

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y AGROPECUARIAS**

DIVISIÓN DE CIENCIAS VETERINARIAS



**Frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en
perros callejeros del Municipio de Tlaquepaque, Jalisco,
durante el periodo de Junio del 2004 a Febrero del 2005**

**Tesis Profesional que para obtener el título de Médico
Veterinario y Zootecnista presenta:**

PMVZ FERNANDO GABRIEL CINCO CASTELLANOS

Director

MVZ JOSUE GOMEZ ESTRADA

Las Agujas, Zapopan, Jalisco, México, Noviembre 2005

Dedicatorias a:

Mis Padres, Mario A. Cinco Castro y Rosa Ma. Castellanos Hernández.

Mis Hermanos, Mario Alberto y Ana Patricia.

Mis Abuelitos Maternos y Paternos.

Mis Tíos y Primos Maternos y Paternos.

Mis Amigos Campechanos y Tapatíos.

Mis colegas Médicos Veterinarios dispuestos a salvaguardar la salud de los animales y la salud humana.

Agradecimientos a:

Mis Padres por el apoyo sentimental, moral y económico.

Mis Abuelitos Guadalupe Hernández y Salvador Castellanos por haberme aceptado y tratado como un hijo mas, y por darme un techo y comida durante mis estudios universitarios.

Mis Tíos y Primos por haber hecho de mi estancia en Guadalajara la mas placentera y por darme alegrías y su apoyo.

Mi Director de tesis y amigo MVZ Josué Gómez Estrada por su fomentarme el ámbito de la investigación y apoyo durante la elaboración de la tesis, por ser compañero de la facultad y compañero en el fútbol.

Mi tutora y amiga Maestra Cristina Moran Salas por guiarme y apoyarme durante toda mi carrera.

Mi colega y amigo MVZ Eduardo Camacho por fomentarme e impulsarme a la elaboración de la tesis.

Mis compañeros de Facultad y compañeros de fútbol F.C. Las Dagas de la Perrada.

CONTENIDO

	Paginas
RESUMEN.....	X
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
JUSTIFICACIÓN	11
HIPÓTESIS	12
OBJETIVOS	13
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	17
DISCUSION.....	20
CONCLUSIONES.....	22
ANEXO.....	23
BIBLIOGRAFIA.....	24

RESUMEN

En el presente estudio se determinó la frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros con signología presuncional de sarna sarcóptica y demodécica del Municipio de Tlaquepaque, Jalisco, México, en el cual se tiene un aproximado de 67,000 perros que deambulan por las calles sin dueño aparente, los cuales podrían ocasionar problemas de salud a los humanos que los rodean.

En éste estudio hubo un total de 100 muestras tomadas de perros callejeros con signología presuncional de sarna sarcóptica y demodécica, de las cuales se obtuvo un total de 30 muestras de positivos que equivalen al 30% del total de muestras, de los cuales 21 muestras salieron positivas a *Sarcoptes scabiei* y 9 a *Demodex canis*.

Se presentó un mayor número de machos con signología presuncional de sarna sarcóptica y demodécica, siendo esta de 60 machos y 40 hembras, a pesar de eso se presentó una frecuencia más alta en hembras que en machos, siendo esta del 18% de muestras positivas para hembras, de las cuales el 11% de las hembras fueron positivas a *Sarcoptes scabiei* y el 7% de las hembras fueron positivas a *Demodex canis*. En machos se presentó una frecuencia del 12% de muestras positivas, de los cuales el 10% fueron positivos a sarna sarcóptica y el 2% a sarna demodécica.

Así, a través del presente trabajo se obtiene una visión sobre el panorama epidemiológico de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros del municipio de Tlaquepaque, Jalisco.

INTRODUCCIÓN

El hombre empezó a domesticar al perro a partir del lobo de las indias *Canis lupus pallipis*. Estos lobos vivían alrededor de las fogatas del hombre de Cro-magnon y sus antepasados.(7)

Desde el tiempo del hombre de Cro-magnon hasta hoy se ha comprobado una estrecha relación de afinidad entre el hombre y el perro. Actualmente el perro es un amigo entrañable e incondicional para la humanidad.

Dicha relación entre el perro y el hombre, ha llevado consigo desde los primeros días de convivencia, la transmisión de enfermedades, entre ellas la Escabiosis, causada por el ácaro *Sarcoptes scabiei* que ocupa un lugar especial al ser causante de la sarna en humanos y perros.

ESCABIOSIS

La sarna es una infestación producida por un ectoparásito *Sarcoptes scabiei* que ha afectado a la humanidad y al perro desde hace siglos. En ocasiones esta infección es difícil de diagnosticar y da lugar a un picor o prurito generalizado intenso. Esta infestación es frecuente, y existen áreas geográficas donde es endémica, se ha calculado que existen más de 300 millones de casos de sarna en perros de todo el mundo cada año.(2,26)

El cuerpo del acárido es casi circular y pequeño (200-400 micras), son blancos y los dos pares de patas posteriores son rudimentarios y no superan el borde corporal y los pares de patas anteriores sostienen tallos largos no articulados con ventosas (Anexo1). Las larvas solo tienen tres pares de patas.(23,24)

Su ciclo vital es de 17 – 21 días. La cópula de los adultos tiene lugar en una bolsa de muda sobre la superficie tegumentaria. La hembra fertilizada excava una galería a través de la capa córnea de la piel a una velocidad de 2-3 mm/día y desova en el túnel que deja por detrás. Los ácaros sarcópticos tienen huéspedes preferenciales, pero pueden causar infestaciones en otras especies como gatos, perros, zorros, bovinos, hasta el hombre. Así mismo el perro se puede infestar con ácaros proveniente de estos animales, cuando esto ocurre el problema es de corta duración.(25)

La sarna sarcóptica afecta a perros y humanos independientemente de la edad, sexo y raza. Se debe tener en cuenta que es una enfermedad que afecta todo el cuerpo, en especial la zona de las regiones como las orejas, codo, cabeza y partes laterales, así como en áreas de pliegues (interdigital, inguinal, axilar, genitales) y alrededor de los ojos, las orejas, hocico, cuello, lomo (respetándolo ocasionalmente) y puede afectar todo el cuerpo del perro y humano. La transmisión se produce por contacto directo con el animal o la persona infestada, y de menor manera por objetos infestados. (10,23,25)

No se ha definido el periodo de incubación de la sarna, pero luego de la transferencia de la sarna al perro, los signos clínicos se desarrollan al cabo de 6 – 11 días aproximadamente. La enfermedad se disemina con rapidez y se pueden observar alopecias y lesiones cutáneas que consisten en erupciones papulocostrosas rojizas y pruriginosas, de aquí también el nombre de sarna roja.

También se puede presentar costras amarillentas gruesas. El intenso prurito acaba llevando a la formación de excoriaciones, producidas por automutilación que puede complicarse con infecciones bacterianas secundarias. La piel se espesa, reseca y arruga. (10,23,25)

Para el diagnóstico es necesario realizar raspados cutáneos profundos ya que el ácaro *Sarcoptes scabiei* se encuentra en galerías dentro de la piel, se observa al microscopio con un aceite mineral (glicerina) o se pone la muestra en hidróxido de potasio al 10% para que se digieran las costras y se observen con mayor facilidad los ácaros. Los raspados cutáneos se deben de hacer en sitios sin excoriaciones con pápulas sobre elevadas y costras amarillentas.

También se debe considerar para el diagnóstico el intenso prurito, en especial cuando éste no se alivia después de administrar 1.1 mg/kg. de prednisona, sin embargo, cerca del 30% de los perros responden a la corticoterapia, pero la confirmación absoluta del diagnóstico requiere la visualización del parásito en algunos de sus estadios o sus heces. (25)

El tratamiento dependerá del tipo de la infestación y del animal afectado, se realiza mediante baños con acaricidas líquidos; para poner en contacto al parásito con la sustancia activa del producto, se deben realizar baños semanales durante por lo menos un mes y es muy importante la desinfección de los alojamientos de los animales con piretroides y carbamatos que posean un efecto residual mayor. Debe rebajarse el pelo, remover las costras y detritus mediante la aplicación de un buen champú antiseborréico y aplicar un baño acaricida. El sulfuro de calcio es altamente efectivo y seguro para animales jóvenes, aplicado en varios baños con intervalos de 5 días. El uso de ivermectinas no está aprobado, pero su uso en dosis de 200mg/Kg., oral o subcutáneo, dos dosis con intervalo de dos semanas, ha resultado muy efectivo y usualmente curativo. Esta dosis de ivermectina está contraindicada en

perros de razas Collies, y debe hacerse un descarte de filaria antes de su aplicación.
(3,25)

Aspecto zoonótico de *Sarcoptes scabiei*

Los dermatólogos, quienes frecuentemente tratan a los pacientes humanos con sarna, dicen que la sarna no es una enfermedad producida solamente por mala higiene o que sólo la contraen las familias con bajos ingresos y los niños desamparados. Aunque la sarna es más común en lugares a donde las personas viven hacinadas y la higiene es mala, todos son susceptibles a ella.(27)

En los humanos infestados se producen las reacciones 24 horas después de la exposición al parásito y se caracteriza por la presencia de papulas pruriginosas, costras hemorrágicas y el intenso prurito, este se presenta cuando la piel esta caliente (durante la noche al dormir o después de un baño con agua caliente).
(10,25)

En el hombre un tratamiento eficaz es la aplicación de loción de lindano al 1%. Ésta es eficaz después de 1 a 2 aplicaciones. Se recomienda a los pacientes que utilizan la loción de lindano que se la quiten con agua después de 8 a 12 horas, no excedan la dosis recomendada y eviten un segundo tratamiento dentro de un período de siete días. La loción de lindano no debe ser utilizada en los infantes, los niños pequeños, las mujeres embarazadas o lactantes o las personas que tienen convulsiones u otras enfermedades neurológicas. La ivermectina es un fármaco oral que puede ser recetado para ciertos casos de sarna, especialmente la sarna costrosa que es difícil de tratar. Al igual que la loción de lindano, este fármaco no debe ser utilizado por infantes o mujeres embarazadas. (4)

En mujeres embarazadas y niños, una buena alternativa es la aplicación de crotamitón al 10% en forma de crema o loción en todo el cuerpo durante dos noches consecutivas, efectuando un lavado cuidadoso 24 horas después de la segunda aplicación.(27)

DEMODICOSIS

A través de miles de años de domesticación del perro, se ha incrementado su número, de los cuales un gran porcentaje de ellos tienen una vida vagabunda sin una buena alimentación, sin una buena sanidad y aunado al hacinamiento por el gran número de éstos, conlleva a que otro ácaro tenga las condiciones necesarias para poder infestar al perro, aunque éste no es zoonótico, causa problemas económicos en los propietarios de los perros que adquieren esta enfermedad a través de dicho parásito.

Este ácaro forma parte de la fauna normal del perro y espera las condiciones necesarias para poder infestar, dicha enfermedad se llama demodicosis.(24)

La demodicosis o sarna folicular es una enfermedad parasitaria inflamatoria que afecta a los perros caracterizada por la presencia de un número de ácaros del género *Demodex canis* mayor a lo habitual. La piel del perro tiene características ecológicas favorables para la reproducción y el crecimiento de los ácaros demodécicos. (23,25)

Estos ácaros viven en los folículos pilosos y ocasionalmente se le puede encontrar en las glándulas sebáceas. Estos acáridos tienen cuerpos vermiformes muy pequeños, y su abdomen alargado está marcado con estrías transversales (Anexo 1). Los adultos y las ninfas tienen cuatro pares de patas en la parte anterior de su cuerpo, mientras que la larva solo tiene tres pares de patas. El macho adulto mide 40 x 250 micras y la hembra adulta mide 40 x 300 micras. Estos ácaros en todos sus estadios (huevos, larvas, ninfas y adultos) se pueden encontrar también en ganglios linfáticos, pared intestinal, bazo, hígado, riñón, vejiga, pulmón, sangre, orina y heces, pero en estos sitios extracutáneos suelen estar muertos y degenerados y provienen del drenaje sanguíneo y linfático. (23,25)

La transmisión se realiza desde los primeros 2 a 3 días de vida del neonato a través del contacto directo con la madre, incluso se han encontrado ácaros dentro de las primeras 24 horas de vida. También se puede transmitir a adultos mediante el contacto con perros infestados.(3,23,25)

Se reconocen dos tipos de demodicosis, la localizada que se presenta con una o varias áreas pequeñas descamadas no pruriginosas, eritematosas y circunscriptas con alopecias, siendo más común en la cara y los miembros anteriores; la mayoría de estos casos tienen resolución espontánea; y la demodicosis generalizada, la cual compromete grandes áreas corporales, pero puede ser más localizada, sobre todo al comienzo de la enfermedad. Un perro con numerosas lesiones localizadas y compromiso de una región corporal completa o de dos pies o más, se considera demodicosis generalizada.(25)

El perro infestado con *Demodex canis* puede mostrar una gran variedad de lesiones, desde ligeras y pequeñas manchas de alopecia alrededor de los ojos o por todo el cuerpo. Las lesiones cutáneas pueden quedar clasificadas como escamosas o pustulosas. En el tipo escamoso, solo se observa un leve cambio inflamatorio con falta de pelos en la zona afectada y una piel ligeramente más espesa con aspecto ligeramente escamoso. La piel puede estar seca con ligera exfoliación del epitelio o con unas pocas vesículas pequeñas en una base eritematosa. Tratándose del tipo pustular, la piel se muestra muy enrojecida con sangre y de una invasión bacteriana (generalmente por *Staphylococcus intermerdium*). La piel puede ponerse espesa y ponerse frecuentemente como la cera. Las lesiones sangran con facilidad al tocarse y pueden desprenderse porciones necróticas de la piel y pueden cubrir todo el cuerpo. A veces toda la piel está enrojecida con escasa o ninguna formación de pústulas (sarna roja). (23,24)

Aun no se ha definido ningún criterio que pueda determinar el número de lesiones que permita establecer el parámetro entre demodicosis localizada y demodicosis generalizada, pero se tiene un estimado que de seis o menos lesiones

suelen indicar una demodicosis localizada, y que cuando se presentan de 12 o más lesiones se diagnostican demodicosis generalizada, y cuando se tiene un número de lesiones entre estos parámetros se debe analizar individualmente el caso.

La demodicosis generalizada se puede presentar en cualquier raza y a diferentes edades, desde 3 a 18 meses, y hasta adultos de 2 a 5 años, y cuando se presenta en la edad adulta entre los 4 años, se denomina demodicosis de inicio adulto verdadera. En está, aparentemente el perro ha podido controlar durante toda su vida como parte de su fauna normal sin que le cause daño, pero es posible que de cierta manera se produzca una enfermedad que inmunosuprima al perro y esto ayude a que el ácaro se reproduzca e infeste al perro provocándole una demodicosis generalizada de inicio adulto.(12,23,25)

En perros con demodicosis de inicio adulto se ha podido identificar hipotiroidismo, leishmaniasis, un proceso maligno o tratamiento antineoplásico. En el momento del diagnóstico, no se documenta ninguna enfermedad subyacente en el 50% de los casos. En estas situaciones el perro se debería de vigilar porque el proceso maligno o la enfermedad sistémica se puede manifestar semanas a meses después de iniciado el tratamiento. Si no se identifica la causa de demodicosis la probabilidad de una terapia exitosa disminuye. (25)

La demodicosis se presenta con mayor frecuencia en perros de raza pura, con una predisposición genética, otros factores que son predisponentes a la demodicosis es la edad, estado nutricional defectuoso, pelo corto, estado de estrés, enfermedades inmunosupresoras y la presencia de endoparásitos, entre otros.

En la demodicosis no se observa deficiencias absolutas de neutrofilos ni anomalías de sus características morfológicas; los perros con disfunción neutrofílica comprobada no desarrollan demodicosis. Los perros con deficiencia de IgM o IgA no parecen tener predisposición a la demodicosis; la inmunodeficiencia humoral no es la causa de la demodicosis y que muchos de estos animales tienen respuesta

celulares B imperactivas, que podrían deberse a hiporreactividad de las células. Estos animales rara vez presentan linfopenia y no tiene hipocelularidad de las áreas ganglionares y esplénicas de células T, la deficiencia parece ser funcional y no numérica.(25)

Estos datos nos dan la pauta para establecer una hipótesis de que la inmunosupresión que se asocia con la demodicosis es inducida por el ácaro, y que la proliferación de los parásitos produjo o indujo que el factor humoral suprimiera la respuesta inmunitaria al parásito, y esto permitiría la proliferación del ácaro.

Para su diagnóstico es necesario realizar raspados cutáneos profundos en los cuales se debe de exprimir la piel para extraer los parásitos que se encuentran en los folículos pilosos y en las glándulas sebáceas. El raspado se observa al microscopio con una gota de glicerina, y si la muestra es muy gruesa, se pone en hidróxido de potasio al 6 o 10 % para que disuelva el detritus y permita observar al parásito con mayor claridad. El diagnóstico se realiza a través de la observación de un número mayor de 3 ácaros por campo o un número alto de formas inmaduras en el microscopio.(23,25,26)

La demodicosis se debe diferenciar de dermatomicosis, dermatitis por pulgas, sarna sarcóptica, piodermas generalizadas, abrasiones, foliculitis o forinculosis del hocico (acné), alergias nutricionales, lupus eritematoso, entre otras.

En la demodicosis localizada suele presentarse una curación espontánea. No hay evidencia de que al tratarse una demodicosis localizada se prevenga que ésta se vuelva generalizada. Se puede aplicar un parasiticida específico para ácaros o un gel de peróxido de benzoilo en las zonas alopécicas, esta se frota en dirección al crecimiento de pelo para evitar el desprendimiento de éste. Parte del tratamiento es mantener un estado de salud óptimo del perro, a través de una buena dieta, vacunaciones y hacer diagnóstico de endoparasitosis.

El amitraz no está indicado para este tipo de demodicosis, ya que pueden producir resistencia los ácaros para tratamientos posteriores.(3)

En un periodo de 4 semanas después del tratamiento, se deben realizar de nueva cuenta raspados cutáneos para determinar si existe la posibilidad de que se generalice la demodicosis. Estos raspados deben demostrar un menor número de ácaros y formas inmaduras que los raspados que se tomaron al principio de la enfermedad.

El tratamiento para la demodicosis cura aproximadamente el 90 % de los casos, pero éste puede demorar hasta un año y tener un alto costo. Del 30 al 50 % de los cachorros con demodicosis generalizada tienen curación espontánea.

Los acaricidas se pueden administrar por vía oral o tópica y se pueden mantener hasta la obtención de raspados cutáneos negativos. El amitraz es el único producto aprobado para el tratamiento de la demodicosis generalizada. (2,26)

Cuando se presenta un cuadro de pioderma en la demodicosis, es recomendable establecer agentes bactericidas durante 6 – 8 semanas. En muchas ocasiones el fracaso del tratamiento de la demodicosis es porque el propietario no comprendió la importancia de su labor, al dedicar tiempo para la aplicación de los agentes tópicos y el cuidado en general del paciente.

No se justifica la eutanasia de los perros de 6 a 12 meses de edad con demodicosis generalizada grave, porque algunos de ellos tienen recuperación espontánea si se controlan las piodermas y seborreas secundarias y el animal tiene buen estado de salud general. Los perros mayores de 1 a 2 años o aquellos con demodicosis generalizada de inicio adulto requieren tratamiento. (25)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe un gran número de perros callejeros en el municipio de Tlaquepaque, Jalisco, aunque no se tiene un número exacto, se tiene un estimado de 67,000 perros que deambulan por las calles de dicho municipio, los cuales podrían ocasionar problemas de salud a los seres humanos que los rodea. (6)

Se ha observado que un gran porcentaje de estos perros callejeros presentan signología presuncional de sarna, tales como prurito, alopecia, eritema y costras.

Estos animales al no contar con servicios médicos veterinarios podrían constituirse en una fuente potencial de infección para el ser humano y otros perros.

JUSTIFICACIÓN

Hasta el momento no existe un estudio en el municipio de Tlaquepaque, Jalisco, que determine la frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros que deambulan por este municipio; *Sarcoptes scabiei* tiene gran importancia al transmitirse al humano con la posibilidad de afectar la Salud Pública, y en conjunto ambos ácaros afectan la salud animal.

Así, a través del presente trabajo se tendrá la posibilidad de obtener una visión sobre el panorama epidemiológico de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros del municipio de Tlaquepaque, Jalisco.

Con ello los Médicos Veterinarios Zootecnistas tendrían algunas bases para establecer adecuados programas de prevención y control de la sarna sarcóptica y sarna demodécica.

HIPOTESIS

Existe un gran número de perros callejeros en el Municipio de Tlaquepaque, Jalisco, con signología presuncional de sarna, por lo que es posible encontrar una alta frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*.

OBJETIVOS

GENERAL:

Determinar la frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros del municipio de Tlaquepaque, Jalisco, durante el periodo que comprende de Junio del 2004 a Febrero del 2005.

PARTICULARES:

- 1- Identificar la presencia de ácaros y/o huevos del genero *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*. en perros callejeros con signología presuncional de sarna del municipio de Tlaquepaque, Jalisco.
- 2- Determinar la frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* por sexo de los perros muestreados.

MATERIAL Y METODOS

El periodo de recolección de muestras se realizó de Junio del 2004 a Febrero del 2005, los perros callejeros de los cuales se tomaron las muestras fueron proporcionados por el área de control de sobrepoblación canina del departamento de salud pública veterinaria del H. Ayuntamiento de Tlaquepaque, Jal.

El área de investigación es el municipio de Tlaquepaque, Jalisco, el cual tiene una extensión de 270 Km², y tiene una población de 674,178 habitantes, cuya densidad es de 1750 habitantes por kilómetro cuadrado. (18)

El clima es semiseco con invierno y primaveras secas. Tiene una altura de 1600 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media anual es de 20.7° centígrados y tiene una precipitación anual de 919 mm. con régimen de lluvias en los meses de Junio y Agosto. (18)

Tlaquepaque, Jalisco, limita al norte con los municipios de Guadalajara, Zapopan y Tonalá; al sur con Tlajomulco de Zúñiga y el Salto; al este con Tonalá y al oeste con Tlajomulco.(18)

Para la realización de este estudio se tomaron muestras de raspados cutáneos profundos de zonas alopécicas, zonas con prurito, cicatrices y zona con eritema de 100 perros callejeros del municipio de Tlaquepaque, Jal.

La técnica de raspado cutáneo constó de tomar la piel con alopecias, zonas con prurito, costras o zonas con eritema entre los dedos pulgares e índice de una mano para exprimir la piel y extraer los parásitos de los folículos pilosos, glándulas sebáceas y galerías, y con la otra mano realizar el raspado con una hoja de bisturí.(16,26)

Cada raspado cutáneo se colectó en sobres que llevaron los siguientes datos:

- Número de muestra.
- Sexo.
- Edad aproximada.
- Fecha de toma de muestra.

Las muestras se trasladaron al laboratorio de Docencia de Parasitología Veterinaria del Departamento de Medicina Veterinaria del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara; en donde se procesaron las muestras de la siguiente forma:

- Los raspados se colocaron en tubos de ensayo con hidróxido de sodio al 10 %.
- Se dejaron 30 minutos para que el hidróxido de sodio digiera las costras, cabellos y excesos de células cutáneas, para facilitar su observación al microscopio.
- Pasado el tiempo establecido con una pipeta se tomó muestras del sedimento.
- Se depositaron unas gotas sobre un portaobjetos y se colocó un cubreobjetos.
- Se observó al microscopio con el objetivo de 10x .
- Al observarse la presencia de ácaros del género *Sarcoptes scabiei* o sus huevos se tomó la muestra como positiva.
- Al observarse más de 3 ácaros del género *Demodex canis* o sus huevos, la muestra se tomó como positiva.(16)

- Si en la muestra se observaron 3 o menor número de ácaros del género *Demodex Canis*, la muestra se tomó como negativa, debido a que *Demodex canis* es parte de la fauna normal de la piel del perro.(16)
- Una vez procesadas las muestras se procederá al análisis de los resultados para su posterior presentación mediante cuadros y gráficas, con base a frecuencias.

RESULTADOS

Sobre un total de 100 muestras tomadas de perros callejeros del municipio de Tlaquepaque, Jalisco, México, con signología presuncional de sarna sarcóptica y sarna demodecica, se obtuvo un total del 30 muestras de positivos que equivalen al 30% del total de muestras (Figura 1), de los cuales 21 muestras salieron positivos a *Sarcoptes scabiei* y 9 a *Demodex canis* (Figura 2). Se presentó un mayor número de machos con signología presuncional de sarna sarcóptica y demodécica, siendo esta de 60 machos y 40 hembras (Figura 3), a pesar de eso, se presentaron mas casos positivos en hembras, siendo esta del 18% de positivas, de las cuales el 11% fueron positivas a sarna sarcóptica y el 7% a sarna demodecica (Figura 4).

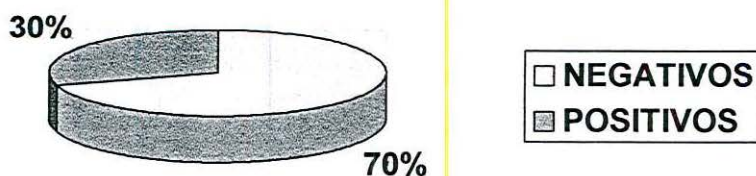


Figura 1. Frecuencia de muestras positivas a *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros del municipio de Tlaquepaque, Jalisco, México.

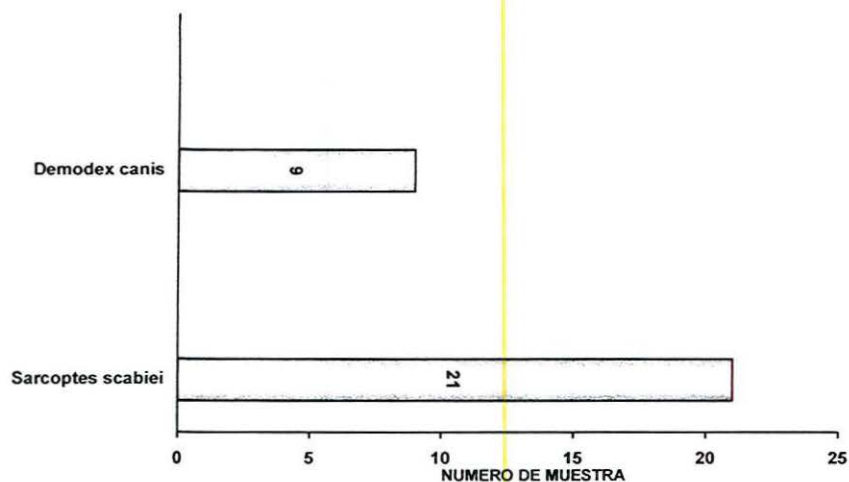


Figura 2. Frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros con signología presuncional de sarna sarcóptica y sarna demodéica.

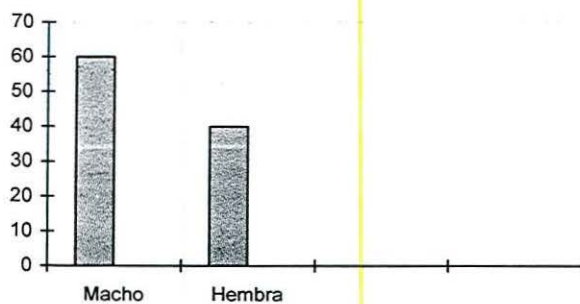


Figura 3. Total de hembras y machos muestreados.

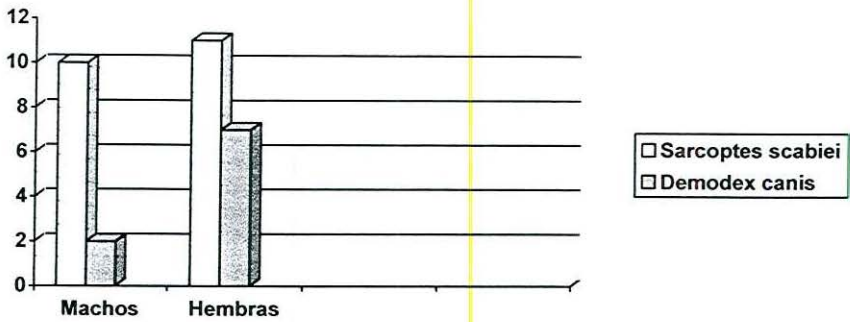


Figura 4. Frecuencia de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* por sexo de los perros callejeros con signología presuncional de sarna sarcóptica y demodécica

DISCUSIÓN

Este estudio arrojó una frecuencia del 30% de muestras positivas, de las cuales el 21% fue positivo para sarna sarcóptica y el 9% fue positivo para sarna demodécica. La frecuencia del 21% de muestras positivas a sarna sarcóptica podría considerarse baja ya que existe una gran cantidad de perros callejeros con signología presuncional a sarna sarcóptica y las enfermedades que presentan signología presuncional parecida son poco comunes, y la frecuencia obtenida contradice la hipótesis, pero al ser una enfermedad zoonótica debe considerarse importante, ya que existe la posibilidad de ser transmitida al humano, siendo ésta un problema de salud pública.

La frecuencia por sexo fue más elevada en hembras que en machos, siendo ésta del 18% de muestras positivas para las hembras, de las cuales 11% fueron muestras positivas a *Sarcoptes scabiei* y el 7% fueron muestras positivas a *Demodex canis*, y la frecuencia en macho fue del 12% de muestras positivas, de las cuales el 10% fueron muestras positivas a *Sarcoptes scabiei* y el 2% fueron muestras positivas a *Demodex canis*; en el caso de sarna demodécica se podría pensar que esto sucede por que las hembras presentan más cambios hormonales y estados de estrés que los machos, aunado a esto una mala nutrición y poca sanidad por la vida vagabunda, facilitarían la infestación de *Demodex canis*. En el caso de la sarna sarcóptica se podría pensar que se presenta más en hembras por el contacto que tienen con un número mayor de perros en la estación de celo.

Se debe considerar que las muestras se tomaron de perros callejeros con signología presuncional de sarna sarcóptica y sarna demodécica tales como zonas alopecicas, zonas con eritema, prurito, costras; signología que se puede presentar en otras enfermedades tales como dermatomicosis, atopia, pioderma, alergia por alimentos, trastornos hormonales, dermatitis por picadura de pulgas, entre otras. Lo cual nos puede dar referencia sobre la frecuencia respecto a otras enfermedades cutáneas. (6)

Comparando estos resultados con los obtenidos en un estudio realizados en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina, se puede concluir que la relación entre la frecuencia detectada de sarna sarcóptica, que fue del 55%, y el número de perros con signología presuncional, es mayor a lo obtenido en nuestro estudio, que fue del 21%; esto podría deberse a que las muestras se tomaron solamente en perros con signología presuncional de sarna sarcóptica, otro factor que puede aumentar esta frecuencia puede ser que se presente un clima favorable para el parásito, así como la calidad de vida de los perros en Argentina sea de menor calidad, entre otros factores. (2)

La frecuencia por sexo obtenida en el estudio de Argentina fue mayor en machos que en hembras, a diferencia de éste estudio, debido a que las muestras que obtuvieron ellos pertenecían a perros con dueños aparentes, los cuales no permitían que las hembras tuvieran mayor contacto con perros de la calle por miedo a que fueran preñadas, entre otras razones; y nuestras muestras provenían de perros callejeros, los cuales tenían la misma probabilidad de contagio tanto hembras como machos.(2)

En otro estudio realizado en Santiago de Chile arrojó una frecuencia del 35% de positivos a *Sarcoptes scabiei* en perros con signología presuncional de sarna sarcóptica, la cual se acerca más a los resultados obtenidos en nuestro estudio nos confirma, junto con los resultados de Argentina, que la signología presuncional de sarna sarcóptica y demodécica no siempre es indicativo de ácaros del género *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis*.(2,8).

Al hacer la comparación de los resultados de nuestro estudio con los realizados en Argentina y en Santiago de Chile, nos permite comprobar la importancia de la sarna sarcóptica ya que se presenta como un problema de salud pública(1,2,8,22).

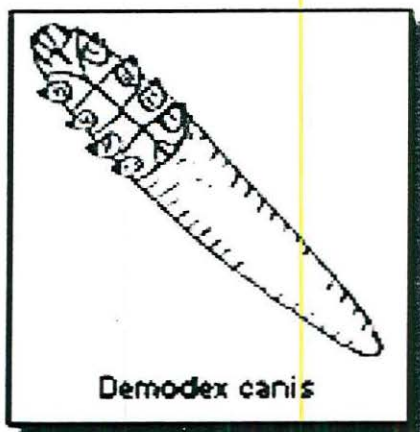
CONCLUSIONES

1. Existe una frecuencia baja de Sarna Sarcoptica y Demodexica en perros callejeros del Municipio da Tlaquepaque, Jalisco, pero al ser la sarna sarcoptica considerada como una zoonosis, es de suma importancia la frecuencia obtenida del 21% de positivos a *Sarcoptes scabiei*.
2. Se determino la frecuencia de sarna sarcóptica y demodecica por sexo en perros por callejeros del Municipio de Tlaquepaque, Jalisco, siendo esta del 18% de positivos para hembras, de las cuales el 11% son positivas a sarna sarcóptica y el 7% fueron positivas para sarna demodecica; y de 12% de positivas para machos, el 10% fueron positivos para sarna sarcóptica y el 2% fueron positivos para sarna demodecica.
3. Durante el transcurso de la investigación se logro identificar la presencia de ácaros y/o huevos del genero *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros con signologia presuncional de sarna sarcóptica y demodecica.
4. Los datos presentados en esta investigación permitirán a las autoridades del Departamento de Salud Pública Veterinaria del H. Ayuntamiento de Tlaquepaque, Jalisco, diseñar estrategias adecuadas para la prevención y el control de la sarna sarcóptica y sarna demodécica.
5. El presente estudio es el primero en proporcionar a Médicos Veterinarios Zootecnistas y Médicos Humanos la frecuencia existente de *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* en perros callejeros del municipio de Tlaquepaque, Jalisco, para próximas investigaciones.

ANEXO 1



mascotia.com/articulos/1397.htm



mascotia.com/articulos/1397.htm

BIBLIOGRAFIA

1. Acha, P.N., Szyfres B.: Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales, Publicación Científica 354, Organización Panamericana de la Salud, USA. 1997. 124-128.
2. AL Giordano, AN Aprea, Sarna sarcoptica en caninos: actualidad de una antigua enfermedad. Clínica de Pequeños animales, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de la Plata, Argentina. 2003.
3. Álvarez C, Álvarez B., Dermatología en perros y gatos, Editores: Jaiser virbac, México. 2000. 85-95
4. American Academy of Dermatology, ESCABIOSIS
<http://www.drrondonpediatra.com/escabiosis.htm>
5. Bowman, D.D.: Georgi's Parasitology for veterinarians, Ed. W.B. Sanders Company, 7ª edición. USA. 1999. 85-96
6. Camacho E., Reporte anual del Departamento de Salud Publica Veterinaria del H. Ayuntamiento de Tlaquepaque, Jalisco, Junio 2004
7. Carcelen C., Responsable de la Unidad de Nutrición y Alimentación de Mascotas (UNAM), "Domesticación del Perro", 2000, México DF
<http://www.visionveterinaria.com/articulos/25.htm>
8. Claudio S., Pricilla G. DETECCIÓN DE SARCOPTES SCABIEI VAR. CANIS POR MEDIO DE TRES MÉTODOS DIAGNÓSTICO. EXAMEN DIRECTO DE PIEL; EXAMEN COPROPARASITARIO; REFLEJO OTOPODAL, Santiago de Chile. 2005.
<http://www.mevepa.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=580>
9. Dawes B.: Advances in parasitology. Academic Press. London, England. 1977. 189-198.
10. Duran J, Soto A., "Enfermedades Transmisibles de las mascotas al ser Humano" Revista COMVEPEJ, Año 5, Vol. 4, No. 28, Guadalajara, Jalisco, México
11. Foreit, W.J.: Veterinary Parasitology Reference Manual. Ed. Iowa State Press, 5ª edición, USA, 2001. 29-34.
12. Georgi, Parasitología Animal, Editorial Interamericana, Primera Edición, México DF, 1972. 55-62.
13. Georgi J.R., Georgi, M.G.: Parasitología en clínica Veterinaria. Ed. Mc Graw Hill Interamericana, Ciudad de México, 1994. 76-98
14. Godoy Manuel, La Sarna Sarcoptica, 2003.
<http://www.veterinaria.org/revista/cansandcats/notas2/Sarnzoon.htm>
15. Gómez J.: Estudio comparativo de la presencia de helmintos gastrointestinales con impacto Zoonótico en perros del municipio de Tlaquepaque, Jalisco. Tesis de Licenciatura. División de Ciencias Veterinarias, CUCBA, Universidad de Guadalajara. México 2004.
16. Hendrix, CH. M.: Diagnóstico Parasitológico Veterinario. 2ª edición. Ed. Harcourt Brace, Madrid, 1999. 94-98
17. Herrera, L.M.: Actividades 2003. Departamento de Salud Pública Veterinaria. Centro de Salud Animal. H. Ayuntamiento de Tlaquepaque, Jalisco. 2003.

18. INEGI, X, XI y XII Censo General de Población y Vivienda 1980 1990 y 2000, Censo de Población y Vivienda 1995. <http://ineser.cucea.udg.mx/rimjalisco/LinSecundaria/Reg%20Centro%20ZMG/TLAQUEPA.HTML>
19. Krychak S., XI Seminario Brasileño de Parasitología Veterinaria, Colegio Brasileño de Parasitología Veterinaria, Pagina 106, Artropodos Productores de Sarna, 24-28 de Oct. De 1999, Salvador, Bahia, Brasil.
20. Lapage G. Parasitología Veterinaria, Editorial Continental, 9ª edición, 1984, Londres. 485-490.
21. Levine, N.D.: Tratado de Parasitología Veterinaria, Ed. Acribia, Zaragoza, España, 1978. 76-79,86-90.
22. Matamoros J.A., Sanin L.H., Santillana M.A.: Las Zoonosis y sus determinantes sociales: una perspectiva a considerar en salud pública. Rev. De Salud Pub. Universidad Nacional de Colombia. 2: 17-35 (2000)
23. Merk, El Manual Merck, Quinta Edición, Merck sharp & DOHME INTERNATIONAL. 589,590
24. Quiroz, Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos, Primera Edición, México DF, 2000, paginas 807-809 y 819-821
25. Scott D. W, Miller W., Dermatología en pequeños animales, Muller & Kirk's, 6ta. Edición, Editorial: Inter-Medica, 2002, Buenos Aires, Argentina. 479-503
26. Sherding, Birchard, Manual Clínico de Pequeñas Especies, Volumen 1, Mc Graw-Hill, año 1996, México D.F. 348-355
27. Torres M., Parasitología, Escabiosis, Año 2001
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/udas/Parasitologia/Archivos/Escabiosis.ppt>
28. Urquhart G.M., Armour J., Duncn J.L., Dunn A.M. y Jennings F.W.: Parasitología Veterinaria. 2ª edición. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 2001. 112-118.
29. Vicent H., Enfermedades Caninas: Guía practica y consejos útiles para la atención de su perro, Editorial Caymi. 103