0	4	4

	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Chitzu	Recuento	0	3	15	18
	Recuento esperado	2.4	1.3	14.3	18.0
Chowchow	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Cocker Americano	Recuento	0	0	5	5
	Recuento esperado	.7	.4	4.0	5.0
Cocker Ingles	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
CockerSpaniel	Recuento	0	3	7	10
	Recuento esperado	1.4	.7	7.9	10.0
Collie	Recuento	0	0	1	1
	Recuento esperado	.1	.1	.8	1.0
Criollo	Recuento	4	17	57	78
	Recuento esperado	10.6	5.5	62.0	78.0
Dálmata	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Doberman	Recuento	0	0	5	5
	Recuento esperado	.7	.4	4.0	5.0
Dogo Argentino	Recuento	0	0	3	3
	Recuento esperado	.4	.2	2.4	3.0
Fila Brasileiro	Recuento	0	0	2	2
	Recuento esperado	.3	.1	1.6	2.0
Fox Terrier	Recuento	0	0	2	2
	Recuento esperado	.3	.1	1.6	2.0
Golden Retriever	Recuento	0	0	5	5
	Recuento esperado	.7	.4	4.0	5.0
Labrador	Recuento	3	1	18	22

	Recuento esperado	3.0	1.5	17.5	22.0
Maltés	Recuento	0	0	3	3
	Recuento esperado	.4	.2	2.4	3.0
Mastin Ingles	Recuento	0	0	2	2
	Recuento esperado	.3	.1	1.6	2.0
Mastín Napolitano	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Ovejero Ingles	Recuento	0	0	3	3
	Recuento esperado	.4	.2	2.4	3.0
Pastor Alemán	Recuento	2	0	12	14
	Recuento esperado	1.9	1.0	11.1	14.0
Pastor Bélgica	Recuento	0	0	2	2
	Recuento esperado	.3	.1	1.6	2.0
Peckines	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Perro Peruano	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Pitbull Terrier	Recuento	4	2	15	21
	Recuento esperado	2.8	1.5	16.7	21.0
Poodle	Recuento	1	1	19	21
	Recuento esperado	2.8	1.5	16.7	21.0
Pug	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Rottweiler	Recuento	4	0	14	18
	Recuento esperado	2.4	1.3	14.3	18.0
Samoyedo	Recuento	0	0	5	5
	Recuento esperado	.7	.4	4.0	5.0
San Bernardo	Recuento	0	0	5	5

	Recuento esperado	.7	.4	4.0	5.0
Schnauzer	Recuento	0	0	5	5
	Recuento esperado	.7	.4	4.0	5.0
Sharpei	Recuento	16	0	12	28
	Recuento esperado	3.8	2.0	22.2	28.0
Siberiano	Recuento	0	0	5	5
	Recuento esperado	.7	.4	4.0	5.0
Terrier Ingles	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Yorkshire Terrier	Recuento	0	0	4	4
	Recuento esperado	.5	.3	3.2	4.0
Total	Recuento	52	27	305	384
	Recuento esperado	52.0	27.0	305.0	384.0

Fuente: Programa SPSS 22.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	158,774 ^a	80	.0000004
Razón de verosimilitud	152.209	80	.000
Asociación lineal por lineal	.111	1	.739
N de casos válidos	384		

a. 109 casillas (88,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Para ver si existe o no asociación y/o dependencia de la raza del can con la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas. Se planteo dos hipótesis:

a) Hipótesis nula: No existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con la raza canina, es decir son independientes

b) Hipótesis alternativa: Existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con la raza canina, es decir existe asociación.

Al realizar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson se encontró una significancia de 0,001, es decir si es estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$) por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

Anexo 4. Prueba de Chi cuadrado aplicado a los datos obtenidos de incidencia ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes, según el tipo de alimentación que reciben

Alimento*Incidencia de ácaros tabulación cruzada

Alimento		Agente Causal			Total
		<i>Demodexcanis</i>	<i>Sarcoptescabiei</i>	otro	
Ambos	Recuento	27	7	183	217
	Recuento esperado	29.4	15.3	172.4	217.0
Balanceado	Recuento	23	5	84	112
	Recuento esperado	15.2	7.9	89.0	112.0
Cacero	Recuento	2	15	38	55
	Recuento esperado	7.4	3.9	43.7	55.0
Total	Recuento	52	27	305	384
	Recuento esperado	52.0	27.0	305.0	384.0

Fuente: Programa SPSS 22.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	47,466 ^a	4	.000000001
Razón de verosimilitud	36.238	4	.000
Asociación lineal por lineal	1.739	1	.187
N de casos válidos	384		

a. 1 casillas (11,1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,87.

Para ver si existe o no asociación y/o dependencia entre el tipo de alimento con la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas. Se planteo dos hipótesis:

- Hipótesis nula: No existe relación entre la incidencia de lesiones dermatopatológicas con el tipo de alimento, es decir son independientes
- Hipótesis alternativa: Existe relación entre la incidencia de lesiones dermatopatológicas con el tipo de alimento, es decir existe asociación

Al realizar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson se encontró una significancia de 0.000000001; es decir si es estadísticamente significativo ($p \leq .05$) por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

Anexo 5. Prueba de Chi cuadrado aplicado a los datos obtenidos de incidencia ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes, según lugar que habitan a diario los canes

Habitat		Agente Causal			Total
		Demodexcanis	Sarcoptescabiei	otro	
casa	Recuento	26	1	93	120
	Recuento esperado	16.3	8.4	95.3	120.0
calle	Recuento	3	11	9	23
	Recuento esperado	3.1	1.6	18.3	23.0
ambos	Recuento	23	15	203	241
	Recuento esperado	32.6	16.9	191.4	241.0
Total	Recuento	52	27	305	384
	Recuento esperado	52.0	27.0	305.0	384.0

Fuente: Programa SPSS 22.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	75,376 ^a	4	.0000000000000017
Razón de verosimilitud	48.912	4	.000
Asociación lineal por lineal	6.903	1	.009
N de casos válidos	384		

a. 2 casillas (22,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,62.

Para ver si existe o no asociación y/o dependencia entre el lugar donde habitan los canes con la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas, se planteó dos hipótesis:

a) Hipótesis nula: No existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con el lugar donde habitan, es decir son independientes

b) Hipótesis alternativa: Existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con el lugar donde habitan, es decir existe asociación

Al realizar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson se encontró una significancia de 0.0000017; es decir si es estadísticamente significativo ($p \leq 0.05$) por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

Anexo 6: Prueba de chi cuadrado aplicada a los datos obtenidos de incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes, según el estado o condición en que se encuentran

	Estado				Total	
	Normal	Preñez	Enfermo	Celo		
<i>Demodex canis</i>	Recuento	13	6	30	3	52
	Recuento esperado	26.5	3.0	19.0	3.5	52.0
<i>Sarcoptes scabiei</i>	Recuento	17	2	6	2	27
	Recuento esperado	13.8	1.5	9.8	1.8	27.0
otro	Recuento	166	14	104	21	305
	Recuento esperado	155.7	17.5	111.2	20.7	305.0

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	20,729 ^a	6	,002
Razón de verosimilitud	20,897	6	,002
Asociación lineal por lineal	7,453	1	,006
N de casos válidos	384		

a. 4 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,55.

Para ver si existe o no asociación y/o dependencia del estado o condición del can con la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas, se planteó dos hipótesis:

a) Hipótesis nula: No existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con el estado o condición en que se encuentra, es decir son independientes

b) Hipótesis alternativa: Existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas en canes con el estado o condición, es decir existe asociación

Al realizar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson se encontró una significancia de 0,002 es decir si es estadísticamente significativo ($p \geq 05$) por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

Anexo 7: Prueba de chi cuadrado aplicada a los datos obtenidos de incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas, según distrito de procedencia de los canes de la provincia de Chiclayo

Distrito de Procedencia		Agente Causal			Total
		<i>Demodexcanis</i>	<i>Sarcoptescabiei</i>	otro	
Chiclayo	Recuento	28	7	166	201
	Recuento esperado	27.2	14.1	159.6	201.0
José Leonardo Ortiz	Recuento	4	6	24	34
	Recuento esperado	4.6	2.4	27.0	34.0
La Victoria	Recuento	9	3	28	40
	Recuento esperado	5.4	2.8	31.8	40.0
Monsefú	Recuento	1	0	9	10
	Recuento esperado	1.4	.7	7.9	10.0
Pátapo	Recuento	0	0	3	3
	Recuento esperado	.4	.2	2.4	3.0
Pimentel	Recuento	9	8	48	65
	Recuento esperado	8.8	4.6	51.6	65.0
Pomalca	Recuento	0	3	17	20
	Recuento esperado	2.7	1.4	15.9	20.0
Puerto Eten	Recuento	0	0	1	1
	Recuento esperado	.1	.1	.8	1.0
Reque	Recuento	1	0	9	10
	Recuento esperado	1.4	.7	7.9	10.0
Total	Recuento	52	27	305	384
	Recuento esperado	52.0	27.0	305.0	384.0

Fuente: Programa SPSS 22.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	22,904 ^a	16	.116
Razón de verosimilitud	25.751	16	.058
Asociación lineal por lineal	.072	1	.789
N de casos válidos	384		

a. 16 casillas (59,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Para ver si existe o no asociación y/o dependencia del distrito de procedencia con la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas. Se planteó dos hipótesis:

a) Hipótesis nula: No existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con el el lugar de procedencia, es decir son independientes

b) Hipótesis alternativa: Existe relación entre la incidencia de ácaros en lesiones dermatopatológicas con el distrito de procedencia, es decir existe asociación

Al realizar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson se encontró una significancia de 0,338, es decir no es estadísticamente significativo ($p \geq 0,05$) por lo que se acepta la hipótesis nula.

Anexo 8:**CLIMA CHICLAYO 2015**

Datos Climáticos	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	\bar{x} de las medias y totales mensuales
T° media	20.9	21.2	21.8	23.5	22.2°C
Humedad	78.5	78.2	78.2	78.8	78.65%

Anexo 9.**CLIMA TRUJILLO 2011- 2012**

Datos Climáticos	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	\bar{x} de las medias y totales mensuales
T°	15.9	16.6	18	18.7	20.7	21.8	21.9	22	20.7	20.45
Humedad	85.3	83.1	82.7	84.7	82.7	84.4	84	79.3	80.5	82.3

Anexo 10:**CLIMA CHICLAYO 2000**

Datos Climáticos	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	\bar{x} de las medias y totales mensuales
T°	19.5	21.7	23.1	25.1	24.7	23.7	25.16	22.3
Humedad	72.4	73.9	73.5	68.7	70.6	73.5	75.9	72.3

Anexo 11:**CLIMA PIMENTEL 2015**

Datos Climáticos	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	\bar{x} de las medias y totales mensuales
T° media	25.16	26.2	27.18	28.2	26.6°C
Humedad	85.6	88.4	88.4	89.8	88.%

Anexo 12:

FICHA DERMATOLÓGICA

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE:

SEXO:

EDAD:

RAZA:

DISTRITO DE PROCEDENCIA:

DATOS DEL MEDIO AMBIENTE

LUGAR DONDE HABITAN :

ALIMENTACIÓN:

ESTADO O CONDICIÓN ACTUAL:

TRATAMIENTOS PRECEDENTES:

DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

RASPADO DE PIEL:				
-------------------------	--	--	--	--

	Demodex canis	Sarcoptes scabiei var canis	Otodectes cynotis	Otros
CABEZA				
CUELLO				
DORSO				
EXTREMIDADES				

Anexo 13:

CICLO BIOLÓGICO DEL

Demodex canis



Anexo 14:

CICLO BIOLÓGICO DEL

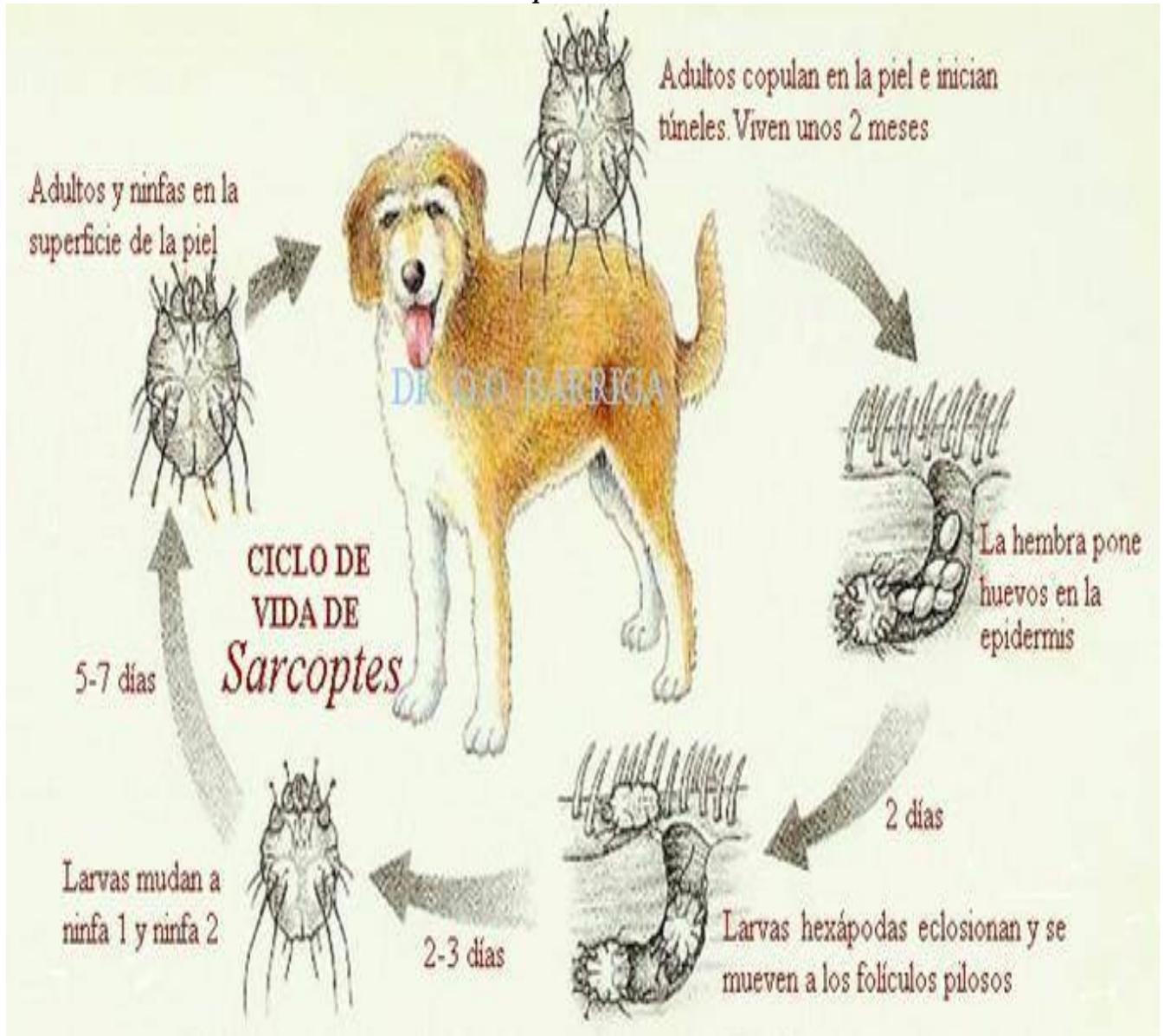
Sarcoptes scabiei

IMAGEN 1: Lesiones producidas por los ácaros de *Demodex canis* en su Forma Localizada



IMAGEN 2: Lesiones producidas por los ácaros de *Demodex canis* en su Forma Generalizada



IMAGEN 3: Principal Zona Plurinógena en la que afectan los ácaros de la especie *Sarcoptes Scabiei var canis*



IMAGEN 4: Otras zonas afectadas por los ácaros de la especie *Sarcoptes Scabiei var canis*

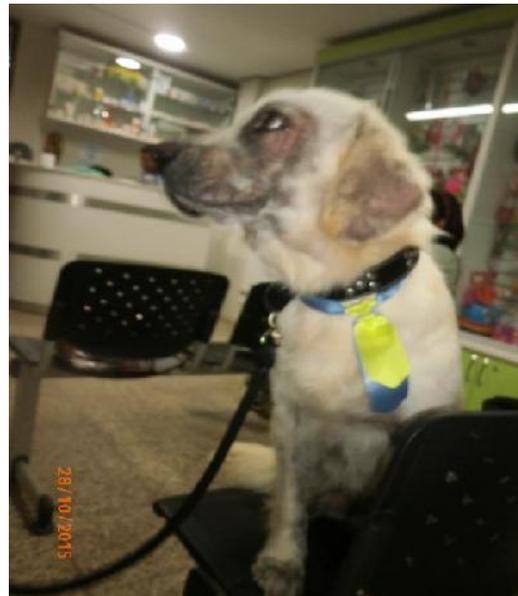


IMAGEN 5: Toma de muestras mediante la tecnica de raspado de piel del can

A-



B-



IMAGEN 6: Observaciones Microscópicas del ácaro *Demodex canis*



IMAGEN 7: Observaciones Microscópicas del ácaro *Sarcoptes scabiei var canis*



