

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Informe final de Servicio Social

Identificación de comportamientos de riesgo que podrían favorecer la transmisión
de *Dipylidium caninum* al humano.

Presentadora de servicio social

Montserrat Peralta Díaz

2152033088

Asesor:

Dra. Claudia Irais Muñoz García 

Núm. Económico: 36943

Lugar de realización:

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Fecha de Inicio y Término:

01 de junio de 2021 a 01 de diciembre de 2021.

INDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	1
3. MARCO.....	2
4. OBJETIVOS	3
4.1. Objetivos generales.....	3
4.2. Objetivos específicos	3
5. METODOLOGÍA	3
6. ACTIVIDADES REALIZADAS	4
7. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS.....	4
8. RESULTADOS.....	4
9. DISCUSIÓN.....	8
10. CONCLUSIONES.....	9
11. RECOMENDACIONES.....	10
12. LITERATURA CITADA	10

1. RESUMEN

En la actualidad tener mascotas presenta un desafío significativo ya que han formado una relación estrecha con el humano, lo que puede favorecer comportamientos de riesgo que favorezcan la transmisión de patógenos, como pulgas. En este estudio se encuestaron a dueños de mascotas, para conocer los comportamientos y medidas de higiene que tienen hacia estas, con énfasis en la identificación de los factores de riesgo para la infestación de pulgas en la mascota, en el hogar y en los tutores y miembros de la familia.

Los resultados de la encuesta sugieren que muchos propietarios llevan a cabo buenas medidas de higiene, ya que más de la mitad lava sus manos posterior a tocar a su mascota (53.16%), el 44.73% realiza el lavado del área donde reside esta. Sin embargo, también existen datos preocupantes como que el 61.18% ha tenido una pulga en sus manos. Es necesario realizar campañas de difusión de información dirigidas a los tutores para prevenir comportamientos de riesgo asociados a las pulgas en sus mascotas.

2. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la estrecha relación que tenemos con nuestras mascotas, especialmente con perros y gatos, ha cambiado al grado de tener que modificar los hábitos de higiene que conlleva este acercamiento, así como los controles veterinarios sobre nuestros compañeros, lo que incluye el cumplimiento del calendario de vacunación y desparasitación. Se conoce que los perros y gatos son reservorios de parásitos de los cuales se estima que el 73% de estos tienen potencial zoonótico, es decir, que pueden transmitirnos alguna enfermedad, principalmente por diversas especies de helmintos intestinales que albergan, algunos de ellos como *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* y *Echinococcus granulosus* (Vélez-Hernández *et al.*, 2014; Olave-Leyva *et al.*, 2019).

Una de las enfermedades a la que se le ha dado poca importancia, a pesar de su alta frecuencia en perros y gatos, es la dipilidiasis que es una zoonosis parasitaria causada por el cestodo *Dipylidium caninum* cuyo ciclo de vida incluye como hospedador definitivo perros y gatos y como hospedador intermediario a pulgas y piojos (Martínez-Barbosa *et al.*, 2014).

La dipilidiosis en humanos es una enfermedad que tiene una distribución mundial, de la que hasta 2017 se han reportado diversos casos: en Italia se han reportado 100 casos, 86 en EE. UU., 81 en Polonia, 5 en India, 3 en México, 2 en Brasil, Canadá, Sri Lanka y Uruguay, y 1 caso en Argentina, Australia, Bulgaria, Cuba, Alemania respectivamente. Afecta principalmente a los niños por sus hábitos de

juego y cercanía con las mascotas. Los niños se infectan por el mismo mecanismo que los perros y gatos, es decir, por ingestión de pulgas parasitadas con larvas-cisticercoides de *Dipylidium* (Jiang *et al.*, 2017).

3. MARCO

Taxonomía.

La dipilidiosis es una enfermedad causada por un parásito que pertenece al género *Dipylidium*, familia Dipylidiidae, orden Cyclophyllidea y subclase Eucestoda (Jiang *et al.*, 2017).

Particularidades.

Dipylidium caninum es un cestodo de color blanquecino, en su forma adulta puede medir en promedio 15 cm de longitud. Tiene un escólex con 4 ventosas y un rostelo cónico retráctil con 1 a 8 filas de pequeños ganchos. Las proglótides maduras son más largas que su ancho y presenta 2 conjuntos de órganos reproductores masculinos y femeninos con un atrio genital en cada borde lateral (Jiang *et al.*, 2017).

Las proglótides grávidas tienen un contorno similar a un barril y contiene 2 poros genitales y cientos de cápsulas ovígeras en el útero. Los adultos parasitan el intestino delgado de los hospedadores definitivos (perros y gatos) donde las proglótides grávidas se desprenden de la estrobila en grupos de 2 o 3 (Jiang *et al.*, 2017).

Ciclo de vida.

Las proglótides pueden salir a través del ano y migrar a la región perianal o son eliminadas junto con las heces. Luego, las proglótides expulsan los paquetes de huevos a través de sus poros genitales bilaterales, o los paquetes de huevos se liberan después de que las proglótides se degradan y rompen. Los huevos pueden ser ingeridos por las larvas de pulgas de perros y gatos (por ejemplo, *Ctenocephalides felis* y *Ctenocephalides canis*). La oncosfera eclosiona en el intestino del artrópodo, atraviesa la pared y se convierte en el cisticercoide infeccioso en el hemocele cuando la pulga realiza su metamorfosis hacia la etapa adulta parasitaria (Jiang *et al.*, 2017).

Los gatos y perros adquieren este cestodo cuando mordisquea su cuerpo ingiriendo así dicho insecto. Los humanos también pueden infectarse de este modo a dicho padecimiento se le denomina dipilidiosis y la mayoría de los casos se presentan en los lactantes y preescolares, se cree que la infección se ve favorecida por el estrecho contacto con las mascotas, las cuales pueden lamer la

cara del niño, sus juguetes y utensilios de alimentación. *D. caninum* sólo necesita dos o tres semanas para desarrollarse de cisticercoide a gusano adulto capaz de eliminar segmentos grávidos (Neira *et al.*, 2008).

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivos generales

Identificar a través de encuestas y bibliografía los comportamientos de riesgo que podrían favorecer la infección por *Dipylidium caninum* en humanos.

4.2. Objetivos específicos

- Recopilar las vías de infección reportadas en humanos para *Dipylidium caninum* en la literatura.
- A través de encuestas realizadas al público en general por medios electrónicos, identificar comportamientos de riesgo que pueden favorecer la infección por *D. caninum*.

5. METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda en bases de datos científicas como PubMed, Scielo y Google Académico sobre los casos de *D. caninum* en humanos, con especial énfasis en aquellos en los que se describía la vía confirmada o probable infección.

Utilizando la información recopilada se formularon preguntas dirigidas a identificar comportamientos de riesgo en personas que puedan favorecer el consumo de pulgas, dichas preguntas fueron colocadas en la plataforma de Google Forms® que es un software de administración de encuestas en línea que genera un vínculo lo que permitió difundirlo con facilidad en redes sociales, correo y páginas electrónicas.

La encuesta se compuso de 32 preguntas de opción múltiple, fue respondida por 252 personas de género indistinto y residentes de México. Las preguntas realizadas sobre residencia y si tenían mascotas funcionaron como filtros, ya que, si contestaban con una negativa se daba por finalizado el cuestionario, por lo que, el universo de estudio se redujo a 237 encuestados.

La información recopilada fue analizada descriptivamente y discutida con base en la literatura, finalmente se generaron recomendaciones dirigidas a la atención de comportamientos de riesgo para la transmisión del parásito.

6. ACTIVIDADES REALIZADAS

- Búsqueda en bases de datos científicas como PubMed, Scielo y Google Académico.
- Formulación de preguntas dirigidas a identificar comportamientos de riesgo que favorecen al contagio de la dipilidiosis.
- Encuesta compartida por medios diferentes obteniendo un total de 237 respuestas.
- Análisis descriptivo de la información y posterior discusión de los mismos.
- Realización de recomendaciones dirigidas a los propietarios de mascotas.

7. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS

- Se adquirieron habilidades para realizar recopilación de datos específicos en la literatura científica sobre las vías de infección humana por *D. caninum* y comportamientos asociados a esta.
- Se logro compilar y ordenar información sobre los principales factores de riesgo que podrían favorecer la infección por *D. caninum*.
- Se adquirieron aptitudes para la elaboración y difusión de encuestas electrónicas.
- Se obtuvieron habilidades para el análisis y discusión de datos obtenidos en encuestas electrónicas.

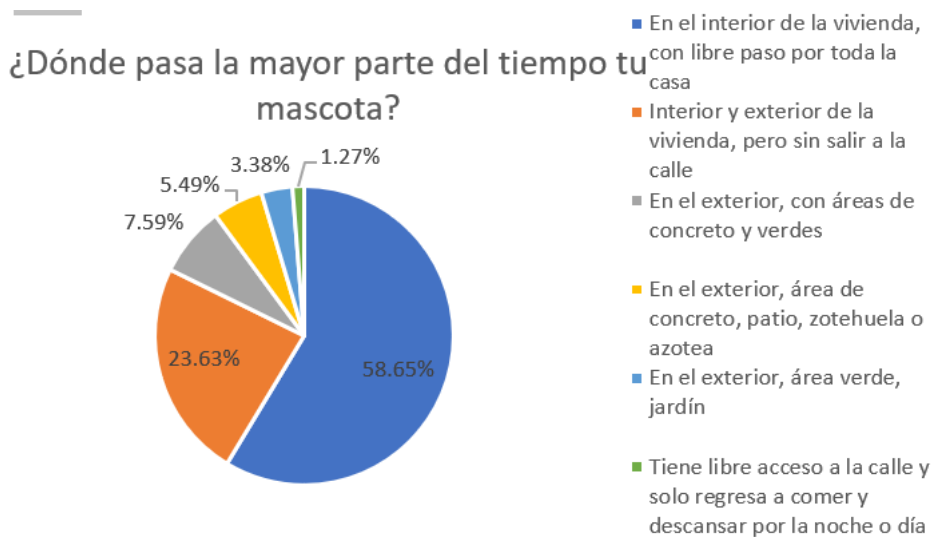
8. RESULTADOS

De las 237 personas que respondieron el cuestionario, su edad osciló entre 18 a 66 años, el 70.9% eran mujeres, 28.3% hombres y 0.8% no lo especificó. La mayoría de las respuestas correspondían a la CDMX con un 58.65% y el Estado de México con 19.83%, el 21.52% restante corresponde a 17 estados. Más del 90% de los encuestados tienen un nivel académico medio superior y superior.

El 60.34% de la población convive con perros mientras que el 9.28% lo hace con gatos; aquellos que tienen ambas especies componen el 30.38% de los encuestados. Del total de mascotas se contabilizo que el 52.74% son hembras y el 47.26% machos.

Podría considerarse que el perro es más apegado a su dueño y así lo expresa el 77.64% de los encuestados, en comparación a un gato que se muestra más independiente y solitario lo que justificaría que solo el 22.36% consideren este vínculo. Este vínculo hace que se les considere como parte de la familia, razón por la cual, como se observa en la gráfica 1, el 58.65% de las mascotas permanecen en el interior de las viviendas con acceso a todas las áreas de esta. La estrecha convivencia es un factor para el acercamiento a vectores transmisores de

patógenos como las pulgas. Los demás resultados de esta pregunta pueden observarse en la gráfica 1.



Gráfica 1. Áreas donde pasa tiempo la mascota.

Asimismo, debe considerarse como un factor de riesgo para adquirir pulgas el que la mascota visite ambientes exteriores, como puede observarse aproximadamente el 38.40% suele pasear diario una o dos veces por día, el 14.77% pasean de dos a cuatro veces por semana, el resto se reduce a una vez por semana, algunas veces la pasea una vez por año o nunca. Sobre la atención veterinaria que reciben, los encuestados refieren que el 58.23% acude cada 6 meses, 26.16% una vez por año, el 15.61% comprende aquellos que asisten solo cuando este enfermo, de cachorros y los que nunca han asistido al veterinario.

Cuando se les cuestiono sobre los comportamientos que tenían hacia sus mascotas, el más frecuentemente indicado es el de acariciarlas 92.83%, seguidos de abrazarlas 82.28%, rascarlas 75.95%, cargarla 59.03%, besarlas 51.48%, dormir con ella un 46.84% frotar la cara con su pelaje 43.88% y espulgarla 35.02%.

También es necesario hacer un recuento de los comportamientos que las mascotas tienen hacia sus tutores, que contrario a lo anterior podría considerarse que el contacto es menor, los encuestados refieren que sus mascotas nunca lamen su cara (35.89%), 38.40% no frotan su cuerpo contra sus caras, 35.44% no los araña, 34.60% no los mordisquea, aunque ocasionalmente sus mascotas si los sujetan con un 23.63%.

Tener buenos hábitos de higiene nos puede hacer menos propensos a adquirir enfermedades, por ello es importante conocer los hábitos que realizan

frecuentemente los encuestados, el 53.16% realiza un lavado de manos, limpiarse las uñas 43.46%, retiro de pelos de la ropa 39.24% y lavado de accesorios (platos, camas, suéteres, otros) de las mascotas con el 48.53%. Los hábitos que realizan en el área donde reside la mascota son: lavar la dicha área por un 44.73% de los encuestados y la fumigación se realiza ocasionalmente por el 27%.

En el caso de productos para la higiene de la mascota frecuentemente usan jabones sin insecticidas con un 34.18%, aunque también suelen hacer uso de jabón/shampoo antipulgas con el 25.32%, el cepillado de las mascotas se lleva a cabo ocasionalmente por los encuestados con el 28.69%, se determinó que la mayoría de los encuestados nunca llevan a sus mascotas a estéticas con personal especializado con el 32.91% y por último el 27.85% es frecuente que realicen el corte de uñas de sus mascotas.

Más de la mitad de los encuestados (54.01%) confirman que sus mascotas han tenido pulgas, mientras que el 43.04% no ha presentado, así como el 2.95% no sabe si la mascota ha presentado pulgas.

Es importante considerar la relación niños-mascotas debido a que se encuentran más cerca en términos de espacio, tal vez es por esto el 61.18% aseguran que los niños no conviven con la mascota, mientras que el 38.82% sí lo hace. Profundizando en esta relación, solo el 28.26% indica que frecuentemente juegan juntos; más de la mitad (57.61%) no permite que duerman juntos; de igual forma las mascotas pocas veces lamen a los niños (32.62%); los niños frecuentemente abrazan a las mascotas (32.61%), por el contrario en el caso de besarla el 38.04% nunca los besa; la mascota tiene acceso a la zona de juegos de los niños frecuentemente con un 30.43%, pero estos no comparten nunca los juguetes (68.48%), las acciones que refieren a arañar o morder a los niños más de la mitad refieren que nunca lo han hecho con un 61.96%, ni comparten comida con un 73.91%.

De los encuestados sólo el 29.96% pudieron identificar la imagen de una pulga. A pesar de que el 59.49% refieren que sus mascotas solo han tenido pulgas una vez en su vida, seguida por ocasionalmente de dos a tres veces en su vida con el 18.57%, el 8.44% solo las presenta una vez por año, 7.59% de dos a tres veces por año y el 5.91% no recuerda la frecuencia.

Las regiones en las que se encontraban con las pulgas en orden de frecuencia fueron la región de la cabeza-cuello con un 25.60%, tronco dorsal 22.78%, cadera 18.87%, tronco ventral 16.05%, patas traseras 6.94%, cola 5.86% y por último en patas delanteras 3.90%.

Algunos comportamientos que se identificaron en mascotas con pulgas son el rascado con sus patas 34.76%, mordisqueo del cuerpo 26.02%, muestran piel enrojecida 11.52%, muestran granos, ronchas y costras con 8.55%, frota su cuerpo contra superficies 7.99%, también se observa un cambio en el tono del color del pelo, menor actividad por parte de la mascota, aumento de temperatura, así como también refieren la mascota no muestra ningún comportamiento o que no recuerdan, estos comportamientos representan un 11.15%.

En el cuestionamiento sobre si, han observado pulgas en otros lugares la mayoría referían que su mascota no había presentado pulgas, no habían observado en ningún lugar, otros las observaron en otros perros o en la mesa de revisión de la veterinaria con un 23.31% otros lugares fueron el suelo de concreto fuera de casa con un 16.55%, en el jardín (pasto, tierra, plantas) 14.86%, sobre la cama e implementos de la mascota 13.85%, sobre alfombras/tapetes con el 6.76%, sobre sus camas 5.74% y en menor porcentaje sobre el suelo liso dentro de concreto/loseta dentro de casa, muebles tapizados como sillones o sillas, sobre sus cuerpos, sobre el cuerpo de otras personas y sobre juguetes sumando un 18.92%.

Respecto a las medidas que realizan los propietarios al encontrar una pulgas son el lavado y desinfección de implementos de la mascota (cama, ropa) con un 15.57%, compra y aplicación de tratamientos antipulgas 15.46%, espulgar 13.84%, lavado y desinfección de áreas donde reside la mascota 13.38%, acudir al veterinario para solicitar tratamiento antipulgas 12.46%, otras acciones son el cepillado, aspirar áreas donde está la mascota, asolear implementos de la mascota y su propietario, corte de pelo, desechar implementos que pudieran estar contaminados, aplicación de insecticida comercial sobre la mascota (Raid o similares) con un total de 29.29%.

El 61.18% de los encuestados sí han tenido una pulga en las manos, el 33,76% no ha tenido contacto con alguna, solo el 5.06% creen que tal vez en alguna ocasión si tuvieron una. La mayoría ha encontrado a la pulga sobre el cuerpo de su mascota con un 62.73%, el 7.24% sobre su cuerpo, en los implementos de la mascota (cama, platos, etc.) 7.24%, sobre el suelo de concreto 5.43%, el 4.07% las colectaron de muebles tapizados (sillón, silla, etc.) otros mientras bañaban a su mascota, en otras mascotas, como también aquellos que las recogían de muebles tapizados (sillón, sillas, etc.), sus camas, suelo liso-loseta, alfombras, jardín (tierra, pasto, vegetación, etc.) sumando un 13.13%

El manejo que recurrían a realizar los propietarios para mantener un control de la pulga era tomarla directamente con las manos con un 72.49%, verter alguna solución acuosa (agua, alcohol, jabón) 10.58%, solo el 7.41% usaba pinzas, el

resto de los encuestado rociaban insecticidas, usaban material adhesivo o un peine con el 9,52%.

Posteriormente se les pregunto que habían hecho al tener la pulga inmovilizada y la mayoría comprimió el cuerpo con las uñas (42.92%), el 31.96% presiono a la pulga con la yema de los dedos, el 13.70% presionaba la mano o dedos contra alguna superficie, 6.39% frotaba fuertemente los dedos y manos y el 5.02% la aplastaban con una piedra o la metían en agua.

Después de inmovilizar a la pulga la tiraban en el lavadero/escusado (41.40%), la desechaban en la basura el 34.49%, otros respondieron que quemaban a la pulga o la mojaban y esta caía en el pasto representando el 12.74%, el 8.92% la tiraban en el mismo lugar, aquellos que no la pudieron inmovilizar y escapo con el 2.55%.

Al observar una pulga refieren que está saltaba, por lo que se les dificultaba ver hacia dónde con el 26.94%, saltaban desde la mascota al suelo 23.83%, saltaron de nuevo a la mascota 21.24%, también las observaban muertas o escondiéndose en el pelo con el 12.95%, saltaban desde la mascota hacia otra persona 6.74%, saltando hacia los muebles con el 4.66% y otros observaron el salto de la mascota hacia otra con el 3.63%.

9. DISCUSIÓN

A lo largo de esta investigación es posible percibir que quizá existe escasez de información sobre los factores que predisponen la transmisión de *Dipylidium caninum* al humano y de los hábitos de higiene y salud que deben tenerse cuando se es propietario de una mascota. Lo anterior con la finalidad de evitar la infestación por pulgas que son los principales vectores de este parásito, ya que como menciona Stull *et al.*, (2015) las mascotas pueden traer consigo a los vectores de enfermedades zoonóticas muy cerca de las personas, aumentando así el potencial de riesgos de enfermedad.

Por lo que el punto de partida es conocer los hábitos de higiene y salud que se tienen en la relación humano – mascota, lo que se realizó en el presente estudio a través de una encuesta, que nos permitió evaluar estos elementos.

Con base en los resultados, puede deducirse que, los propietarios tienen conocimientos básicos sobre los cuidados que deben tener para con la mascota y su entorno con el objetivo de evitar que estos tengan contacto con pulgas y, por tanto, evitar adquirir otras enfermedades transmitidas por esta.

Aunque en esta investigación no se buscó identificar directamente el mecanismo de transmisión de esta enfermedad al humano, los resultados permiten inferir que

los tutores encuestados parecen ser capaces de reconocer las consecuencias negativas que las pulgas pueden tener en su mascota, por lo que han adoptado en su rutina de higiene el uso de jabones y ocasionalmente el cepillado, así como la limpieza de sus accesorios y del área en la que residen.

El propietario es consciente de la importancia de la atención veterinaria en este sentido para reducir la transmisión de enfermedades, puesto que la desparasitación varía y rara vez se desparasita cada 3 o 4 meses, que es lo indicado desde el punto de vista técnico (Acero-Aguilar, 2017). En la presente investigación se obtuvo que el 50% de los propietarios desparasitan frecuentemente a sus mascotas, aproximadamente 2 veces al año.

Además de haber adoptado el hábito el lavar frecuentemente sus manos después de tener contacto con sus mascotas, contrario a lo que se mencionaba en otros estudios en lo que los individuos solo consideraban la importancia de esta acción después de recoger las heces y no sólo después de tocar a la mascota (Stull *et al.*, 2013), se incluye la limpieza de uñas de la persona como paso importante si consideramos que este es un espacio en el que se pueden alojar la pulga o restos de esta; limpieza de la ropa al retirar restos de pelaje, así como el aseo de las zonas a las que la mascota suele tener acceso dentro de la casa.

Cuando se les pregunta sobre las medidas que tomarían al encontrar una pulga en la mascota la mayoría se centrara en lava los implementos de la mascota, compra y aplica tratamientos antipulgas y espulgar a la mascota.

Es necesario poner atención en la acción de espulgar, ya que, hacerlo podría poner en riesgo al individuo de ingerir al parásito, si no se tiene las precauciones necesarias, por lo que no se recomienda capturarla con la mano, lo ideal es tratar con productos antipulgas recetados por un médico veterinario. Una encuesta realizada en el sureste mexicano afirma que menos de la mitad de los propietarios suelen acudir a consulta cuando sus mascotas presentan pulgas (Encalada-Mena *et al.*, 2019).

La presencia de niños en una casa con mascotas puede modificar la dinámica en casa, aunque la mayoría de los encuestados niega una convivencia de sus mascotas con niños, y en caso de que exista esta interacción se da a través de juegos, así como el acceso a zonas recreativas de los infantes, sin embargo, no se les permite dormir con los niños y pocas veces que los laman.

10. CONCLUSIONES

Debido a la cercana convivencia entre humano-mascota es necesario llevar a cabo medidas de higiene durante la interacción diaria de ambos, las cuales son

complementarias a las visitas al médico veterinario, son áreas prioritarias la limpieza en el hábitat de la mascota y las medidas de higiene personal para reducir el riesgo de transmisión de enfermedades. Asimismo, los médicos veterinarios deben proporcionar información sobre las enfermedades zoonóticas y sus mecanismos de prevención. Es necesario continuar realizando estudios como el presente, en el que se busque conocer los patrones de comportamiento entre las mascotas y sus tutores, para poder identificar las conductas de riesgo y crear así guías de apoyo.

11.RECOMENDACIONES

Es necesario realizar campañas de difusión de información actualizada dirigidas a los tutores sobre cómo prevenir una infestación de pulgas.

Los Médicos Veterinarios y Zootecnistas deben instruir sobre las prácticas de higiene que deben realizar los propietarios de mascotas en razón al hábitat de la mascota e higiene personal.

12.LITERATURA CITADA

Acero-Aguilar, M. 2017. La relación humano-animal de compañía como un fenómeno sociocultural, perspectivas para la salud pública. Tesis presentada para optar al título de Doctorado en salud pública. Universidad Nacional de Colombia.

Encalada-Mena, L.A, Vargas-Magaña, J.J, Duarte-Ubaldo, I.E, & García-Ramírez, M.J. 2019. Control parasitario en perros y gatos: conocimiento sobre las principales enfermedades parasitarias en el sureste mexicano. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 30(4), 1678-1690.

Jiang Peng, Xi Zhang, Ruo Dan Liu, Zhong Quan Wang, Jing Cui. 2017. A human case of zoonotic dog tapeworm, *Dipylidium caninum* (Eucestoda: Dilepididae), in China. The Korean Journal of Parasitology, 55 (1): 61-64.

Martínez-Barbabosa I., Gutiérrez Q. M., Ruíz G. L., Fernández P. A., Gutiérrez C. E., Aguilar V. J., Shea M. y Gaona E. 2014. Dipilidiasis: Una zoonosis poco estudiada. Revista Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio, 61 (2): 102-107.

Neira O. Patricia., Jofré M. Leonor. Y Muñoz S. Nelson. 2008. Infección por *Dipylidium caninum* en un preescolar. Presentación del caso y revisión de la literatura. Revista Chilena de Infectología, 25 (6): 465-471.

Olave-Leyva José, García-Reyna Patricia, Martínez-Juárez Victor, Figueroa-Castillo Juan, Luqueño Mejía Carolina y Acila-Castillo Rogelio. 2019. Prevalencia

de helmintos gastrointestinales en perros procedentes del servicio de Salud de Tulancingo, Hidalgo. *Abanico Veterinario*, 9 (1): 1-10.

Stull J. W, Peregrine S. A., Sargeant J. M., Weese S. J. 2013. Pet husbandry and infection control practices related to zoonotic disease risks in Ontario, Canada. *BMC Public Health*, 13(1): 520.

Stull J.W, Brophy J., Weese J.S. 2015. Reducing the risk of pet-associated zoonotic infections. *Canadian Medical Association Journal*. 187(10):736-743.

Vélez-Hernández León M., Reyes-Barrera Karen L., Rojas-Almaráz Daniela., Calderon-Oropeza Monica, Cruz-Vázquez Julieta K. y Arcos- García José L. 2014. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud Pública de México*. 56:625-630.