

## Prevalencia de *Sarcoptes scabiei* en perros (*Canis Familiaris*) mestizos mediante raspados cutaneos en el distrito de Zarumilla

Prevalence of *Sarcoptes scabiei* in dogs (*Canis familiaris*) half bood through cutaneous scars in the district of Zarumilla

Georgina Elizabeth Túpez Ruiz  
José Alberto Nuntón Chavesta\*

### Resumen

El presente trabajo de investigación en el distrito de Zarumilla, comprende los distintos sectores de Santa Rosa, Campo Amor, Miraflores y Villa Primavera, como objetivo principal fue determinar la prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei*, en perros (*Canis familiaris*), mestizos mediante raspados cutáneos, en el distrito de Zarumilla; como metodología del presente estudio de investigación se muestrearon 327 perros con problemas dermatológicos, de diferente sexo, edad, con o sin propietario, el método realizado fue mediante raspado cutáneos, los cuales se realizaron con hoja de bisturí hasta producir un leve sangrado capilar, estas muestras eran transportadas al laboratorio en un cooler, para su observación se agregaba aceite mineral y eran observados al microscopio óptico a 10X; del total de las muestras analizadas, el resultado dio que 30 perros resultaron positivos al ácaro *Sarcoptes scabiei* con una prevalencia de 9,17%; llegando a la conclusión que en los sectores de estudio del distrito de Zarumilla existe una baja prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei*, la cual fue de 9,17%. De esta manera se demuestra la existencia de este ácaro en el distrito de Zarumilla, por lo cual los dueños deben llevar a sus mascotas a un médico veterinario para implementar un programa de control y prevención de la diseminación de la enfermedad, tanto en los mismos animales como en el ser humano.

**Palabras clave:** Prevalencia, *Sarcoptes scabiei*, raspados cutáneos.

### Abstract

This research work in the Zarumilla district comprises the different sectors of Santa Rosa, Campo Amor, Miraflores and Villa Primavera, aim to determine the prevalence of the mite *Sarcoptes scabiei*, in crossbred dogs (*Canis familiaris*), by means of skin scrapings, in the district of Zarumilla, as methodology 327 dogs with dermatological problems of different sex, age, with a without owner were sampled in the present research study the method was performed by skin scraping, which were performed with a scalpel blade until a slight capillary bleeding occurred. Samples were transported to the laboratory in a cooler, for observation mineral oil was added optical microscope; of the total of the analyzed samples the result gave 30 dogs were positive to the *Sarcoptes scabiei* mite with a prevalence of 9.17%. Arriving at conclusion in this way it is demonstrated this existence of this mite *Sarcoptes scabiei*, which was of 9,17%. This was it is demonstrated the existence of this mite in the district of Zarumilla, for which the owners must take their pets to a veterinarian to implement a program of control and prevention of the spread of the disease, both in the same animals as in the human being

**Keywords:** prevalence; *Sarcoptes scabiei*; skin scraping.

---

Universidad Nacional de Tumbes.

\* Autor correspondiente: [joalnuncha@hotmail.com](mailto:joalnuncha@hotmail.com) (J. Nuntón).

## Introducción

El ácaro *Sarcoptes scabiei*, se desarrolla mayormente en época de invierno, durante las lluvias y donde las condiciones climáticas son bajas; esto influye mucho en su supervivencia.

Por otro lado, el distrito de Zarumilla cuenta con una temperatura de 31 °C y una humedad de 69% (Senamhi). El presente estudio se desarrolló en meses lluviosos, lo que podría predisponer a una supervivencia de este parásito, pero las temperaturas registradas en el distrito de Zarumilla hace que no se desarrolle los estadios larvales y ninfas muriendo aproximadamente en unas horas; a temperaturas altas los ácaros mueren independientemente de la humedad (Von, 2010).

Zarumilla es una provincia con una gran población de canes, las condiciones medio ambientales, la pobreza, la falta de conocimiento por parte de los propietarios y sobre todo la higiene es un factor a considerar muy importante en la propagación de esta enfermedad, por eso pensamos en el riesgo sanitario que representa para los niños y para toda la población de escasos recursos, el contacto estrecho y prolongado con un perro parasitado sin tratamiento. Debido a su alto grado de zoonosis, la presencia de un perro enfermo y sin tratamiento determina un foco de infestación tanto para otros perros como para los humanos, causando escozor e irritación severa de la piel, lo que la hace también tener importancia en la salud pública. A menudo observamos por las calles a muchos canes con signos similares de sarna sarcóptica, que pueden confundirse con otras enfermedades como dermatitis por picadura de pulga, dermatitis alérgicas alimentarias, dermatitis atópica, dermatitis por contacto, pioderma y por malassezia, que por la irresponsabilidad de sus propietarios no son atendidos, ni diagnosticados, propagando así enfermedades entre los mismos canes y la infección en los humanos.

En el presente trabajo se evaluará cuál es la prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei*, en perros (*Canis familiaris*) mestizos en el distrito de "Zarumilla", mediante raspados cutáneos. Sabiendo que en el departamento de tumbes no existen muchos estudios de esta zoonosis; sin embargo, en nuestro país si hay estudios sobre la prevalencia de este ácaro en diferentes departamentos como Lima, Tacna, Trujillo. A partir de la realización de estudios de laboratorio como raspados cutáneos, se podría presentar la enfermedad en la localidad a evaluar ya que no existe un control sanitario adecuado.

El desarrollo de este proyecto de investigación toma su punto de partida debido a que *Sarcoptes scabiei*, pone en riesgo la salud del hombre a causa del contacto directo e indirecto que se establece con el animal, es una zoonosis muy poco conocida en el distrito de Zarumilla, por lo tanto, puede ser un problema latente dentro de los hogares y la comunidad. Por este motivo considero imprescindible la realización de esta investigación determinando así la presencia real de este ácaro que causa graves lesiones locales y generales en el canino y en los humanos.

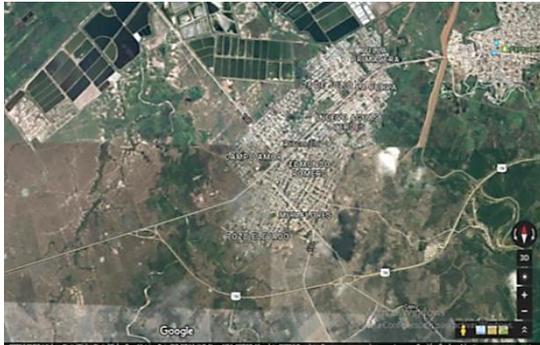
Al finalizar la investigación se establecerá si el distrito de Zarumilla tiene una alta prevalencia de *Sarcoptes scabiei*, y de esta manera se podrá aplicar las normas de prevención lo cual ayudará al propietario del canino a tomar decisiones para prevenir y reducir la enfermedad del animal.

Los raspados cutáneos permitirán identificar y determinar una alta prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* en perros (*Canis familiaris*) mestizos del distrito de Zarumilla. El objetivo de dicho estudio fue determinar la prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei*, en perros (*canis familiaris*) mestizos mediante raspados cutáneos, en el distrito de "Zarumilla" y a la vez identificar el ácaro *Sarcoptes scabiei* en perros (*canis familiaris*) mestizos, mediante raspados cutáneos.

## Materiales y métodos

### Ubicación Geográfica

El área de estudio se ubica en el distrito de Zarumilla, departamento de Tumbes en los sectores de: Santa Rosa, Campo Amor, Miraflores, Villa Primavera.



**Figura 1.** Ubicación geográfica del distrito de Zarumilla y sus sectores de estudio.

### Población

Instituto nacional de estadística e informática; la población de canes en el distrito de Zarumilla se estimará conjuntamente con el número de habitantes siendo 21947.

Se estima que por cada 10 habitantes hay 1 perro.

Total de la población = 2194,7 perros

### Tamaño de muestra

El tamaño de la muestra al estimar la media de una población finita se ha calculado mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\sigma^2}{\left(\frac{E}{Z}\right)^2 + \frac{\sigma^2}{N}}$$

Reemplazando los datos en las fórmulas anteriores se obtuvo:  $n = 327$ .

Por lo tanto, se seleccionaron 327 canes.

### Metodología de campo

Para la investigación de campo, se procedió a elaborar una ficha técnica de identificación de los perros que suman parte del estudio con los correspondientes datos del propietario y datos de las mascotas.

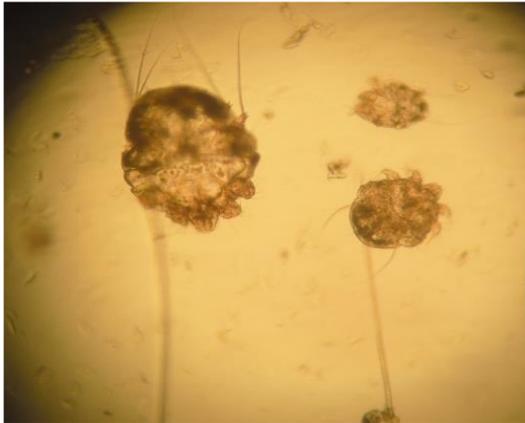
Luego se procedió con la toma de muestras, dichas muestras, son rotuladas con los datos: nombre al animal, iniciales de los apellidos del dueño, sector y edad, para ser

transportadas en un cooler al laboratorio para ser observadas a 10X. Los caninos que resultaron positivos y negativos, fueron anotados en una ficha con su respectivo nombre, sexo, edad y sector.

Para verificar si existe relación significativa entre las variables analizadas y la presencia del ácaro *Sarcoptes scabiei*, se utilizó la prueba Chi cuadrado

### Toma de muestra para identificar Sarna Sarcóptica

- Primero se convenció al dueño del can, para poder realizar una buena toma de muestras.
- Se le informó al propietario de la importancia del diagnóstico de la enfermedad.
- Se procedió a Inmovilizar al perro con ayuda del propietario y se colocó bozal si es necesario y luego se procedió a la toma de la muestra.
- Las muestras cutáneas para diagnóstico de sarna se tomaron teniendo en cuenta la índole de las lesiones y la localización habitual del ácaro en, las áreas preferidas para el raspado son las orejas, hombros, corvejones y vientre, pero puede obtenerse de otras áreas
- Se debe cortar el pelo circundante del área afectada (perros de pelo largo para evitar el exceso de los mismos).
- Se aplicaron varias gotas de aceite mineral directamente sobre la piel y se distribuyó uniformemente en el área.
- Se colocó aceite mineral en una hoja de bisturí número 10 y se realizó un raspado (10 a 15 veces) en la orilla de la lesión, hasta llegar a sangrar un poco la piel.
- Luego esta muestra se colocó en una lámina portaobjetos, la cual se cubrió con una lámina cubreobjetos, y se envolvió con una gasa estéril.
- Rotulado de muestras.
- Las muestras fueron transportadas en un cooler al laboratorio, para su observación al objetivo 10X.
- Al finalizar se midieron los ácaros para confirmar la morfología, según lo que indica la literatura.



**Figura 2.** Resultado obtenido del estudio, estadios del acaro *Sarcoptes scabiei*.



**Figura 3.** Huevos del ácaro *Sarcoptes scabiei*.

## Resultados

El presente estudio fue realizado en el distrito de Zarumilla en cuatro sectores como son: Santa Rosa, Campo Amor, Miraflores, Villa Primavera. El distrito se caracteriza por tener una temperatura de 24 °C a 31 °C y una humedad de 69%; siendo la cantidad total de perros muestreados de 327, la mayoría de los caninos pasaban mayor tiempo en las calles y no tienen un control veterinario.

**Tabla 1.** Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* en el distrito de Zarumilla

Resultado	Nº	Prevalencia (%)
Negativo	297	90,83%
Positivo	30	9,17%
Total	327	100,0%

*Fuente:* Ficha técnica realizada en el distrito de Zarumilla.

En los resultados del estudio, se determinó el índice de prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei*, en caninos mestizos en el distrito de Zarumilla, obteniéndose un índice de prevalencia del 9,17% de positividad (30/327).

Los resultados dejan en claro que los valores correspondientes a los casos positivos del ácaro *sarcoptes scabiei*, son mayores en los machos con un 5,50% (18/188), en cambio en las hembras es menor con un 3,67% (12/139). De acuerdo a este trabajo de investigación del ácaro *sarcoptes scabiei* infecta en mayor grado a caninos machos. En este caso, la prueba estadística no proporciona evidencias de diferencias significativas entre dichas cifras.

**Tabla 2.** Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* en caninos mestizos según sexo en el distrito de Zarumilla

Sexo	STATUS				Total	
	Positivo		Negativo		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Hembra	12	3,67%	127	96,33%	139	100,0%
Macho	18	5,50%	170	94,5%	188	100,0%
Total	30	9,17%	297	90,83%	327	100,0%

*Fuente:* Examen raspados cutáneos en el distrito de Zarumilla. Prueba Chi cuadrado=0,15, Sig.=0,70 (No significativo)

**Tabla 3.** Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* en caninos mestizos según edad en el distrito de Zarumilla

Edad	Status				Total	
	Positivo		Negativo		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
De 0 meses a 4 año	21	6,42%	238	93,58%	259	100,0%
De 4 a 8 años	5	1,53%	41	98,47%	46	100,0%
De 8 a 12 años	3	0,92	14	99,08	17	100,0%
Mayor de 12 años	1	0,31	4	99,69%	5	100,0%
Total	30	9,17%	297	90,83%	327	100,0%

Fuente: Examen raspados cutáneos en el distrito de Zarumilla. Prueba Chi cuadrado = 3,64, Sig. = 0,16 (No significativo).

**Tabla 4.** Prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* en caninos mestizos según edad en el distrito de Zarumilla

SECTOR	STATUS				Total	
	Positivo		Negativo		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Santa Rosa	8	2,45%	54	97,55%	62	100,0%
Campo Amor	3	0,91%	59	99,09%	62	100,0%
Miraflores	11	3,36%	113	96,64%	124	100,0%
Villa Primavera	8	2,45%	71	97,55%	79	100,0%
Total	30	9,17%	297	90,83%	327	100,0%

Fuente. Examen de raspados cutáneos en el distrito de Zarumilla. Prueba Chi cuadrado = 2,56, Sig. = 0,47 (No significativo).

Los resultados del estudio indican que los valores correspondientes a los casos positivos del ácaro *Sarcoptes scabiei*, son inferiores en los caninos de más de 12 años de edad con un 0,31 % de positividad (1/5), de igual manera en la caninos de 8 hasta 12 años tienen prevalencia del 0,92% (3/17), en los caninos de 4 a 8 años con un porcentaje de 1,53% (5/46), todo lo contrario con los caninos de 0 meses a 4 años tienen una prevalencia de 6,42% (21/259); acuerdo a este trabajo de investigación el ácaro *Sarcoptes Scabiei* infecta en mayor grado a caninos de 0 a 4 años. En este caso, la prueba también indica

que no hay diferencias significativas entre dichas cifras.

De acuerdo al estudio los resultados del índice de prevalencia del ácaro *sarcoptes scabiei* son superiores en el sector de Miraflores con 3,36% (11/124), mientras que en el sector campo amor es mucho menor con el 0,91% (3/62), así mismo el sector Santa Rosa y Villa Primavera tienen una prevalencia de 2,45% (8/62). De acuerdo a este trabajo de investigación del ácaro *sarcoptes Scabiei* infecta en mayor grado al sector de Miraflores. La prueba estadística en este caso indica que las cifras no difieren significativamente (Sig.>0.05).

### Discusión

En el presente trabajo de investigación se determinó el porcentaje de prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* en caninos mestizos en el distrito de Zarumilla; obteniendo las muestras, mediante raspados cutáneos, de un total de 327 perros; con un resultado de 30 perros positivos, lo que corresponde a

una prevalencia del 9,17%. Los raspados cutáneos permitieron identificar y determinar que existe al menos un 1% de prevalencia, siendo exactamente 9,17%, con un nivel de confianza del 97% con respecto al ácaro *Sarcoptes scabiei* en caninos del distrito de Zarumilla.

La prevalencia de la enfermedad en el trabajo de investigación fue baja, debido a que, durante el tiempo de ejecución del presente estudio, en el distrito de Zarumilla la temperatura según Senamhi, fue de 31 °C y la humedad fue de 69%, estos factores ambientales desfavorecen la supervivencia de los parásitos. Von (2010) describe que el tiempo de sobrevivencia fuera del hospedero depende de la humedad y temperatura del ambiente, siendo las bajas temperaturas y la alta humedad factores que aumentan la sobrevivencia de estos ácaros. Hecho relacionado con lo dicho por Lorente (2006), quien indicó que a temperatura de 34 °C los ácaros mueren independientemente de la humedad.

El distrito de Zarumilla se caracteriza por contar con una gran población de canes, la falta de conocimiento hace que sus propios dueños automediquen a sus animales sin acudir al médico veterinario, esto hace que la carga parasitaria externa se haya visto disminuida por lo que pudo influenciar, en esta baja prevalencia obtenida.

Nuestro índice de prevalencia hallado fue superior en relación con los resultados obtenidos por Solis-Carrasco *et al.* (2012), al reportar un 6,22% de positividad del ácaro *Sarcoptes scabiei* en México, en el estudio se muestrearon 209 caninos de diferente raza en hospitales de la facultad y en clínicas particulares. El estudio realizado por Giordano y Aprea (2003) reportaron un 4,8% de prevalencia del acaro *Sarcoptes scabiei*, realizado mediante historias de la Universidad Nacional de La Plata.

Otros estudios han reportado prevalencias altas como en la investigación hecha por Nuntón *et al.* (2013), quienes mencionan una prevalencia 25% de positividad al ácaro *Sarcoptes scabiei*, se podría afirmar que esta prevalencia fue mayor a la obtenida en nuestro estudio, porque se realizó con perros sacrificados. Del mismo modo, Huamán (2015) en Trujillo - Perú, reportó un estudio hecho en dos Clínicas, la veterinaria Clinican (Zona urbana) y la veterinaria san francisco (Zona marginal), con prevalencia al ácaro *Sarcoptes scabiei* de 64,11% y 84,38% se utilizaron registros clínicos, donde hubo una mayor prevalencia

en la clínica San Francisco, ya que se encuentra ubicada en una zona marginal. Asimismo, Revollo y Sánchez (2010) del 2000 al 2004 realizó un estudio en la ciudad Bolivia, trabajando con los archivos y registros de exámenes de piel, llegando a una prevalencia de 25,91%.

Durante la ejecución del presente trabajo de tesis en el distrito de Zarumilla, nos hemos visto expuestos a diferentes acontecimientos. Por ello es necesario tomar en cuenta los factores que conllevan a la propagación de este parásito, siendo una medida necesaria que los dueños tomen conciencia sobre las responsabilidades y cuidados de sus mascotas, y para ello debe haber capacitaciones sobre tenencia responsable de las mascotas.

En relación a los resultados obtenidos en cuanto a la variable edad, en el distrito de Zarumilla indican que el ácaro *Sarcoptes scabiei* tiene preferencia en animales de 0 meses hasta 4 años, con una prevalencia del 6,42%; pero este hallazgo no fue estadísticamente significativo. Esta predisposición se da de igual manera durante dos etapas de la vida de las mascotas, una de ellas durante la fase de cachorros, y la otra durante la fase adulta. Durante la fase de cachorros son separados de la madre y dirigidos a otros lugares donde tienen contacto directo e indirecto con nuevas mascotas, de igual manera la madre si porta este parásito durante la lactancia puede ser foco de infestación hacia sus crías. De igual manera, en la fase adulta (1 hasta 4 años), las mascotas tienen mayor contacto con otros perros ya que en esa edad se encuentran en fase reproductiva. Hecho relacionado con lo dicho por un estudio realizado por Huamán (2015) en la ciudad de Trujillo toma como variable canes de 0 meses hasta 1 años, 1 año hasta 4 años y mayores de 4 años, la mayor prevalencia según edad para *Sarcoptes scabiei* se dio en los canes ubicados en la etapa de 1año a 4 años (33,64%). En otro estudio realizado por Jara (2014) en Machala, Ecuador, toma como variables cuantitativa canes de 0 a 6 meses de edad (cachorros), de 6 a 1 año de edad (jóvenes), canes de 1 año en adelante (adultos) la mayor prevalencia según edad

para *Sarcoptes scabiei* se dio durante 1 año en adelante con una prevalencia de 2,65%, esto determina que la investigación del ácaro *Sarcoptes scabiei* es mayor en los caninos de 1 año en adelante.

En relación a los resultados obtenidos en cuanto a la variable sexo, en el distrito de Zarumilla indican que el ácaro *Sarcoptes scabiei* tiene preferencia en animales machos con una prevalencia de 5,50%, pero este hallazgo no fue estadísticamente significativo respecto a las hembras. Según Paucara (2011) esto se debe a que los machos por su instinto de pelea dominando y territorialidad tienen una mayor interacción con otros perros en las calles. Giordano y Aprea (2003) a diferencia de las hembras que permanecen más tiempo dentro de los domicilios, para evitar preñeces no deseadas. Cruces (2013), quien reportó un 52,8% de prevalencia en machos y 47,2% de prevalencia en hembras. Huamán (2015) en Trujillo - Perú, reportó un estudio de dos Clínicas, sus resultados fueron una prevalencia en hembras de 25,45% y en machos de 36,36%.

En relación a los resultados obtenidos, en cuanto a la variable sector, encontramos mayor prevalencia en el sector Miraflores y campo amor 3,36%; este hallazgo no fue estadísticamente significativo. Esto podría deberse a que estos sectores cuentan con una población grande de canes. Jara (2014) en Machala, Ecuador, evaluó el índice de

prevalencia en 6 sectores (Jambeli, la Providencia, Machala, Jubones, Nueve de mayo y Puerto Bolívar), llegó a la conclusión que el sector Jambeli 1,32% tuvo una mayor prevalencia. Huamán (2015) en Trujillo - Perú, reportó su estudio de dos Clínicas, la veterinaria Clinican ubicada en el sector Santo Dominguito con una prevalencia de 32,73 % y la veterinaria san francisco ubicada en el sector La Esperanza con una prevalencia de 19,09%. La prevalencia más alta se dio en la veterinaria ubicada en el distrito de La Esperanza, probablemente por las condiciones socioeconómicas del lugar.

Una de las limitaciones que se presentaron durante la ejecución del presente estudio, radica en el hecho que la población del distrito de Zarumilla no tiene conocimiento sobre los cuidados de sus mascotas y sobre la responsabilidad que adquieren al hacerse cargo de un animal. Por otra parte, los animales no contaban con un carnet sanitario y los mismos dueños auto medican a sus animales o son llevados para su medicación a centros no autorizados.

Dicho anteriormente la prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei* en el distrito de Zarumilla fue baja, los factores que reducen esta tasa de prevalencia, son las altas temperaturas registradas en el distrito de Zarumilla; mientras que los factores que favorecen la supervivencia de estos ácaros son las temperaturas bajas y humedad alta.

### Conclusiones

Se identificó los estadios larvales del ácaro *Sarcoptes scabiei*, según su morfología, mediante observación al microscopio con el objetivo 10X.

Existe una baja prevalencia del ácaro *Sarcoptes scabiei*, diagnosticado mediante raspados cutáneos en caninos mestizos en

el distrito de Zarumilla, de los 327 perros muestreados, se encontró que 30 canes de la población total presentaron la infestación por el ácaro *Sarcoptes scabiei*, con un índice de prevalencia de 9,17% de positividad, lo cual indica que si existe la presencia del parásito en el distrito.

### Referencias bibliográficas

Instituto Nacional de Estadística e Informática.  
Disponible en:  
<http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/>

Lorente, C. 2006. Sarna sarcoptica, claves de su importancia en el protocolo diagnóstico de prurito en el perro. Revista Electrónica de Clínica Veterinaria (RECVET) 1(1): 1-11.

- Von, C.K. 2010. Estudio de la presentación de sarna sarcóptica, dermatofitosis e infestación con garrapatas en perros y gatos en la región metropolitana, en relación con el sistema meteorológico el niño. Tesis de grado. Chile: Facultad de ciencias veterinarias y pecuarias.
- Solis-Carrasco, J.D.; Castro del Campo, N.; Cota-Guajardo, S.C.; Enríquez-Verdugo, I.; Barraza-Tizoc, C.L.; Borbolla-Ibarra, J.E.; Gaxiola-Montoya, J.; Pérez-Corral, A.; Gaxiola-Camacho, S.M. 2012. Estudio retrospectivo de ácaros causantes de sarnas presentes en caninos del municipio de Culiacán, Sinaloa. VII seminario internacional de parasitología animal
- Giordano, A.L; Aprea, A.N. 2003. Sarna sarcóptica (escabiosis) en caninos (*canis familiaris*): actualidad de una antigua enfermedad. Facultad de Ciencia Veterinarias – Universidad Nacional de La Plata – Argentina: Analecta veterinaria 23(1): 42-46.
- Nuntón, J.; Quintana, H; Vivar, E. 2013. Prevalencia de ectoparásitos y endoparásitos en *Canis familiaris* sacrificados en Tumbes. Revista Manglar 10(2): 93-97.
- Huamán, A.M. 2015. Prevalencia del endo y ectoparasitismo en canis familiaris atendidos en dos centros veterinarios de Trujillo (Perú), 2015. Tesis de grado, universidad Nacional de Trujillo. Sección posgrado en ciencias biológicas.
- Revollo, V.; Sánchez, T. 2010. Evaluación de la prevalencia de ácaros en caninos, en el quinquenio 2000-2004. Tesis de grado, Facultad de Ciencias Veterinarias, UAGRM. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Paucara, A.N. 2011. Incidencia de los principales casos dermatopatológicos y su relación con los factores condicionantes en caninos (*Canis familiaris*) en consultorios veterinarios de la ciudad de Tacna durante el periodo 2005 – 2010. Tesis de grado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna – Perú.
- Cruces, C.A. 2013. Descripción de perros con sarna sarcóptica atendidos en el centro de salud veterinaria el Roble – Chile. tesis de grado, Universidad de Chile Facultad de ciencias veterinarias y pecuarias. Chile.
- Jara, S.E. 2014. Determinación del índice de del *Sarcoptes scabiei* en caninos en la ciudad de Machala. Tesis de grado, Universidad técnica de Machala. Facultad de ciencias agropecuarias. Ecuador.