

**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**

**“EL PAPEL DE *Ctenocephalides canis* COMO
VECTOR DE LA DIPILIDIASIS.”**

**PEREA MEDINA KENA ALEJANDRA SARAHI
2132030045**

**ASESOR INTERNO: DR. RUTILIO ORTIZ SALINAS
NO. ECONÓMICO: 34391**

**LUGAR DE REALIZACIÓN: COORDINACIÓN DE LA
LICENCIATURA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, UNIDAD
XOCHIMILCO. (100% EN LÍNEA - PROYECTO EMERGENTE
UAMX). FECHA DE INICIO Y TERMINACIÓN: DEL 1 DE
SEPTIEMBRE DEL 2021 AL 1 DE MARZO DEL 2022.**

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. MARCO TEÓRICO**
- 3. OBJETIVOS**
- 4. METODOLOGÍA**
- 5. METAS ALCANZADAS**
- 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**
- 7. CONCLUSIÓN**
- 8. BIBLIOGRAFÍA**

INTRODUCCIÓN

Las pulgas son huéspedes de distintos microorganismos que causan enfermedades a los organismos que infestan, por lo que representan un riesgo zoonótico importante para el ser humano (Acha et al., 2001). Por lo que es un tema de preocupación en la salud pública, debido a que estos ectoparásitos pueden hospedarse en distintas especies, entre las que destacan los perros (*Canis lupus familiaris*) y los gatos (*Felis catus*), debido al vínculo tan cercano que se tiene con los humanos (Hernández et al., 2018).

Dentro de las enfermedades más importantes transmitidas por pulgas, se destaca la dipilidiasis, producida por *Dipylidium caninum*, (ESCCAP, 2006). Es un cestodo común en cánidos y félidos domésticos.

La infección en el hombre se denomina dipilidiasis y este la adquiere a través de la picadura de la pulga o al ingerirlos accidentalmente (Neira et al., 2008). La mayoría de los casos que se han descrito se dan en neonatos, lactantes y preescolares, lo que sugiere una mayor exposición a los hospederos intermedios al estrecho contacto directa y/o indirectamente que se da entre las mascotas, los infantes y sus objetos. En adultos, en cambio, se desconoce el porcentaje de infección ya que es muy común que pueda ser confundida con otras patologías; tal como la oxiuriasis (Rincón, 2011).

Es un parásito de distribución cosmopolita, se puede presentar en zonas urbanas y rurales sin importar la estacione del año. La prevalencia de *Dipylidium caninum* se presenta en diversos países del mundo, el porcentaje de presentación oscila entre el 1 al 88.3 % en perros y entre el 2.8 al 81.6 % en gatos, siendo Europa el continente donde se presenta con más frecuencia en caninos (Antayhua, 2016).

Actualmente en México, la dipilidiasis se encuentra entre los primeros lugares de mayor prevalencia, la presencia de este se ha observado en muestras obtenidas de caninos sanos (49.9%) y otras en autopsias (60%). En el estado de Mérida, Yucatán se ha detectado la presencia del cestodo en sus diferentes estadios; el 18 % en huevecillos en heces fecales, 52 % de parásitos adultos observados en necropsia, donde el 8 % presentaba parasitosis única y el 87.2% parasitosis mixta con *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum* y/o *Trichuris sp.* (Rodríguez, 1996).

En humanos el primer caso reportado fue en Estados Unidos en el año de 1903. (Antayhua, 2016). En junio de 1997 en la población urbana Barcelos en el estado de Amazonas, Brasil se describieron dos casos positivos a *D. caninum*. (Devera, 1998). En el país de Chile se realizó un estudio donde participaron 51,020 personas para la detección de parásitos diagnosticados por eliminación de proglótides, obteniendo como resultado sólo un 0.7% de positivos, entre los infectados se encontraban infantes entre los 2 meses a 4 años, mujeres y hombres de entre 28 a 47 años de edad, la mayoría de ellos siendo asintomáticos (Neira, 2008).

La mayoría de los casos que se presentan en humanos son asintomáticos y los pacientes se enteran de su infestación al encontrar las proglótides en sus heces. El estudio empleado para la detección es el coproparasitoscópico con observación directa de las heces, donde se pueden apreciar las proglótides. Los pacientes se realizan dicha prueba cuando relacionan una situación de molestia digestiva, tales como diarreas, cólicos, irritabilidad, falta de apetito, etc. (Rincón, 2011).

Por lo que el objetivo del presente trabajo es conocer la situación de la dipilidiasis como una enfermedad zoonótica a nivel mundial en el ser humano.

MARCO TEÓRICO

1. Enfermedades zoonóticas comunes en el mundo.

Las zoonosis son enfermedades infecciosas transmisibles de animales a humanos, debido a la estrecha relación con ellos, al aumento de la actividad comercial y de la movilización de personas, animales, sus productos y subproductos, representando un problema importante de salud pública mundial (OPS, 2020).

Los patógenos zoonóticos pueden ser bacterias, virus, parásitos o agentes no convencionales, su forma de propagación hacia los humanos se puede dar por diversas formas; contacto directo, indirecto o de alimentos, agua o el medio ambiente (OMS, 2020).

Se conocen más de 1,415 agentes patógenos que infectan a humanos, de los cuales 868 especies son zoonóticas. El 80 % de estos tienen la capacidad de hospedarse en distintas especies animales, siendo los silvestres los que representan un riesgo potencial para la salud pública ya que se calcula que el 70 % de las zoonosis que afectan a los humanos tienen su origen en ellos (Flores, 2010).

En la figura 1 se aprecia la distribución de los agentes patógenos relacionados a las zoonosis a nivel mundial, destacando las de origen viral. Las personas que trabajan en campo y con animales son los más propensos a adquirirlas. Actualmente la epidemiología de las enfermedades se ha modificado, pues se establece que las personas más vulnerables son las que tienen animales de compañía (Minsalud, 2021).

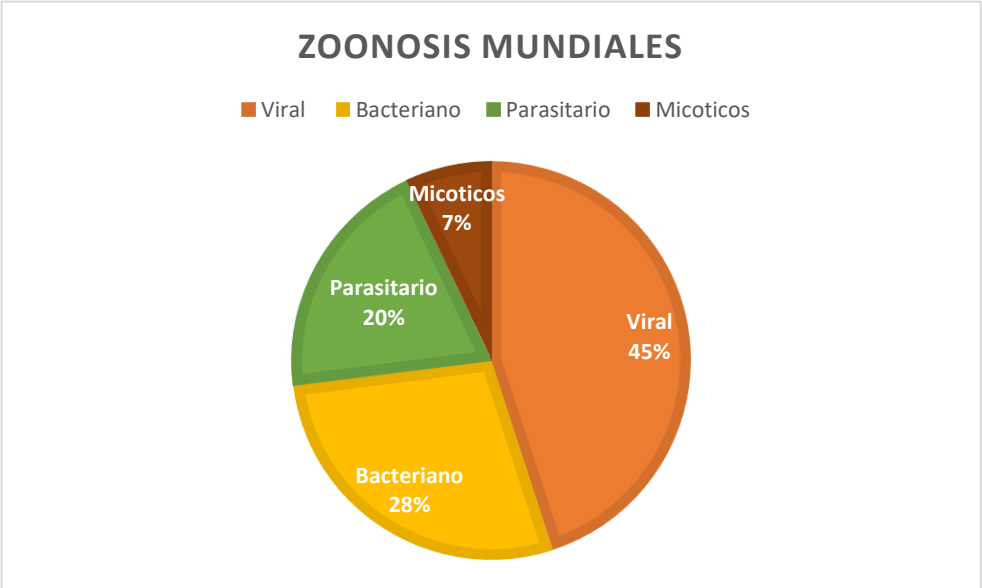


Figura 1. Distribución de los diferentes agentes causales que provocan zoonosis a nivel mundial (Minsalud, 2021).

En 2010, la Gaceta de México hace un listado de zoonosis persistentes, emergentes y reemergentes, las desatendidas y las de origen alimentario que se encuentran actualmente presentes, de las cuales conocer su etología y su sintomatología sería de suma importancia ya que un reporte temprano de estas enfermedades junto con el control correspondiente puede evitar su propagación (Tabla 1).

Zoonosis persistentes	Zoonosis emergentes y reemergentes	Zoonosis desatendidas	Zoonosis de origen alimentario
Ántrax	Virus Hanta	Leptospirosis	Salmonella
Rabia	Virus Hendra		Campylobacter
Tuberculosis	Virus Nipah		
Brucelosis (Brucella melitensis)	Leptospirosis		
Cisticercosis			

Hidatidosis equinococosis quística	o			
--	---	--	--	--

Tabla 1. Tabla de zoonosis persistentes, emergentes y reemergentes, desatendida y de origen alimentario.

2. Situación de vectores en mascotas domésticas

Las mascotas domésticas se han considerado como los principales transmisores de enfermedades zoonóticas por su estrecha relación con los humanos. Las enfermedades pueden provenir por diversos agentes infecciosos; parásitos, bacterias y virus, que se transmiten por una variedad amplia de artrópodos de la subclase Acari; las garrapatas y ácaros. También de la clase insecta, tales como: pulgas, piojos picadores y masticadores, flebótomos, mosquitos y moscas (ESCCAP, 2006).

Algunas publicaciones científicas resaltan que las enfermedades vectoriales se están diseminando potencialmente a causa de diversos factores en los que destacan los ecológicos, climáticos, biológicos y sociales (Secretaría de salud, 2017).

Para un diagnóstico correcto se recomienda la observación de los signos presentes en la persona complementando con exámenes patológicos. Los más usados para la detección son frotis sanguíneos, coprológicos, citologías, entre otros. La presentación clínica, la severidad, el desarrollo del agente patógeno y la respuesta inmunitaria dependerán del organismo de perro o gato ante esta infección (Roura, 2015).



3. La pulga en perros y gatos

Las pulgas son ectoparásitos hematófagos cosmopolitas, que afectan directa e indirectamente a los animales y al hombre, ya que tienen el papel de vectores y transmisores de enfermedades zoonóticas (García, 2010).

Existen más de 2400 especies de pulgas con interés veterinario debido a su papel en la transmisión de enfermedades zoonóticas, siendo 6 de ellas las que infestan a los animales domésticos. Dentro de las más importantes se encuentra *Ctenocephalides felis*, que es la responsable del 90% de las infestaciones en perros y el 92% en el gato. A su vez son transmisoras de enfermedades como: *Rickettsia felis* o *Bartonella henselae* y es causante de la enfermedad por arañazos del gato y al igual de *Ctenocephalides canis* intervienen como hospedador intermediario del cestodo *Dipylidium caninum* (ESCCAP, 2006).

En la tabla 2, se aprecia la taxonomía de la pulga que se encuentra presente en el ciclo de transmisión de la dipilidiasis.

Tabla 2. Clasificación taxonómica de la pulga (Andragon, 2013)

Reino	Animalia	
Filo	Arthropoda	 <p>Pulga del perro <i>Ctenocephalides canis</i></p>  <p>Pulga del gato <i>Ctenocephalides felis</i></p>
Clase	Insecta	
Subclase	Pterygota	
Infra clase	Neoptera	
Superorden	Endopterygota	
Orden	Siphonaptera (<i>Siphonaptera (Siphonaptera sin alas)</i>)	
Especies	<i>Canis felis</i>	
Subfamilia	<i>Pulicinae</i>	
Género	<i>Pulex</i>	
Especie	<i>Irritans</i>	

4. Características morfológicas de la pulga

Son ectoparásitos del orden Siphonaptera de 1.5 a 3.3 mm de largo, de color marrón oscuro, son aplanados lateralmente, su cuerpo es brillante, sus ojos son fotosensibles, las antenas son cortas y están retraídas sobre la cabeza, su tercer par de patas suele ser más largo que los otros ya que estos les sirven para brincar, también presentan espinas oscuras que se denominan peines o ctenidia en la parte ventral y en la cabeza (Andragon, 2013).

Su aparato bucal posee un labio y palpos labiales diseñados para penetrar la piel y alimentarse de sangre del hospedero, que es conducida hacia el interior a través de un canal denominado epifaringe.

La cabeza de *C. canis* está fuertemente redondeada en su región anterior, mientras que en *C. felis* es alargada. En *C. canis*, la tibia de las patas posteriores normalmente tiene las dos últimas setas laterales interiores separadas y casi de la misma longitud; en tanto que en *C. felis*, la tibia del tercer par de patas normalmente tiene una sola seta lateral inferior interna (Villamarin, 2015).

Se encuentran en el tejido subcutáneo o en la superficie de la dermis sobre pelaje del hospedador donde se alimentan de descamaciones o de sangre.

5. Ciclo de vida de la pulga.

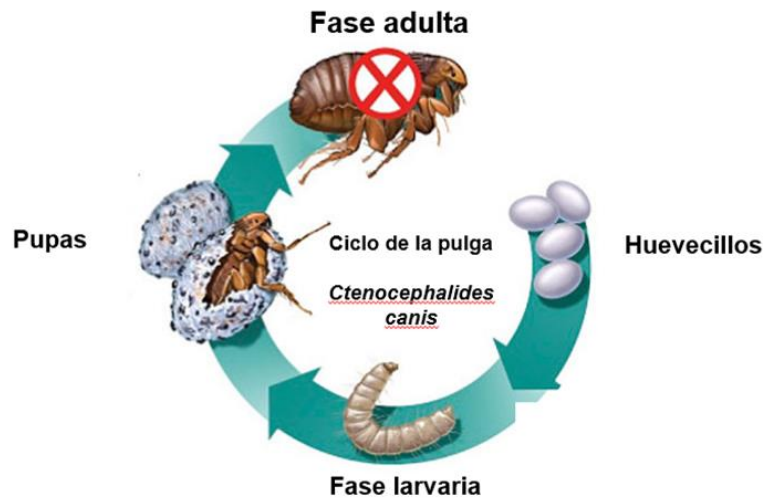


Figura 2. Ciclo de vida de *Ctenocephalides canis*

Huevos de pulga

Son ovoides y tienen 0.5 mm de longitud, una vez puestos los huevos tardan en eclosionar de 1 a 6 días en condiciones normales de temperatura y humedad. La producción de estos alcanza su punto máximo durante la noche.

Fase larvaria

Las larvas, tienen forma de gusano, cubierta de pelo, un aparato bucal masticador; en sus tres estadios se alimenta de detritus y de las heces de otras pulgas. El tamaño oscila entre 1 a 2 mm, el tiempo de la fase larvaria dura de 5 a 11 días (Mallaopoma, 2016)

Pupas

Es el estadio más resistente del ciclo, ellos fabrican un capullo pegajoso que se rodea de detritus que lo camuflan perfectamente. Estas pueden eclosionar en tan solo 7 a 14 días o pueden quedarse latentes durante meses o incluso hasta el año. Los tamaños de estas pueden ir de los 2 a 3 mm.

Fase adulta

En esta fase el tamaño va de los 2 a 4 mm, tras la salida del capullo, los jóvenes adultos buscan un huésped (Villamarin, 2015). Tanto los machos como las hembras se alimentan de la sangre, en cuanto encuentran un hospedador las pulgas empiezan a alimentarse inmediatamente. Después de ingerir sangre por primera vez, la pulga pone huevos en las 48 horas posterior a dicha ingesta y en condiciones óptimas durante los

50 primeros días, una hembra puede poner diario entre 40-50 huevos y su reproducción seguirá durante más de 100 días mientras no se retire del hospedero, ésta puesta de huevo puede ser sobre el pelo del animal o en el suelo (Andragon, 2013).

6. La dipilidiasis en mascotas y ser humano


La parasitosis generalmente es asintomática, pero en algunos pacientes la sintomatología es vaga e inespecífica, puede presentar malestar general, pérdida del apetito, dolor abdominal de tipo cólico, diarrea, constipación, prurito, inquietud, irritabilidad e insomnio; ocasionalmente puede haber urticaria y eosinofilia (Martínez, 2014).

Dipylidium caninum

Es un parásito del intestino delgado presente en perro, gatos, zorros y ocasionalmente el hombre. Es el parásito más frecuente del perro en la mayor parte del mundo (Rodríguez, 1996).

Es un cestodo de color blanquecino, con una longitud de aproximadamente 10-70 cm. Morfológicamente presenta un escólex que es romboidal de 350 a 400 µm, pose 4 ventosas, un róstelo apical, cónico y retráctil. Tiene un promedio de 4 a 6 coronas de ganchos que pueden variar de 1 a 8 ganchos que permite que el parásito se fijen en la pared del intestino delgado.

Tabla 3. Clasificación taxonómica de *Dipylidium caninum* (Andragon, 2013)

Filo	<i>Platyhelminthes</i>	
Clase	<i>Cestoda</i>	
Subclases	<i>Cestodaria Eucestoda</i>	
Orden	<i>Cyclophyllidea</i>	
Familia	<i>Dipylidiidae</i>	
Genero	<i>Dipylidium</i>	

Gusano adulto

Las proglótides semejan una cadena de granos de arroz o pepitas de melón que manifiestan dos juegos de órganos reproductores localizados en extremos opuestos;

estos son inmaduros, maduros y grávidos, lo que las hace fácilmente diferenciable de otras tenias (Neira, 2008). Su forma cuando están recién excretados, es de una semilla de calabaza y cuando se secan parecen granos de arroz.

En la figura 3 se observan proglótides, presenta dos poros genitales cada uno a la mitad del margen lateral. Las proglótides se pueden excretar individualmente o en cadenas y ocasionalmente pueden estar colgando del ano.



Figura 3. Observación microscópica de proglotidos de *Dipylidium caninum*.

Caninos

El perro o gato al tragar las pulgas infectadas desarrollan el cestodo adulto en el intestino delgado. En ambas especies la dipilidiasis es asintomática sin embargo hay ciertas formas en el comportamiento de los animales que permite suponer la presencia del parásito como es la pérdida de peso, molestias digestivas, vómito en el que se encuentren segmentos del parásito adulto, malestar en la región anal que los impulsa a arrastrarse friccionando el ano contra el suelo (Martínez, 2014).

El diagnóstico se confirma con la observación minuciosa de las proglótides grávidas característicos en forma de semilla de melón sobre las heces o el lugar donde duermen.

Humanos

La dipilidiasis humana se presenta principalmente en lactantes y prescolares debido al estrecho contacto con las mascotas ya sea directa o indirectamente, sin embargo, en adulto es poco probable, se transmite de manera accidental por la ingesta de la pulga parasitada por la larva de cisticerco del perro, gato y ocasionalmente por la pulga del hombre (*Pulex irritans*). (Neira, 2008).

El diagnóstico no es fácil debido al desconocimiento de la morfología y epidemiología de este cestodo, su eliminación de proglótides móviles del cesto es la única forma en que se manifiesta la parasitosis. (Martínez, 2014).

La infección tiene un período pre-patente de 20 días. La carga parasitaria se relaciona directamente con el número de larvas cisticercoides presentes en las pulgas y por la

cantidad de insectos ingeridos. La carga parasitaria en humanos generalmente es baja, con escasos reportes de infección múltiple. El cestodo no se multiplica en el hombre, porque no es su hospedero definitivo. (Neira,2008)

7. Enfermedades o sintomatología derivada de la dipilidiasis

En perros la mayor parte de infecciones son asintomáticas, el principal signo consiste en la presencia de proglótidos en la zona perianal, heces, pisos, y camas, los proglótidos son móviles cuando están frescos y pueden ser confundidos con larvas de moscas.

La presencia de estos provoca prurito anal y deslizamiento del ano sobre el suelo lo que puede confundirse con inflamación de las glándulas perianales. Las infecciones severas causan debilidad, pelo sin brillo, diarreas alternantes, fiebre, pérdida de peso, pobre crecimiento, etc. En infecciones con altas cargas parasitarias se produce malestar abdominal, prurito anal y diarrea, el prurito anal es el resultado de la migración activa de las proglótides móviles (Antayhua, 2016).

En humanos la sintomatología es vaga e inespecífica, se puede presentar malestar general, pérdida del apetito, dolor abdominal tipo cólico, diarrea, constipación, prurito, inquietud, irritabilidad e insomnio y raramente puede presentarse urticaria y eosinofilia. En el diagnóstico es característica la observación directa de proglotis en la zona perianal de caninos, felinos y personas, en el caso de niños en los pañales, incluso los proglotis también pueden ser observados en las heces, mediante exámenes coproparasitológicos (Andragon, 2013).

9. Prevención y tratamiento de la dipilidiasis

Tener un adecuado tratamiento para el control de infestaciones de estos ectoparásitos en las mascotas es de vital importancia para la prevención de esta y más enfermedades zoonóticas. Es importante contar con un buen calendario de control de ectoparásitos indicado por el MVZ clínico adecuado para cada perro tomando en cuenta el tipo de vida, la situación ambiental o familiar en la que se desenvuelve, la zona donde habita, los posibles desplazamientos, con el fin de encontrar elegir el producto más eficaz para con los productos especializados para prevenir estas enfermedades (Roura, 2015).

En animales, el tratamiento se inicia a los cuatro meses de vida en perros y a los seis meses en gatos, para eliminar a los parásitos. El tratamiento debe repetirse cada 3 meses (Neira, 2008).

El tratamiento involucra la administración de un apropiado antihelmíntico:

- Praziquantel: 2.5 a 5 mg/kg vía oral, repetir después de 3 semanas
- Epsiprantel: 5.5 mg/kg vía oral
- Niclosamida: Se administra tras una noche de ayuno en dosis de 157 mg/kg vía oral, repetir después de 3 semanas (Antayhua, 2016).

Uno de los tratamientos más utilizados para las personas se basa en la administración de praziquantel a razón de 10 mg/kg, dosis única (tableta de 500 mg) (Ayala, 2012). Como método de control y prevención frente a *Dipylidium caninum* primordialmente se requiere del control de pulgas y piojos, realizando un programa de prevención de ectoparásitos recetado por un Médico Veterinario adaptado a las necesidades de la mascota, así como la limpieza exhaustiva del área donde se aloja y mantener una buena higiene personal después de la convivencia (García, 2010).

1. OBJETIVO GENERAL

Conocer la situación de la dilipidiasis como una enfermedad zoonótica a nivel mundial en el ser humano

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la distribución mundial que tiene la dipilidiasis tanto en humanos como en animales domésticos
- Conocer la frecuencia y el desarrollo en que se presenta la dilipidiasis humana.
- Comparar la presencia de la enfermedad en humanos y animales portadores.

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo es bibliográfico se basó en la obtención de artículos científicos, libros y reportes médicos de la base de datos de la Bidi UAM, Google Scholar principalmente. Una vez analizada la información se realizó un cuadro comparativo de la identificación de la enfermedad, casos diagnosticados a nivel mundial y nacional, efectividad de los tratamientos de prevención de la enfermedad, así como el control y eliminación de la pulga.

4. ACTIVIDADES REALIZADAS

Búsqueda exhaustiva y obtención de la información en artículos científicos, libros y reportes médicos de la base de datos de la Bidi UAM, Google Scholar principalmente.

5. METAS ALCANZADAS

- A partir de la búsqueda bibliográfica se conoció las investigaciones referentes de la dipilidiasis.
- Se conoció que es una enfermedad zoonótica con ciertas características que se presenta en humanos y animales a través de sus síntomas y signos.
- Conocer la prevalencia de la dipilidiasis mediante su distribución geográfica.
- Es importante promover la desparasitación animal como prevención ante esta enfermedad.

6. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Presencia y distribución de la dipilidiasis

La dipilidiasis se presenta sobre todo en sitios donde los animales domésticos como perros y gatos infectados con la forma adulta de *D. caninum* y la presencia de ectoparásitos principalmente pulgas (*Ctenocephalides canis* y *C. felis*) infectadas con larvas cisticercoides de *D. caninum* (Martínez, 2014).

Debido a que *D. caninum* está

relacionada con los animales de compañía y su forma de ser adquiridas puede ser de vía fecal-oral o por contacto directo, pone a niños en mayor riesgo de infección que a los adolescentes y adultos (Pacheco, 2003).

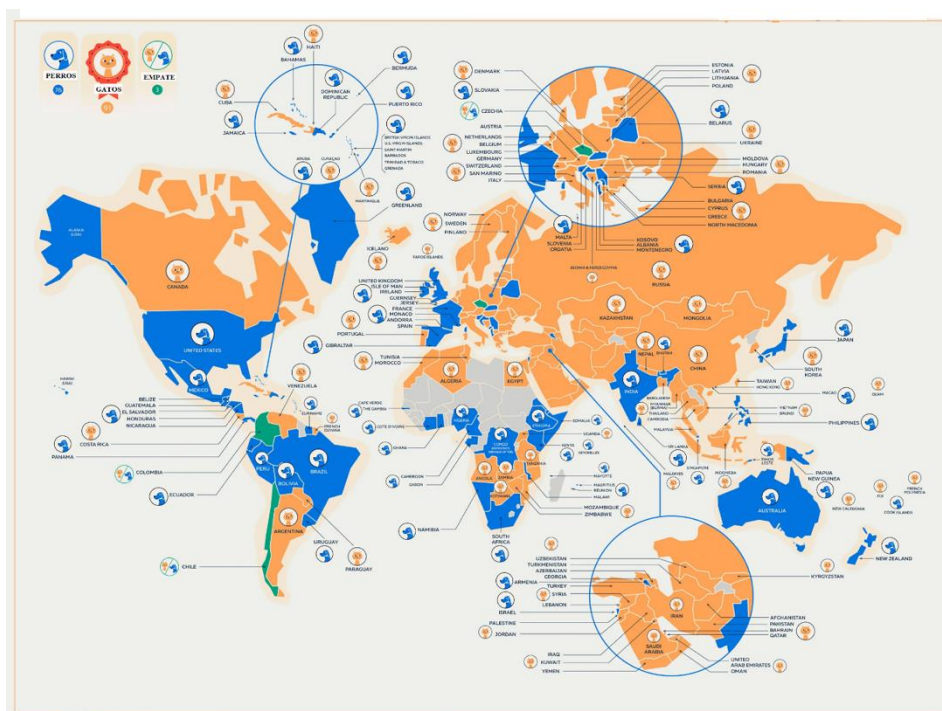


Figura 4. Distribución de perros y gatos a nivel mundial (Casbas, 2021).

En humanos el primer caso reportado fue en Estados Unidos en el año de 1903. (Antayhua, 2016). En junio de 1997 en la población urbana Barcelos en el estado de Amazonas, Brasil se describieron dos casos positivos a *D. caninum* (Devera, 1998). En Cuba fue notificada por primera vez en 1937 (Ayala, 2012)

En México se han reportado casos de infección en humanos en diferentes edades. El primero caso clínico se desarrolla en una paciente de 15 años de edad con síntomas de dolor abdominal, flatulencias y diarrea ocasionales. El tratamiento fue praziquantel con una dosis de 10 mg/kg a dosis única (Ayala, 2012).

Por otro lado, en Costa Rica se reporta la infección en un infante de 4 meses de edad donde el primer signo de sospecha se dio por medio de la expulsión de proglotidos en las heces fecales del menor, los resultados al examen clínico aplicado junto con pruebas clínicas complementarias no mostraron ninguna anomalía en el menor. El tratamiento consistió en la administración de Albendazol (15 mg/kg/28 días) y Praziquantel (15 mg/kg/ una sola dosis y a los 15 días otra) (Vargas, 2000).

La forma clínica en la que se presenta en humanos como en animales no es muy diferencial, los signos que se presentan principalmente son gastrointestinales, aunque en algunos casos los pacientes pueden ser asintomáticos, sin embargo, la confirmación

de la enfermedad se da debido a la eliminación de proglótidos en heces por medio de un estudio coproparasitoscópico (Figura 5).

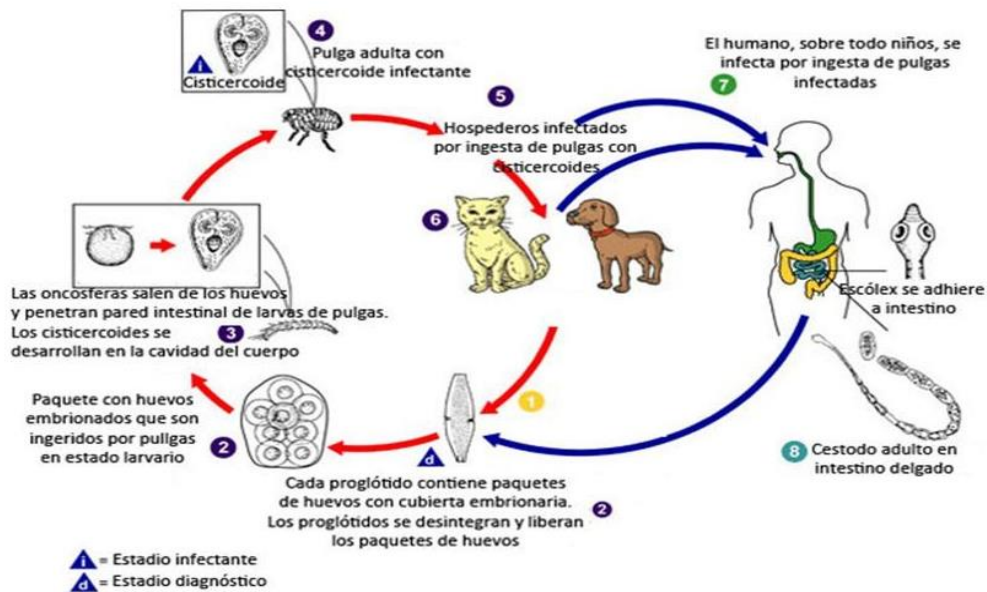


Figura 5. Ciclo biológico del *Dipylidium caninum* y la infección en sus huéspedes (CDC, Centers for Disease Control and Prevention. 2020)

Dipylidium caninum es un parásito de importancia de salud pública con una distribución mundial amplia, el porcentaje de presentación oscila entre el 1 al 88.3 % en perros y entre el 2.8 al 81.6 % en gatos, siendo Europa el continente donde se presenta con más frecuencia en caninos (Antayhua, 2016).

La prevalencia que tiene *D. caninum* a nivel latinoamericano es alto, en un estudio realizado por Rodríguez et al. (1996) menciona la prevalencia del parásito en diferentes estadios, en México se reportó que el 18.7% se encuentra en heces fecales en forma de huevecillos; y el 52% en parásitos adultos observados en la necropsia.

En el sureste de Brasil, reportaron un nivel de infección del 36.8%. En Colombia se reporta un 1.6% de infección (Vásquez, 2019)

El factor de riesgo del parásito *Dipylidium caninum* dependerá de cada zona geográfica, la alimentación, el historial clínico y el plan de desparasitación que se le administre a la mascota (Revista de Investigación Veterinaria de Perú, 2019).

En un estudio realizado en Perú muestra el porcentaje de prevalencia de parásitos intestinales en perros con dueño esta entre el 12.8% de *Dipylidium* (Naupay, 2019).

Para el caso de México, Rodríguez (1996) realizó un estudio donde recolectó muestras fecales de 150 perros callejeros en Yucatán, México. Donde el 18.7% fueron positivos a

huevecillos, 52% de parásitos adultos encontrados en necropsia, 29.4% con abundancia promedio de escólex de *D. caninum*.

Actualmente en México se han realizado diversos estudios que ha permitido conocer la presencia y la prevalencia de *D. caninum* en diferentes estados de la república mexicana. En junio del 2016 a mayo del 2017 se evaluaron 403 perros en el municipio de Metepec, San Mateo Atenco, Toluca y en Zinacantepec; obteniendo como resultado el 4.7% (19/403) casos positivos.

Otro estudio se realizó en el estado de puerto Escondido, Oaxaca donde se estimó la prevalencia de *D. caninum* en 180 muestras fecales recolectadas en cinco meses. Por medio de la técnica coproparasitológicas de flotación y frotis directo para la observación microscópica, se registro el 13,89%. (Vélez, 2014)

Así mismo n el estado de Tulancingo, Hidalgo se realizó un estudio a partir de 100 muestras, donde el 84% resultaron positivas a algún helminto. Se encontraron 6 especies diferentes de helmintos, entre los cuales destaca *D. caninum* con el 40% de prevalencia (Olave, 2019).

Comparación de la forma en que se presenta *Dipylidium caninum* en humanos y en las mascotas (Pacheco, 2003; González, 2013; Vázquez, 2019).

Tabla 4. Sintomatología por la *Dipylidium caninum* en los huéspedes.

Presentación en el humano	Presentación en el animal
<ul style="list-style-type: none"> • Niños y adultos usualmente asintomáticos. • Pueden tener prurito anal irritabilidad y diarrea • En ocasiones estreñimiento y pérdida de peso. • Puede provocar pérdida de apetito o insomnio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asintomáticos • Cuadros clínicos con diarrea • Deshidratación • Emesis • sintomatología respiratoria como tos, secreción nasal • Cuadros crónicos con anemia y anorexia

Cadena epidemiológica

La situación de infección es explicada a través de la triada ecológica como una forma de comprender la enfermedad en los huéspedes (animales y ser humano) (Figura 6). A continuación, se describe la situación de la enfermedad.

Agente causal

La Dipilidiasis es una enfermedad producida por el parásito *D. caninum* que es un cestodo aplanado en sentido dorsoventral, de la familia Dilepidiidae, orden Cyclophyllidea, subclase Eucestoda (Neira, 2008).

La pulga se infecta en los estados larvarios cuando ingieren los huevos o las cápsulas ovígeras del parásito que se encuentran en el suelo, para posteriormente convertirse en cisticercoides. Cuando la pulga es adulta se desarrolla el cestodo en su fase adulta y al infestar a un huésped en las heces se expulsan los proglótidos del parásito.

Huésped susceptible

El individuo sobre el que actúa *D. caninum* puede ser la pulga a pulgas *Ctenocephalides canis* (que infecta a los perros), *C. felis* (que infecta gatos) y a *Pulex irritans* (que infecta al hombre), así como a piojos *Trichodectes canis*.

Ambiente

En ambientes templados y tropicales se favorece la presencia de los parásitos al tener las condiciones de temperatura, humedad, nutrientes entre otros. El ciclo de vida se favorece con estas condiciones aunado por no seguir las condiciones de higiene desde los programas de vacunación o desparasitación, disminuir los riesgos de infección al momento de recoger las heces de las mascotas o evitar la defecación al aire libre

composteo, entre otros (Neira, 2008).

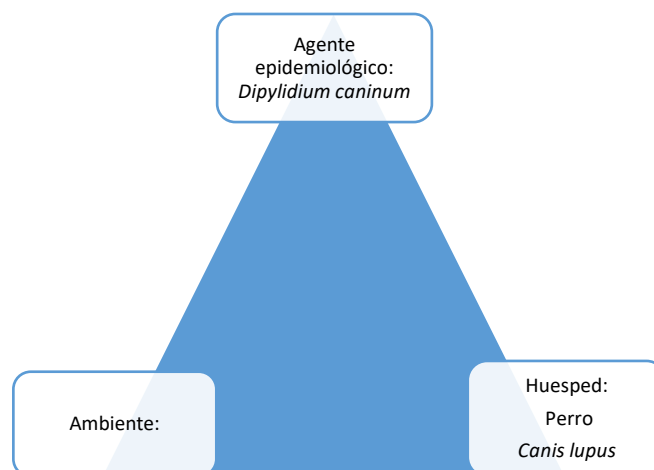


Figura 6. Triada ecológica de la dipilidiasis.

Prevención de la enfermedad.

Para el control de parásitos en caninos y felinos se han desarrollado diferentes desparasitantes cada vez más potentes y de mayor espectro que actúan contra diferentes parásitos.

Como método de control y prevención frente a *Dipylidium caninum* primordialmente se requiere de una correcta aplicación del cuadro de desparasitación tanto interno como externo indicado por un Médico Veterinario adaptado a las necesidades de la mascota, así como la limpieza exhaustiva del área donde se aloja y mantener una buena higiene personal después de la convivencia.

De igual manera debido a la estrecha convivencia que tienen los humanos con sus mascotas se recomienda la desparasitación simultánea.

Los desparasitantes recomendados para *D. caninum* son:

Pamoato de pirantel y Praziquantel para felinos a partir de 1 mes de edad y Pamoato de pirantel, praziquantel y febantel en perros a las 3 semanas de edad (Vázquez, 2019).

El praziquantel es el único fármaco que posee una actividad extremadamente alta contra todas las especies de tenias (adultos y juveniles), también posee buena actividad potencial contra las formas larvarias. En el perro se necesita una dosis de 2.5 mg/kg de peso vivo para eliminar formas adultas de *D. caninum* y se necesita una dosis de 5 mg/kg. p.v. para la eliminación de todas las especies de céstodes, así como para formas juveniles de *D. caninum*.

De acuerdo con Cárdenas et al. (2005) se apreció la efectividad de la combinación del fenbendazole y praziquantel para el tratamiento de *T. canis* y *D. caninum* en cachorros se evidenció que administrado en dosis única fue efectiva para *T. canis* y muy efectiva para *D. caninum*.

Cuadro de desparasitación

De acuerdo con Velázquez (2019); menciona que el praziquantel es el único fármaco que posee una actividad alta contra todas las especies de tenias (adultos y juveniles).

En la tabla 5 se aprecia la desparasitación recomendada para controlar la parasitosis en las mascotas (Villalobos, 2016).

Tabla 5. Plan de desparasitación en cachorros de perro.

Etapa	Edad (meses)	Plan de desparasitación
Cachorros	2	Una vez al mes

Adultos	12	Dos veces al año
---------	----	------------------

7. CONCLUSIÓN

La dipilidiosis es una zoonosis que se considera un problema de salud pública debido a que se encuentra distribuida mundialmente. Aunque está se presenta principalmente, en países en vías de desarrollo por las condiciones ambientales, situación social, económica y cultural.

La mayoría de los propietarios de mascotas desconocen la existencia de infecciones parasitarias que se llegan a convertir en zoonosis. Dado que se presentan ciertas situaciones como el comportamiento como la geofagia, falta de higiene y condiciones de saneamiento ambiental deficiente combinado con un mal cuadro de desparasitación facilitan la transmisión de este parásito.

La prevalencia de la enfermedad en humanos es dada por la relación tan cercana de los animales domésticos y callejeros infectados (perros y gatos) dado por la infestación de pulgas, ya que son los transmisores de dicha enfermedad.

Los signos y síntomas que se presentan tanto en humanos como en los animales son: Prurito anal, irritabilidad y diarrea o en algunas ocasiones estreñimiento y pérdida de peso. También se puede provocar pérdida de apetito o insomnio, y en algunas ocasiones llegan a ser asintomáticos.

La prevención y/o la disminución de esta enfermedad será siempre un cuadro de desparasitación, es decir, la prevención. En humanos es recomendable la desparasitación 2 veces al año, y en el caso de los caninos y felinos es cada 4 meses, así como una desparasitación externa contra ectoparásitos.

8. RECOMENDACIONES

Empezar con el plan de vacunación a temprana edad para evitar, controlar o prevenir parasitosis. Desparasitar al mismo tiempo a dueños y mascotas para prevenir enfermedades zoonóticas.

Acudir con el médico veterinario para que les indique el plan de desparasitación interna y externa específica para la mascota tomando en cuenta la zona geográfica en donde se encuentre y el estado de salud.

Y mantener una educación sanitaria continua a los dueños de las mascotas como parte del movimiento del bienestar animal, y con ello, una visión integral de salud. Desde el cuidado del ambiente (higiene y disminución de variables que favorecen el desarrollo del

parásito), animales (cuidados y cuadros de vacunación) y humana (educación, capacitación y compromiso).

9. LITERATURA CITADA

1. Antayhua A. C. (2016). Prevalencia de teniasis canina en el campo urbano y rural en el distrito de Cotahuasis provincia la Unión. Perú: universidad Católica de Santa María. 10-20.
2. Ayala R. I., Doménech C. I., Rodríguez Ll. M., Urquiaga G. A. (2012). Parasitismo intestinal por *Dipylidium caninum*. Revista Cubana de Medicina Militar. Vol.41 no.2
3. Cárdenas R. M. (2005). Efectividad del Fenbendazol y Praziquantel en combinación para el control en dosis única de nematodos y cestodos en Perros. Lima Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. Vol 17 no.1: 17-32.
4. Casbas M. (2021). ¿Perros o gatos? <https://www.traveler.es/viajes-urbanos/articulos/mapa-perros-o-gatos-que-prefiere-cada-pais/20378>. Consultado: 20/agosto/2022.
5. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (2020). <https://www.cdc.gov/spanish/index.html>. Consultado: 20/Mayo/2022.
6. Devera R., Campos F. (1998). Dipilidiasis humana. Revista Biomédica.Vol. 9 no.1: 44-45.
7. González C. R. (2013). *Dipylidium caninum*. Presentación de un caso. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Bayamo. Granma, Cuba. Vol.17 no.2
8. Huerto E., Damaso B., Fonseca A., Damaso B. (2015). Prevalencia de enteroparasitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) y el nivel de cultura orientado a mascotas en Huánuco. Agora Revista Científica.Vol.2 no.2: 233-239.
9. Lara R. E., Quijano H. I., Rodríguez V. R., Del Ángel C. J., Martínez C. J. (2021). Factores asociados con la presencia de endoparásitos y ectoparásitos en perros domiciliados de la zona metropolitana de Toluca, México. Biomédica. Revista del Instituto Nacional de Salud. Vol.41 no.4 1-17.
10. Martínez B. I., Gutiérrez Q. M., Ruiz G. L., Fernández P. A., Gutiérrez C. E., Aguilar V. J., Shea M., Gaona E. (2014). Dipilidiasis: Una zoonosis poco estudiada. Revista Latinoamericana de Patología Clínica. 61: 5.
11. Naupay A. I., Castro H., Tello A. (2019). Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en *Canis lupus familiaris* de la localidad de Retes, Lima, Perú. Revista de Investigación Veterinaria de Perú. Vol.30 no1: 320-329.

12. Olave L., García R., Martínez V., Figueroa C. (2019) Prevalencia de helmintos gastrointestinales en perros procedentes del servicio de Salud de Tulancingo, Hidalgo. *Abanico Veterinario*. 9: 1-10. Versión On-line ISSN 2448-6132.
13. Pacheco A. (2003). Mascotas En Los Hogares: Enfermedades De Los Niños Adquiridas Por Convivencia Con Animales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*. Vol.23 no.4 137-148.
14. Rincón M. J., González L. I. (2011). Mascotas y dipilidiasis. *Revista Elzevir, Asociación Española de Pediatría*. 74(6): 420-423
15. Vargas J., Trejos P., Vargas M. (2000). Dipilidiasis en un niño costarricense. *Revista Biomédica*. 11: 129-131.
16. Vásquez T. C. L. (2019). Protocolos de desparasitación de mascotas y percepción de propietarios frente al riesgo zoonótico en la ciudad de Bogotá. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ciencias_veterinarias/83. Consultado: 15/Mayo/2022.
17. Vélez H., Reyes B., Rojas A., Calderón O., Cruz V., Arcos G. (2014). Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud pública México*. Vol.56 no.6. 625-630.
18. Villalobos H. Y. (2016). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en heces caninas recolectadas del suelo de parques recreativos del Cantón Central de Alajuela. Tesis de Grado Universidad Nacional. Costa Rica.