

**Parásitos gastrointestinales en Anuros del neotrópico y su relación con el  
tipo de hábitat. Una revisión sistemática**

**Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario**

**David Alejandro Orozco Velasco**

**Asesor:**

**Santiago Monsalve Buriticá MVZ, M.Sc, Dr.Sc**

**Corporación Universitaria Lasallista  
Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias  
Medicina Veterinaria  
Caldas – Antioquia  
2020**

## Contenido

<b>Lista de tablas .....</b>	<b>3</b>
<b>Lista de ilustraciones .....</b>	<b>5</b>
<b>Lista de gráficas.....</b>	<b>6</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>8</b>
<b>Objetivo general.....</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>8</b>
<b>Marco teórico.....</b>	<b>9</b>
<b>Clasificación hábitats geográficos.....</b>	<b>11</b>
<b>Helmintos.....</b>	<b>12</b>
<b>Phylum Plathelminthes.....</b>	<b>13</b>
<b>Phylum Nemátoda.....</b>	<b>13</b>
<b>Anuros.....</b>	<b>13</b>
<b>Lugares de estudio.....</b>	<b>14</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>17</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>19</b>
<b>Gráficas.....</b>	<b>20</b>
<b>Tablas de lugares de estudio.....</b>	<b>22</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>44</b>

## Lista de tablas

<b>Tabla 1. Fases de la revisión sistemática .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabla 2. Estado de São Paulo; Brasil .....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 3. Estado de São Paulo; Brasil .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 4. Estado de São Paulo; Brasil .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 5. Estado de São Paulo; Brasil .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 6. Estado de São Paulo; Brasil .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 7. Estado de São Paulo; Brasil .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 8. Estado de São Paulo, Brasil .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 9. Estado de Mato Grosso; Brasil .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 10. Estado de Mato grosso; Brasil .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 11. Estado de Mato Grosso; Brasil.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 12. Estado de Mato Grosso; Brasil.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 13. Estado de Mato Grosso; Brasil.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 14. Estado de Pernambuco; Brasil .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 15. Estado de Pernambuco; Brasil .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 16. Estado de Pernambuco; Brasil.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 17. Estado de Pernambuco; Brasil.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 18. Estado de Paraná; Brasil.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 19. Estado de Pará; Brasil .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 20. Estado de Pará; Brasil .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 21. Estado de Ceará; Brasil .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 22. Estado de Ceará; Brasil .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 23. Estado de Ceará; Brasil .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 24. Estado de Ceará; Brasil .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 25. Estado de Ceará; Brasil .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 26. Estado de Amapá; Brasil.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 27. Estado de Río de Janeiro; Brasil.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 28. Península de Yucatán; México.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 29. Colima; México.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 30. Chiapas, Oaxaca, Colima; México .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 31. Península de Yucatán; México.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 32. Jalisco; México .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 33. Estado de México; México .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 34. Oaxaca; México.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 35. Lima; Perú .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 36. Lima; Perú .....</b>	<b>39</b>

<b>Tabla 37. Iquitos, Tarapoto, Huánuco y Tingo María; Perú</b> .....	39
<b>Tabla 38. Andes Peruanos</b> .....	40
<b>Tabla 39. Departamento de San Martín; Perú</b> .....	41
<b>Tabla 40. Ciudad de Ayacucho; Perú</b> .....	42
<b>Tabla 41. Paraguay</b> .....	42
<b>Tabla 42. Península de True Blue, Península de Lance Aux Epines, Área de Fort Jeudy / Woburn; Granada</b> .....	43
<b>Tabla 43. Cordillera central colombiana; Colombia</b> .....	43

### Lista de ilustraciones

<b>Ilustración 1. Zona neotropical .....</b>	<b>12</b>
<b>Ilustración 2. Aplectana membranosa (región anterior) .....</b>	<b>15</b>
<b>Ilustración 3. Catadiscus propinquus .....</b>	<b>16</b>
<b>Ilustración 4. Leptodactylus fuscus .....</b>	<b>16</b>

### Lista de gráficas

<b>Gráfica 1. Relación cantidad de estudios/año .....</b>	<b>20</b>
<b>Gráfica 2. Familias de parásitos reportados .....</b>	<b>20</b>
<b>Gráfica 3. Relación parásitos Cosmocercidae/hábitat .....</b>	<b>21</b>
<b>Gráfica 4. Relación parásitos Cosmocercidae/anuro .....</b>	<b>22</b>

## Resumen

Los anfibios son considerados centinelas en la detección de alteraciones ambientales y en las última décadas ha disminuido la población de anuros. Esta revisión sistemática tiene como objetivo evaluar la relación de parásitos gastrointestinales en anuros del neotrópico con el tipo de hábitat. Se incluyeron 42 artículos publicados en inglés, español y portugués en los últimos diez años, mediante la búsqueda electrónica en la base de datos Google Scholar y Scielo. Los criterios de inclusión eran la descripción de parásitos gastrointestinales en anuros neotropicales en los últimos diez años. La distribución de familias de parásitos gastrointestinales en anuros neotropicales se encuentra en diferentes tipos de hábitat. Fue más común la descripción de parásitos de la familia *Cosmocercidae* y anuros de la familia *Leptodactylidae*, en Hábitat templado subhúmedo.

**Palabras clave:** Anuros, parásitos gastrointestinales, Hábitat.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Evaluar la relación entre los parásitos gastrointestinales de Anuros del neotrópico con el tipo de hábitat, hallados en la revisión de literatura.

### **Objetivos específicos**

- Analizar los criterios de inclusión y las técnicas usadas en la revisión literaria.
- Recopilar los tipos de parásitos gastrointestinales hallados en los Anuros neotropicales
- Relacionar los tipos de parásitos gastrointestinales en Anuros neotropicales con el tipo de hábitat geográfica, hallados en la literatura.

## Marco teórico

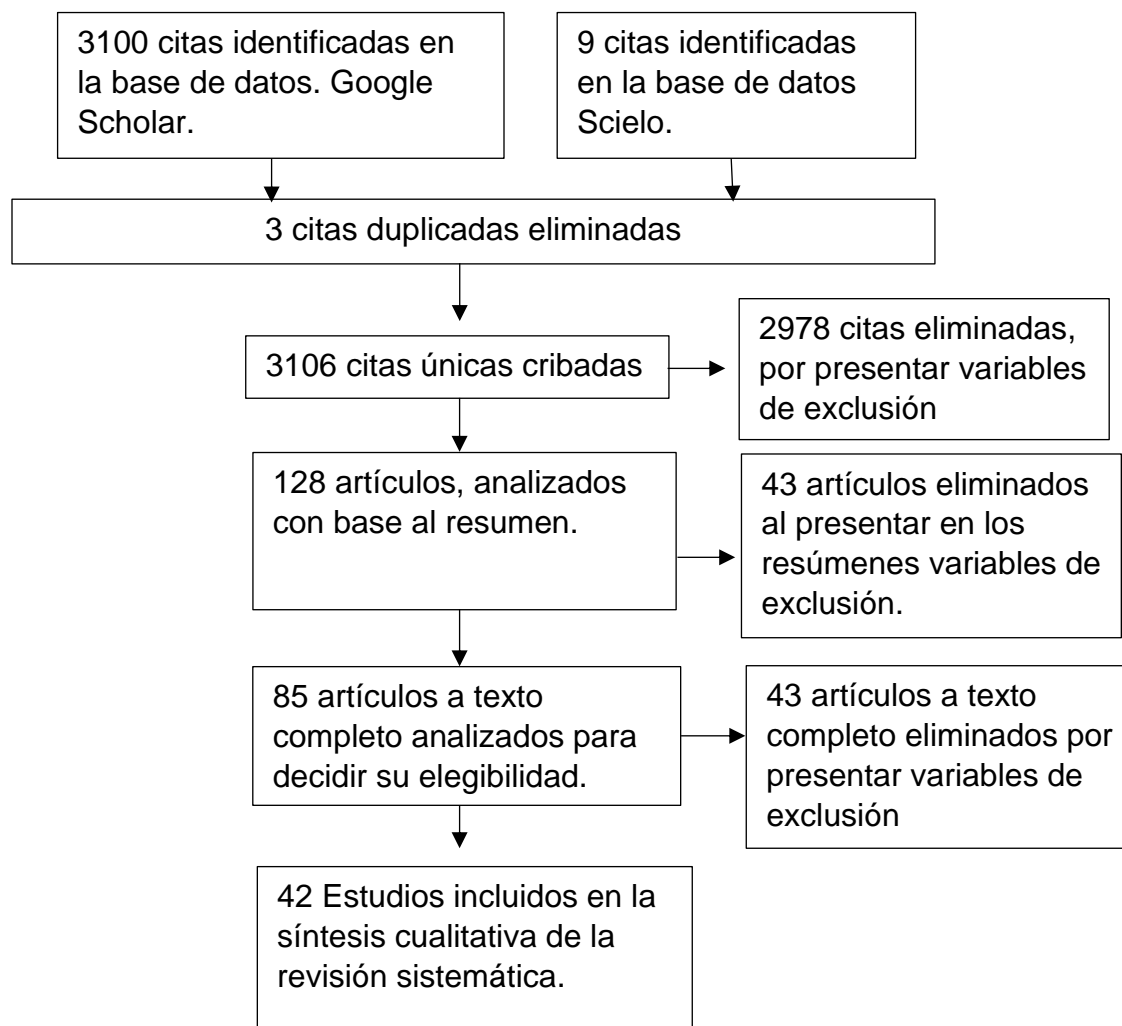
El presente trabajo se desarrolla con un criterio de elegibilidad de los estudios; que corresponde a la descripción de parásitos gastrointestinales encontrados en Anuros, la distribución geográfica de los Anuros corresponda al neotrópico y que los estudios se hayan publicado en los últimos diez años.

Las fuentes de información fueron electrónicas; buscando en la base de datos Google Scholar y Scielo. La estrategia de búsqueda electrónica fue utilizando la siguiente ruta, en la barra de búsqueda de la base de datos: Anura\* AND neotropic\* AND (parasite\* OR cestod\* OR nematod\* OR protozo\*) El proceso de extracción de datos se realizó guardando los estudios en la biblioteca electrónica de la base de datos utilizadas. Acto seguido, se exportó los estudios hacia el gestor de referencias bibliográficas Zotero.

Los criterios de inclusión de los estudios, fueron aquellos que hayan descrito parásitos gastrointestinales en Anuros, distribuidos geográficamente en la zona neotropical y que se hayan publicado en los últimos diez años. Los criterios de exclusión fueron, la descripción de parásitos en sistemas biológicos diferentes al sistema gastrointestinal de Anuros; estudios realizados en anfibios diferentes al orden taxonómico Anura; estudios realizados en zonas diferentes al neotrópico; estudios publicados hace mas de diez años. Estos criterios se aplicaron, en dos tiempos. Primero en la lectura de los títulos de los estudios, y segundo en la lectura

del resumen de los estudios (tabla 1). El riesgo de sesgo de los estudios fue excluir aquellos que, según su título describan la fauna de helmintos en anfibios, ya que estos podrían cumplir con los criterios de inclusión del presente trabajo. Después de aplicar los criterios de selección, se realizó un marco teórico con la descripción de los resultados de cada estudio, posteriormente se analizó y se redactó una discusión relacionando los resultados de todos los estudios.

**Tabla 1. Fases de la revisión sistemática**



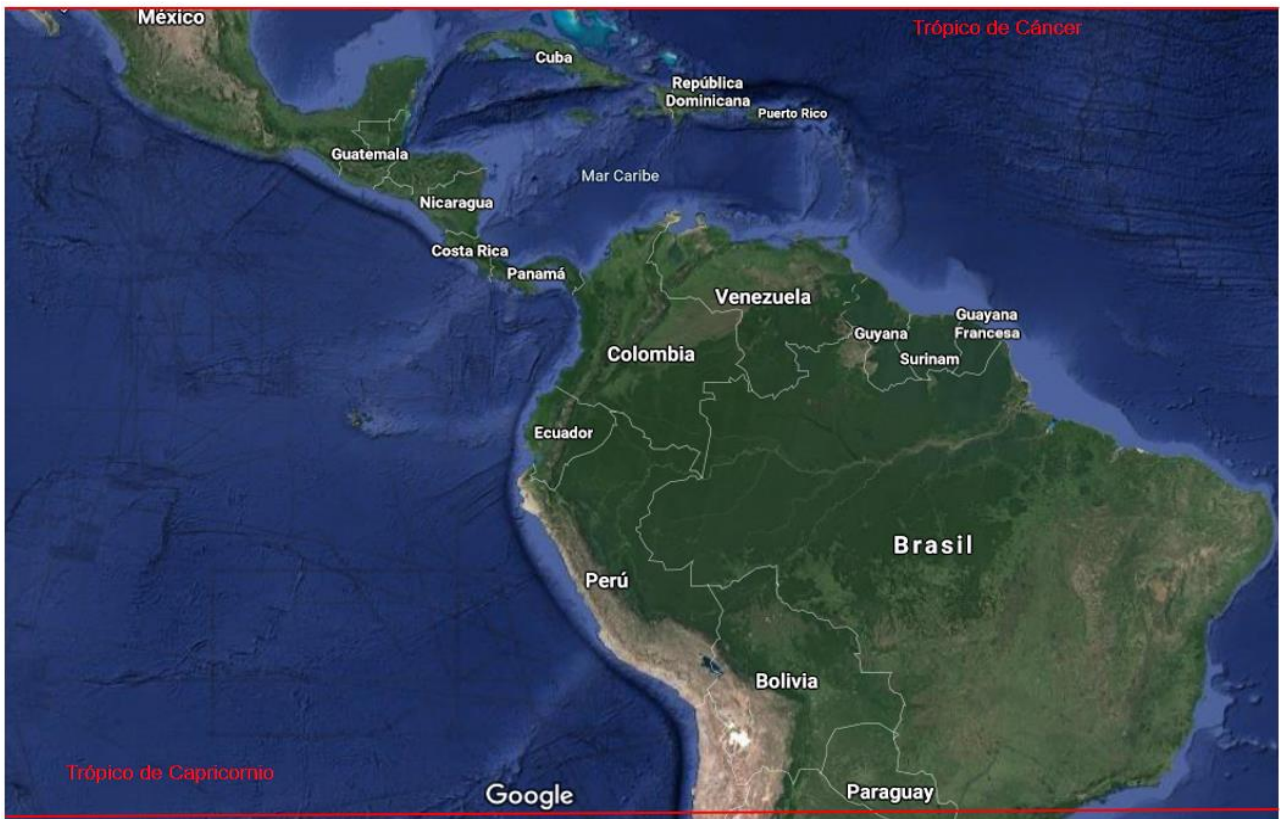
## Clasificación hábitats geográficos

La zona del neotrópico (intertropical de América) se encuentra entre los trópicos de Cáncer (paralelo situado a una latitud de 23° 26' 14" al norte del Ecuador) y el trópico de capricornio (paralelo situado a una latitud de 23° 26' 17 al sur del Ecuador) (Cayuela & Granzow de la Cerda, 2012) (Ilustracion1) La clasificación climática, está basada en la temperatura y precipitación media mensual y anual. la zona del neotrópico presentan los siguientes hábitats geográficos (Köppen, 1936) :

- Tropical húmedo: temperaturas medias mensuales siempre superiores a los 18 °C y precipitaciones constantes.
- Templado subhúmedo: Se caracteriza por un verano lluvioso y un invierno seco.
- Semiárido cálido: la precipitación media anual es alrededor de 300 y 700 mm y la temperatura media anual está por encima de los 18 °C)
- Semiárido frío: la precipitación media anual es de unos 250 a 500 mm y la temperatura media anual está por debajo de los 18 °C.
- Monzónico: está dominado por las masas de aire tropical marítimo, cálida y húmeda lluvioso. Presenta una estación seca y una estación lluviosa cercana a la zona de convergencia intertropical.

- Oceánico mediterráneo: se caracteriza por inviernos templados y lluviosos y veranos templados y calurosos.

### Ilustración 1. Zona neotropical



Fuente: (Google earth)

### Helmintos

Los helmintos o vermes, comúnmente llamados gusanos, son seres multicelulares o metazoarios, ampliamente distribuidos en la naturaleza. Muchos de ellos viven libremente y otros se han adaptado a llevar vida parasitaria en vegetales,

animales o en el hombre. En el presente trabajo se encontró artículos relacionados con platelmintos y nematodos (Pardo Cobas, 2005)

### **Phylum Plathelminthes**

Los Platelminchos son gusanos generalmente hermafroditas, con simetría bilateral y cuerpo deprimido, sin metamerización (ilustración 3) Todos se caracterizan por tener el cuerpo blando, aplanado dorso ventralmente. Su cavidad general se encuentra obliterada por un tejido mesenquimatoso conjuntivo en cuyo seno se hallan incluidos el tubo digestivo, ciego en aquellos que lo poseen, y los órganos genitales (Pardo Cobas, 2005)

### **Phylum Nemátoda**

La morfología del cuerpo incluye formas elongadas con ambos extremos ahusados, simetría bilateral y cavidad corporal primaria derivada del blastocele embrionario (ilustración 2) Esta cavidad es referida como pseudoceloma o como hemocele. Son organismos eutélicos, ósea presentan un número determinado de células y el crecimiento es por aumento de tamaño (Pardo Cobas, 2005)

### **Anuros**

Son un orden de anfibios, conocidos vulgarmente como ranas y sapos. Los adultos se caracterizan por carecer de cola, por presentar un cuerpo corto y muy ensanchado, y unas patas posteriores muy desarrolladas y adaptadas para el salto. Los anuros son el grupo más numeroso de anfibios (Mader's. 2019) en el presente

trabajo las familias de Anuros que se investigaron en los estudios fueron, las siguientes: *Ranidae*, *Hylidae*, *Hylinae*, *Ceratophryidae*, *Leptodactylidae*, *Odontophrynidae*, *Telmatobiidae*, *Microhylidae*, *Brachycephalidae*, *Phyllomedusidae*, *Aromobatidae*, *Dendrobatidae*, *Bufo* *idae*.

### **Lugares de estudio**

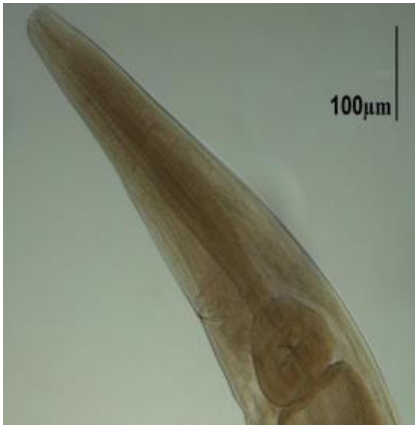
En la península de Yucatán, México se estudiaron parásitos gastrointestinales en 84 Anuros de la especie *Lithobates brownorum* en Celestún, Lagunas de Yalahau y Ría Lagartos, en época de verano. (Yáñez-Arenas & Guillén-Hernández, 2010) otros lugares de estudio en México fueron Colima (Cabrera-Guzmán, Garrido-Olvera, & León-Règagnon, 2010), Chiapas y Oaxaca (Adán , García Prieto, & Mata López, 2013), Jalisco (Romero Mayén, García Prieto, & León Règagnon, 2016), Estado de México (Ruiz Torres, García Prieto, Lagunas Calvo, Violante González, & Osorio Sarabia, 2018)

En Brasil, se realizaron estudios en São Paulo, donde se recolectaron 67 machos de la especie *Hypsoboas prasinus* en invierno y verano, siendo alta la presencia de *Cosmocerca* sp. En invierno (Da Silva, 2012), otro estudio fue con 184 individuos de *Lithobates catesbeianus* (Antonucci, Takemoto, & França, 2012), en el estado de Mato Grosso se capturaron 32 individuos de *Pseudis platensis* en otoño (marzo y abril) (Camião, da Silva, & Ferreira, 2010) Estado de Pernambuco se capturaron las especies arbóreas *Dendropsophus* sp. (Martins Sobrinho, Silva, Santos, Moura, & Oliveira, 2017) otros estudios en este país fueron en el Estado de Paraná (Ribeiro, y otros, 2014) estado de Pará (Gomes, y otros, 2013) Estado de Ceará (de Oliveira, Ávila, & Morais, 2019) Estado de Amapá (Tavares-Costa,

Dias-Souza, Costa-Campos, & de Vasconcelos Melo, 2019) Estado de Río de Janeiro (Klaion, Almeida gomes, Tavares, Rocha, & Sluys, 2012)

En Perú los estudios que se hallaron, corresponde a Lima (Chero, Cruces, Iannacone, Sáez, & Alvariño, 2015) Iquitos, Tarapoto, Huánuco y Tingo María (Toledo G. , 2017) Andes peruanos (Chero, y otros, 2016) Cuzco (Guerrero, 2013) Departamento de San Martín (Toledo, Fonseca, & Iannacone, 2018) Ciudad de Ayacucho (Aroni Tintaya, 2018). Otros países en los que se realizaron estudios fueron Paraguay (Chambrier & Gil de Pertierra, 2012) Granada (Burseley, 2013) y Colombia (Sánchez, 2010).

**Ilustración 2. *Aplectana membranosa* (región anterior)**



**Fuente:** (Queiroz, 2015)

**Ilustración 3. *Catadiscus propinquus***



**Fuente:** (Aguiar A. , 2017)

**Ilustración 4. *Leptodactylus fuscus***



**Fuente:** (Lins A. G., 2016)

## Discusión

En el presente trabajo se hallaron las siguientes relaciones de parásitos gastrointestinales en Anuros y su tipo de hábitat: El estado de São Paulo, tiene un hábitat geográfica templado subhúmedo, se capturaron ranas de la familia *Hylidae*, en la cual se encontraron parásitos de la familia *Proteocephalidae* (Da Silva, 2012), también se reportó esta familia de parásitos en ranas de la familia *Telmatobiidae* en los andes Peruanos, el cual presenta un hábitat geográfico semiárido (Chero, y otros, 2016). En el estado de Mato Grosso, se capturaron ranas de la familia *Leptodactylidae*, que presentaban parasitosis de *Cosmocercidae* (Campião, Rivas, & Tavares, 2015), al igual que en Perú (Toledo G. , 2017).

En la península de Yucatán con un hábitat geográfica templado subhúmedo, se registró parásitos de la familia *Cosmocercidae* (Espínola Novelo, Guillén Hernández, González Salas, & Canto, 2017), del mismo modo se reporta en la ciudad de Ayacucho que presenta un habitat geográfica semiárido (Aroni Tintaya,

2018). En Granada, el hábitat geográfico es tropical húmedo y se describen parásitos de la familia *Pharyngodonidae* en ranas de la familia *Bufo* (Burse, 2013), mientras que el clima del estado de Pernambuco es semiárido y se describen parásitos de la familia *Pharyngodonidae* en ranas de la familia *Microhylidae* (Filho, João de Araujo, Brito, Almeida, Morais, & Ávila, 2015). El estado de Amapá, presenta un hábitat Monzónico y hay evidencia de parásitos de la familia *Cosmocercidae*, en ranas de la familia *Dendrobatidae* (Tavares-Costa, Dias-Souza, Costa-Campos, & de Vasconcelos Melo, 2019), al igual que reportes realizados en hábitat oceánico mediterráneo en Colombia, (Sánchez, 2010).

Los estudios realizaron la recolección de Anuros en diferentes estaciones climáticas como invierno y verano (Da Silva, 2012). En el año 2017 se publicaron mayor cantidad de estudios (gráfica 1). En los 43 estudios que se incluyeron, fue más común la descripción de parásitos de la familia *Cosmocercidae* (gráfica 2) en un hábitat templado subhúmedo (gráfica 3) en anuros de la familia *Leptodactylidae* (gráfica 4). El análisis del presente trabajo de grado es cualitativo, por lo cual, no indica abundancia poblacional de anuros o parásitos.

Los ciclos de vida de los parásitos hallados en los estudios, son diferentes, por ejemplo, el parásito *Aplectana* presenta un ciclo de vida directo, es decir, en el intestino de la rana se localizan las hembras adultas que producen huevos, los cuales son expulsados con las heces de la rana y depositados en el agua, donde se desarrollan las larvas L2 y L3, esta última ingresa por la piel de la rana hacia el sistema gastrointestinal o puede ser ingerido por los renacuajos (Chero, y otros, 2016). Por otro lado, el parásito *Physaloptera* sp. Presenta un ciclo de vida indirecto

en el cual las larvas se desarrollan en los insectos, que posteriormente son ingeridos por las ranas (Velarde Aguilar, Romero Mayén, & León Régagnon, 2014)

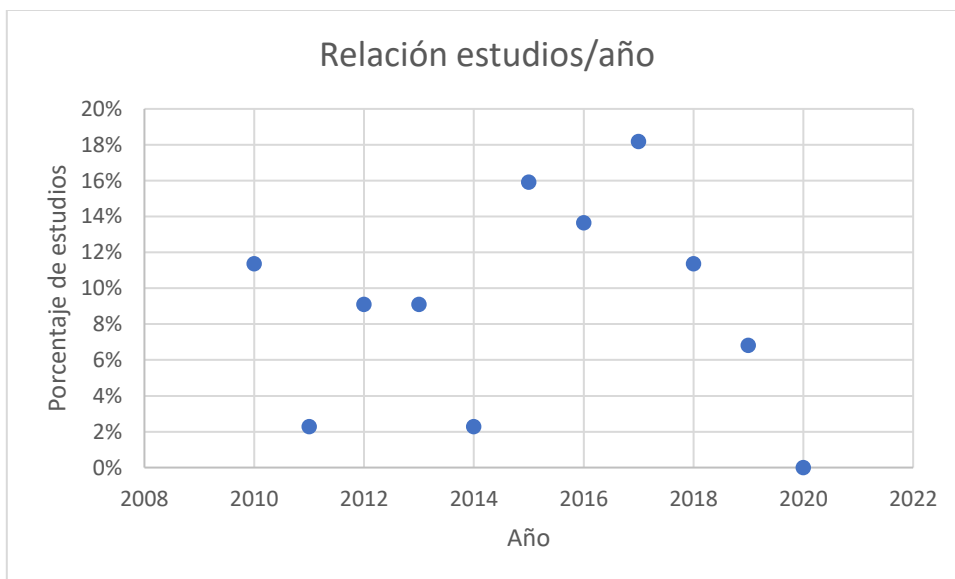
Los estudios que se incluyeron en la presente revisión sistemática, sacrificaron centenas de ranas para la detección de parásitos gastrointestinales (Campião, Rivas, & Tavares, 2015), por otro lado se reportan estudios donde se utiliza coprodiagnóstico con PCR en ranas, para evitar disminuir la población de Anuros (Huggins, 2016).

### **Conclusiones**

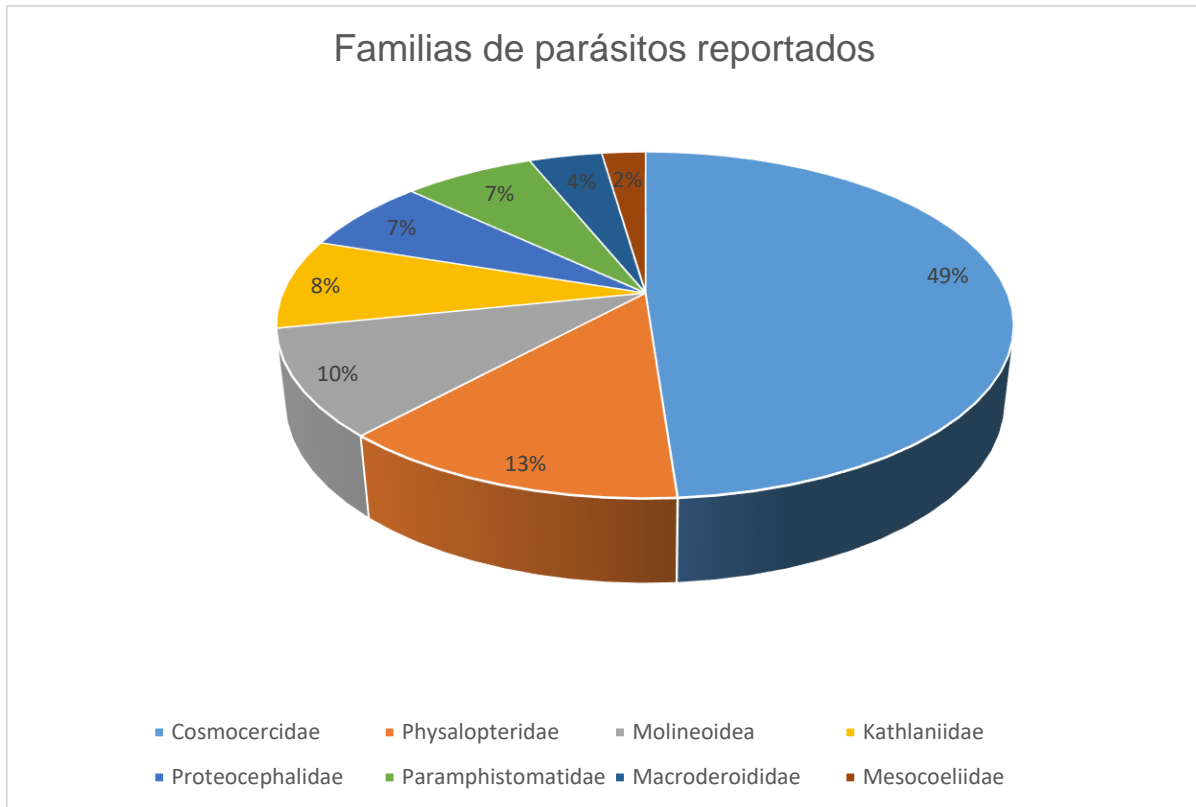
Los parásitos gastrointestinales de anuros neotropicales, que se encontraron en la revisión sistemática, fueron nematodos y cestodos, En los cuales, fue mas común la descripción de parásitos de la familia *Cosmocercidae* y anuros de la familia *Leptodactylidae*, en Hábitat templado subhúmedo. La distribución de los parásitos gastrointestinales en anuros neotropicales, se encuentra en diferentes tipos de hábitats. Se recomienda realizar estudios en otras zonas del neotrópico con técnicas diagnósticas menos invasivas para evitar la disminución poblacional de anuros del neotrópico.

## Gráficas

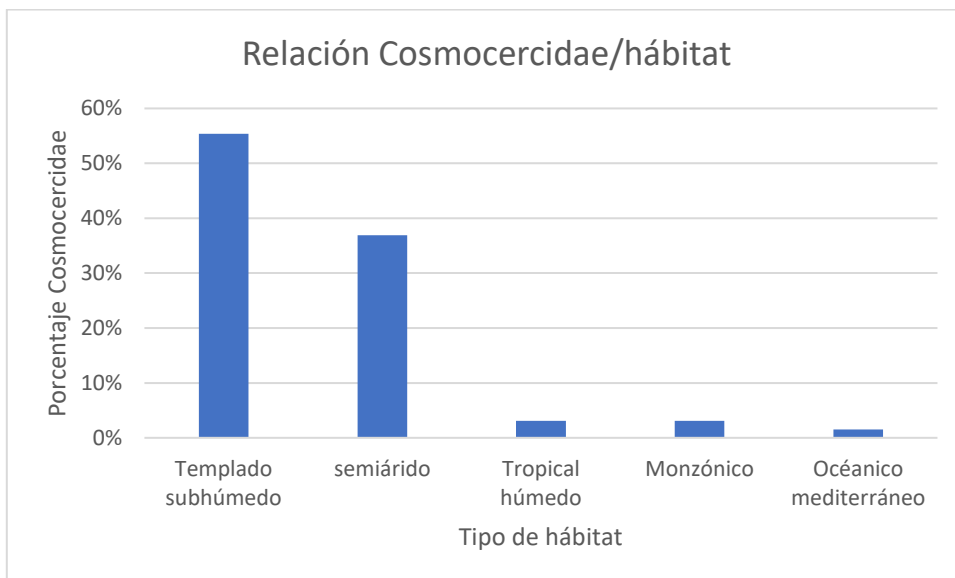
**Gráfica 1. Relación cantidad de estudios/año**



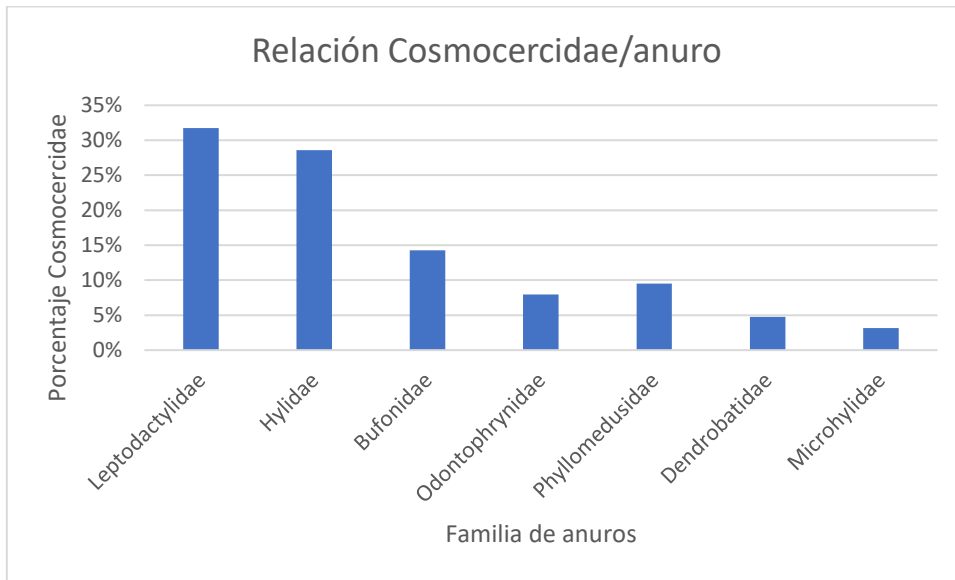
**Gráfica 2. Familias de parásitos reportados**



**Gráfica 3. Relación parásitos *Cosmocercidae*/hábitat**



**Gráfica 4. Relación parásitos *Cosmocercidae*/anuro**



**Tablas de lugares de estudio**

**Tabla 2. Estado de São Paulo; Brasil**

Anuro	<i>Hypsiboas prasinus</i>
Zona de estudio	Estado de São Paulo
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Cylindrotaenia americana</i> NEMATODA <i>Cosmocerca</i> sp. <i>Physaloptera</i> sp

**Fuente:** (Da Silva, 2012)

**Tabla 3. Estado de São Paulo; Brasil**

Anuro	<i>Rhinella icterica</i>
Zona de estudio	Botucatu, São Paulo
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Mesocoelium monas</i> NEMATODA <i>Acanthocephalus saopaulensis</i> <i>Physaloptera sp.</i> <i>Oswaldocruzia subauricularis</i> <i>Cosmocerca sp.</i> <i>Falcaustra máscula</i>

**Fuente:** (Moretti, 2011)

**Tabla 4. Estado de São Paulo; Brasil**

Anuro	<i>Lithobates catesbeianus</i>
Zona de estudio	Estado de São paulo
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Longibucca catesbeiana</i>

**Fuente:** (Antonucci, Takemoto, & França, 2012)

**Tabla 5. Estado de São Paulo; Brasil**

Anuro	<i>Leptodactylus latrans</i>
Zona de estudio	São Luís do Paraitinga; São Paulo
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Falcaustra mascula</i> <i>Oswaldocruzia subauricularis</i> <i>Physaloptera</i> sp.

Fuente: (Toledo, Morais, Silva, & Anjos, 2015)

**Tabla 6. Estado de São Paulo; Brasil**

Anuro	<i>Physalaemus cuvieri</i>
Zona de estudio	Estado de São Paulo
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo,
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Acanthocephalus saopaulensis</i> <i>Physaloptera</i> sp. <i>Cosmocerca</i> sp. <i>Oswaldocruzia subauricularis</i>

Fuente: (Aguiar, Toledo, Anjos, & Silva, 2015)

**Tabla 7. Estado de São Paulo; Brasil**

Anuro	<i>Rhinella icterica</i> <i>Rhinella ornata</i> <i>Hypsiboas albopunctatus</i> <i>Hypsiboas faber</i> <i>Hypsiboas lundii</i> <i>Hypsiboas polytaenius</i> <i>Physalaemus cuvieri</i> <i>Leptodactylus fuscus</i> <i>Leptodactylus labyrinthicus</i> <i>Leptodactylus latrans</i> <i>Lithobates catesbeianus</i> <i>Proceratophrys boiei</i>
Zona de estudio	Estado de São Paulo
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Falcaustra mascula</i> <i>Cosmocerca sp.</i> <i>Oswaldocruzia subauricularis</i> <i>Physaloptera sp</i> <i>Raillietnema simples</i> <i>Schrankiana sp.</i> <i>Cosmocerceidae gen. sp.</i>

**Fuente:** (Toledo, Moraes, Silva, & Anjos, 2015)

**Tabla 8. Estado de São Paulo, Brasil**

Anuro	<i>Rhinella schneideri</i> <i>Dendropsophus minutus</i> <i>Hypsiboas raniceps</i> <i>Pithecopus azureus</i> <i>Pseudis paradoxa</i> <i>Scinax sp.</i> <i>Trachycephalus typhonius</i> <i>Physalaemus sp.</i>
-------	---

	<i>Pseudopaludicola sp.</i> <i>Leptodactylus chaquensis</i> <i>Leptodactylus fuscus</i> <i>Leptodactylus latrans</i> <i>Leptodactylus mystacinus</i> <i>Leptodactylus podicipinus</i> <i>Leptodactylus</i>
Zona de estudio	Estado de São Paulo
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	<b>PLATELMINTOS</b> <i>Cylindrotaenia americana</i> <i>Catadiscus sp.</i> <b>NEMATODA</b> <i>Aplectana membranosa</i> <i>Brevimulticaecum sp.</i> <i>Cosmocerca podicipinus</i> <i>Cosmocerceidae gen. sp.</i> <i>Raillietnema sp.</i> <i>Falcaustra</i> <i>Physaloptera sp.</i> <i>Oswaldocruzia sp.</i> <i>Oxyascaris sp.</i>

**Fuente:** (Aguiar A. , 2017)

**Tabla 9. Estado de Mato Grosso; Brasil**

Anuro	<i>Pseudis platensis</i>
Zona de estudio	Estado de Mato Grosso
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	<b>PLATELMINTOS</b> <i>Catadiscus sp.</i> <i>Glypthelmins palmipedis</i> <b>NEMATODA</b> <i>Cosmocerca podicipinus</i>

**Fuente:** (Campião, da Silva, & Ferreira, 2010)

**Tabla 10. Estado de Mato grosso; Brasil**

Anuro	<i>Leptodactylus chaquensis</i> <i>Leptodactylus fucus</i> <i>Leptodactylus podicipinus</i> <i>Phyllomedusa azurea</i> <i>Trachycephalus venulosus</i> <i>Pseudis paradoxa</i> <i>Hypsiboas raniceps</i> <i>Scinax nacisus</i> <i>Dendropsophus nanus</i> <i>Physalaemus albonotatus</i> <i>Pseudis limellum</i>
Zona de estudio	Estado de Mato Grosso
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Catadiscus sp</i> <i>Diplostomulum sp.</i> NEMATODA <i>Acantocephala cystacanth</i> <i>Ascaridia sp.</i> <i>Physocephalus sp.</i> <i>Cosmocerca podicipinus</i> <i>Physalopteroides venancioi</i> <i>Porrocaecum sp.</i> <i>Railletnema sp.</i> <i>Schrankiana formosula</i> <i>Aplectana sp.</i> <i>Oswaldocruzia sp.</i> <i>Oxyascaris sp.</i> <i>Schrankiana fuscus.</i>

Fuente: (Camião, Rivas, & Tavares, 2015)

**Tabla 11. Estado de Mato Grosso; Brasil**

Anuro	<i>Eupemphix nattereri</i> <i>Leptodactylus podicipinus</i> <i>Leptodactylus latrans</i> <i>Leptodactylus mystaceus</i> <i>Leptodactylus mystacinus</i> <i>Physalaemus centralis</i>
Zona de estudio	Estado de Mato grosso
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo

Parásito gastrointestinal	<p>PLATELMINTO</p> <p><i>Catadiscus propinquus</i></p> <p><i>Catadiscus uruguayensis</i></p> <p><i>Catadiscus marinholti</i></p> <p>NEMATODA</p> <p><i>Aplectana membranosa</i></p> <p><i>Cosmocerca sp.</i></p> <p><i>Oxyascaris oxyascaris</i></p> <p><i>Physaloptera sp.</i></p> <p><i>Rauschiella sp.</i></p> <p><i>Falcaustra sp.</i></p>
---------------------------	--

**Fuente:** (Queiroz, 2015)

**Tabla 12. Estado de Mato Grosso; Brasil**

Anuro	<p><i>Dendropsophus nanus</i></p> <p><i>Scinax sp.</i></p> <p><i>Hypsiboas raniceps</i></p> <p><i>Phyllomedusa azurea</i></p> <p><i>Pseudis limellum</i></p> <p><i>Trachycephalus typhonius,</i></p> <p><i>Leptodactylus sp.</i></p> <p><i>Physalaemus albonotatus</i></p> <p><i>Pseudis paradoxa,</i></p>
-------	--

	<i>Scinax nasicus</i> , <i>Leptodactylus chaquensis</i> , <i>Leptodactylus fuscus</i> , <i>Leptodactylus podicipinus</i>
Zona de estudio	Estado de Mato Grosso
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Catadiscus sp.</i> NEMATODA <i>Cosmocerca so.</i> <i>Aplectana hylambatis</i>

**Fuente:** (Campião K. , da Silva, Dalazen, Paiva, & Tavares, 2016)

**Tabla 13. Estado de Mato Grosso; Brasil**

Anuro	<i>Leptodactylus fuscus</i>
Zona de estudio	Estado de Mato Grosso; Brasil
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Catadiscus sp.</i> NEMATODA <i>Cosmocerca podicipinus</i> <i>Cosmocercidae</i> <i>Aplectana membranosa</i> <i>Aplectana pintoii</i> <i>Oswaldocruzia lopesi</i> <i>Oxyascaris necopinus</i> <i>Physalopteroides sp</i> <i>Schrankiana formosula</i>

**Fuente:** (Lins A. G., 2016)

**Tabla 14. Estado de Pernambuco; Brasil**

Anuro	<i>Dermatonotus muelleri</i>
Zona de estudio	Estado de Pernambuco, Brasil
Hábitat geográfica	semiárido
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Parapharyngodon silvoii</i>

**Fuente:** (Filho, João a de Araujo, Brito, Almeida, Morais, & Ávila, 2015)

**Tabla 15. Estado de Pernambuco; Brasil**

Anuro	<i>Pleurodema</i>
Zona de estudio	Estado de Pernambuco, Brasil
Hábitat geográfica	semiárido
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Raillietnema spectans</i>

**Fuente:** (Teles, Sousa, & Teixeira, 2015)

**Tabla 16. Estado de Pernambuco; Brasil**

Anuro	<i>Dendropsophus minutus</i> <i>Dendropsophus Branneri</i> <i>Dendropsophus Elegans</i> <i>Dendropsophus decipiens</i> <i>Scinax auratus</i> <i>Scinax x-signatus</i> <i>Hypsiboas albomarginatus</i> <i>Pithecopus nordestinus</i>
Zona de estudio	Tapacurá; Estado de Pernambuco
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Cosmocerca parva</i> <i>Oswaldocruzia sp</i> <i>Aplectana sp.</i> <i>Physaloptera sp.</i> <i>Cosmocerceidae gen. sp.</i>

**Fuente:** (Martins Sobrinho, Silva, Santos, Moura, & Oliveira, 2017)

**Tabla 17. Estado de Pernambuco; Brasil**

Anuro	<i>Pithecopus nordestinus</i>
Zona de estudio	Estado de Pernambuco
Hábitat geográfica	semiárido

Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Cosmocercidae gen. sp.</i> <i>Cosmocerca parva</i> <i>Cosmocercella phyllomedusae</i> <i>Oxyascaris caudacutus</i>
---------------------------	--

**Fuente:** (De Sena, Conceição, Silva, Silva, & Ferreira, 2018)

**Tabla 18. Estado de Paraná; Brasil**

Anuro	<i>Brachycephalus pernix</i>
Zona de estudio	Serra da Baitaca, Estado de Paraná
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Ophiotaenia sp.</i>

**Fuente:** (Ribeiro, y otros, 2014)

**Tabla 19. Estado de Pará; Brasil**

Anuro	<i>Rhinella marina</i>
Zona de estudio	Estado de Pará
Hábitat geográfica	Tropical húmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTO <i>Mesocoelium lanfrediae sp.</i>

**Fuente:** (Gomes, y otros, 2013)

**Tabla 20. Estado de Pará; Brasil**

Anuro	<i>Rhinella margaritifera</i>
Zona de estudio	Pará

Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Oswaldocruzia chambrieri</i>

**Fuente:** (Willkens, Maldonado, dos Santos, Maschio, & de Vasconcelos Melo, 2016)

**Tabla 21. Estado de Ceará; Brasil**

Anuro	<i>Leptodactylus syphax</i>
Zona de estudio	Estado de Ceará
Hábitat geográfica	semiárido
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Aplectana membranosa</i> <i>Physaloptera sp.</i> <i>Schrankiana formosula</i>

**Fuente:** (Lins, y otros, 2017)

**Tabla 22. Estado de Ceará; Brasil**

Anuro	<i>Proceratophrys aridus</i>
Zona de estudio	Estado de Ceará

Hábitat geográfica	semiárido
Parásito gastrointestinal	<i>NEMATODA</i> <i>Physaloptera sp.</i> <i>Raillietnema spectans</i> <i>Cosmocerca sp.</i> <i>Foleyella convoluta</i>

**Fuente:** (Teles D. A., 2017)

**Tabla 23. Estado de Ceará; Brasil**

Anuro	<i>Leptodactylus macrosternum</i>
Zona de estudio	Estado de Ceará
Hábitat geográfica	semiárido
Parásito gastrointestinal	<i>NEMATODA</i> <i>Foleyella convoluta</i>

**Fuente:** (Teles D. , 2017)

**Tabla 24. Estado de Ceará; Brasil**

Anuro	<i>Dermatonotus muelleri</i>
Zona de estudio	Estado de Ceará
Hábitat geográfica	Semiárido
Parásito gastrointestinal	<i>NEMATODA</i> <i>Aplectana membranosa</i> <i>Raillietnema spectans</i> <i>Parapharyngodon silvoi</i> <i>Physaloptera sp.</i>

**Fuente:** (Alcantara, y otros, 2018)

**Tabla 25. Estado de Ceará; Brasil**

Anuro	<i>Physalaemus albifrons</i>
-------	------------------------------

	<i>Physalaemus cicada</i> <i>Physalaemus cuvieri</i>
Zona de estudio	Estado de Ceará
Hábitat geográfica	Semiárido
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Cylindrotaenia americana</i>  NEMATODA Oswaldocruzia cf. mazzai <i>Raillietnema spectans</i> <i>Schrankiana schranki</i>

**Fuente:** (De Oliveira, Ávila, & Morais, 2019)

**Tabla 26. Estado de Amapá; Brasil**

Anuro	<i>Ameerega pulchripecta</i>
Zona de estudio	Estado de Amapá
Hábitat geográfica	Monzónico
Parásito gastrointestinal	NEMATODA Aplectana sp. Cosmocerca sp. <i>Cosmocercidae</i>

**Fuente:** (Tavares-Costa, Dias-Souza, Costa-Campos, & de Vasconcelos Melo, 2019)

**Tabla 27. Estado de Río de Janeiro; Brasil**

Anuro	<i>Proceratophrys boiei</i>
Zona de estudio	Río de Janeiro

Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Aplectana delirae</i> <i>Cosmocerca parva</i> <i>Oxyascaris Oxyascaris</i> <i>Physaloptera sp.</i>

**Fuente:** (Klaion, Almeida gomes, Tavares, Rocha, & Sluys, 2012)

**Tabla 28. Península de Yucatán; México**

Especie Anuro	<i>Lithobates brownorum</i>
Zona de estudio	Corredor costero en península de Yucatán
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal reportados	PLATELMINTOS <i>Glythelmins brownorumae</i> <i>Langeronia macrocirra</i> <i>Megalodiscus temperatus</i> NEMATODA <i>Aplectana incerta</i> <i>Oswaldocruzia subauricularis</i> <i>Subulascaris falcaustriformis</i>

**Fuente:** (Yáñez-Arenas & Guillén-Hernández, 2010)

**Tabla 29. Colima; México**

Anuro	<i>Lithobates sp.</i>
-------	-----------------------

Zona de estudio	Colima, México
Hábitat geográfica	templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Glypthelmins quieta</i> <i>Langeronia macrocirra</i> NEMATODA <i>Aplectana itzocanensis</i> <i>Cosmocerca podicipinus</i> <i>Foleyellides striatus</i> <i>Oswaldocruzia subauricular</i>

Fuente: (Cabrera-Guzmán, Garrido-Olvera, & León-Règagnon, 2010)

**Tabla 30. Chiapas, Oaxaca, Colima; México**

Anuro	<i>Leptodactylus melanonotus</i>
Zona de estudio	Chiapas, Oaxaca, Colima
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Rauschiella poncedeleoni</i>  NEMATODA <i>Aplectana itzocanensis</i> <i>Aplectana incerta</i> <i>Cosmocerca parva</i> <i>Cosmocerca podicipinus</i> <i>Atractidae gen. Sp</i> <i>Oswoldocruzia subauricularis</i>

Fuente: (Adán , García Prieto, & Mata López, 2013)

**Tabla 31. Península de Yucatán; México**

Anuro	<i>Incillus vallicepts</i>
-------	----------------------------

	<i>Rhinella marina</i>
Zona de estudio	Corredor costero de la península de Yucatán
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Aplectana itzocanensis</i>

**Fuente:** (Espínola Novelo, Guillén Hernández, González Salas, & Canto, 2017)

**Tabla 32. Jalisco; México**

Anuro	<i>Lithobates psilonota</i>
Zona de estudio	Jalisco
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS Glypthelmins quieta

**Fuente:** (Romero Mayén, García Prieto, & León Règagnon, 2016)

**Tabla 33. Estado de México; México**

Anuro	<i>Lithobates montezumae</i>
Zona de estudio	San Pedro Tlaltizapán, Estado de México
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo

Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Falcaustra mexicana</i>
---------------------------	--

**Fuente:** (Ruiz Torres, García Prieto, Lagunas Calvo, Violante González, & Osorio Sarabia, 2018)

**Tabla 34. Oaxaca; México**

Anuro	<i>Incilius marmoreus</i>
Zona de estudio	Oaxaca
Hábitat geográfica	Templado subhúmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Physocephalus sp.</i> <i>Aplectana sp.</i>

**Fuente:** (Trejo Meléndez, Osorio Sarabia, García Prieto, & Mata López, 2019)

**Tabla 35. Lima; Perú**

Anuro	<i>Rhinella limensis</i>
Zona de estudio	Lima
Hábitat geográfica	semiárido

Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Aplectana sp.</i> <i>Falcaustra máscula</i>
---------------------------	---

**Fuente:** (Chero, Cruces, Lannacone, Sáez, & Alvariño, 2015)

**Tabla 36. Lima; Perú**

Anuro	<i>Rhinella spinulosa</i>
Zona de estudio	Lima
Hábitat geográfica	semiárido
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Cylindrotaenia americana</i> <i>Pseucanthocephalus lutzi</i> <i>Hedruris monienzi</i> NEMATODA <i>Aplectana hylambatis</i> <i>Aplectana vellardi</i> .

**Fuente:** (Chero y otros, 2016<sup>a</sup>)

**Tabla 37. Iquitos, Tarapoto, Huánuco y Tingo María; Perú**

Anuro	<i>Adenomera andreae</i>
-------	--------------------------

	<i>Allobates ornatus</i> <i>Ameerega trivittata</i> <i>Dendropsophus rhodopeplus</i> <i>Hypsiboas lanciformis</i> <i>Hypsiboas punctatus</i> <i>Leptodactylus discodactylus</i> <i>Leptodactylus pentadactylus</i> <i>Leptodactylus wagneri</i> <i>Rhinella marina</i> <i>Rhinella spinulosa</i> <i>Scinax garbei</i>
Zona de estudio	(1) Iquitos, Tarapoto, Huánuco e Tingo María
Hábitat geográfica	semiárido y tropical húmedo (1)
Parásito gastrointestinal	<b>PLATELMINTOS</b> <i>Mesocoelium sp.</i> <i>Cylindrotaenia americana</i> <b>NEMATODA</b> <i>Aplectana hylambatis</i> <i>Aplectana membranosa</i> <i>Aplectana micropenis</i> <i>Aplectana vellardi</i> <i>Cosmocerca longispicula</i> <i>Cosmocerca podicipinus</i> <i>Cosmocercidae</i> <i>Falcaustra condorcanqui</i> <i>Falcaustra mascula</i> <i>Physaloptera sp.</i> <i>Oswaldocruzia sp.</i> <i>Oswaldocruzia urubambensis</i> <i>Strongyloides sp.</i>

**Fuente:** (Toledo G. , 2017)

**Tabla 38. Andes Peruanos**

Anuro	<i>Telmatobius jelskii</i> <i>Telmatobius marmoratus</i>
-------	---

	<i>Telmatobius peruvianus</i>
Zona de estudio	Andes peruanos
Hábitat geográfica	Semiárido
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS Cylindrotaenia americana NEMATODA Hedruris moniezi Aplectana hylambatis Falcaustra máscula

Fuente: (Chero y otros, 2016)

**Tabla 39. Departamento de San Martín; Perú**

Anuro	<i>Rhinella marina</i>
Zona de estudio	Tarapoto, San Martín
Hábitat geográfica	Tropical húmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS Cylindrotaenia americana NEMATODA <i>Aplectana hylambatis</i> <i>Aplectana vellardi</i> <i>Falcaustra concordaqui</i> <i>Oswaldocruzia urubambaensis</i> <i>Physaloptera sp.</i>

Fuente: (Toledo, Fonseca, & Lannacone, 2018)

**Tabla 40. Ciudad de Ayacucho; Perú**

Anuro	<i>Rhinella spinulosa</i>
Zona de estudio	Ciudad de Ayacucho
Hábitat geográfica	Semiárido frío
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Cylindrotaenia americana</i>  NEMATODA <i>Aplectana hylambatis</i> <i>Physaloptera sp.</i>

**Fuente:** (Aroni Tintaya, 2018)

**Tabla 41. Paraguay**

Anuro	<i>Lepidobatrachus laevis</i>
Zona de estudio	Paraguay
Hábitat geográfica	Tropical húmedo
Parásito gastrointestinal	PLATELMINTOS <i>Ophiotaenia oumanskyi</i>

**Fuente:** (Chambrier & Gil de Pertierra, 2012)

**Tabla 42. Península de True Blue, Península de Lance Aux Epines, Área de Fort Jeudy / Woburn; Granada**

Anuro	<i>Rhinella marina</i>
Zona de estudio	Península de True Blue, Península de Lance Aux Epines, Área de Fort Jeudy / Woburn
Hábitat geográfica	Tropical húmedo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA <i>Parapharyngodon grenadaensis</i>

**Fuente:** (Burse, 2013)

**Tabla 43. Cordillera central colombiana; Colombia**

Anuro	<i>Colostethus fraterdanieli</i>
Zona de estudio	Cordillera central de Colombia
Hábitat geográfica	Oceánico mediterráneo
Parásito gastrointestinal	NEMATODA Cosmocerca parva

**Fuente:** (Sánchez, 2010)

## Referencias

- Adán , T., García Prieto, L., & Mata López, R. (2013). Helminth infracommunity structure of *Leptodactylus melanonotus* (Anura) in Tres Palos, Guerrero, and other records for this host species in Mexico. *Journal of Parasitology*. 99, 564-569.
- Aguiar, A. (2017). Metazoários endoparasitas de anuros em uma área de transição entre Cerrado e Mata Atlântica: composição, estrutura e variáveis relacionadas. *Brazilian Journal of Biology*.
- Aguiar, A., Toledo, G., Anjos, L., & Silva, R. (2015). Comunidade de helmintos parasitos de duas populações de *Physalaemus cuvieri* Fitzinger, 1826 (Anura: Leiuperidae) sob diferentes condições de integridade de habitat da Mata Atlântica, Brasil. *Brazilian Journal of Biology*. 75, 963-968.
- Alcantara, Silva, L., Lins, A., Ávila, R., Morais, D., & Silva, R. (2018). Helminths of *Dermatonotus muelleri* (Anura: Microhylidae) from Northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*.
- Antonucci, A. M., Takemoto, R., & França, F. (2012). *Longibucca Catesbeianae* (Nematoda: Cylirocorporidae) en la Rana-Toro. *Lithobates Catesbeianus* (Anura: Amphibia) de las granjas de Ranas en el estado de Sau Paulo, Brasil. *Neotropical Helminthology*. 6, 75-83.
- Aroni Tintaya, J. R. (2018). Helminths and ectoparasites in anurans of the Huatatas-Ayacucho. *Journal of parasitology*.
- Burse, C. (2013). New Species of *Parapharyngodon* (Nematoda: Pharyngodonidae) in *Rhinella marina* (Anura: Bufonidae) from Grenada, West Indies. *Journal of parasitology*.
- Cabrera-Guzmán, E., Garrido-Olvera, L., & León-Règagnon, V. (2010). Helminth parasites of the leopard frog *Lithobates* sp. Colima (Amphibia: Ranidae) from Colima, Mexico. *Journal of Parasitology*. 96, 736-739.
- Campião, K. M., da Silva, R., & Ferreira, V. (2010). Helminth component community of the paradoxal frog *Pseudis platensis* Gallardo, 1961 (Anura: Hylidae) from south-eastern Pantanal, Brazil. *Parasitology Research*. 106, 747-751.
- Campião, K., da Silva, I., Dalazen, G., Paiva, F., & Tavares, L. (2016). Helminth parasites of 11 anuran species from the Pantanal Wetland, Brazil. *Comparative Parasitology*. 83, 92-100.
- Campião, K., Rivas, A., & Tavares, L. (2015). Diversity and patterns of interaction of an anuran-parasite network in a neotropical wetland. *Parasitology*. 142, 1751-1757.

- Cayuela, L., & Granzow de la Cerda, I. (2012). Biodiversidad y conservación de bosques neotropicales. Ecosistemas, *Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente*. 21, 1-2.
- Chambrier, A., & Gil de Pertierra, A. (2012). Ophiotaenia oumanskyi sp. n.(Eucestoda: Proteocephalidea), a parasite of *Lepidobatrachus laevis* Budgett, 1899 (Anura: Leptodactylidae) from Paraguay. *Revue suisse de Zoologie*. 119, 561.
- Chero, J., Cruces, C., Iannacone, J., & Sáez, G. (2017). Índices ecológicos de los helmintos parásitos del sapo andino *Rhinella poeppigii* (Tschudi, 1845)(Anura: Bufonidae) del Perú. *The Biologist*. 13.
- Chero, J., Cruces, C., Iannacone, J., Sáez, G., & Alvarino, L. (2015). Parasitofauna del anfibio neotropical *Rhinella limensis* Werner, 1901 (Anura: Bufonidae) en la costa central peruana. *Neotropical Helminthology*. 87-102.
- Chero, J., Cruces, C., Iannacone, J., Sáez, G., Alvarino, L., da Silva, R. J., & Morales, V. R. (2016). Gastrointestinal parasites in three species of *Telmatobius* (Anura: Telmatobiidae) in the high Andes, Perú. *Neotropical Helminthology*.
- Chero, J., Cruces, C., Sáez, G., Alvarino, L., Luque, J., & Morales, V. (2016a). Comunidad de helmintos parásitos del sapo espinoso *Rhinella spinulosa* (Wiegmann, 1834)(Anura: Bufonidae) de Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. 27, 114-129.
- Da Silva, R. (2012). Helminth parasites of *Hypsiboas prasinus* (Anura: Hylidae) from two atlantic forest fragments, São Paulo State, Brazil. *Journal of Parasitology*. 98, 560-564.
- De Oliveira, C. R., Ávila, R., & Morais, D. (2019). Helminths Associated with Three *Physalaemus* Species (Anura: Leptodactylidae) from Caatinga Biome, Brazil. *Acta parasitológica*. 64.
- De Sena, P. A., Conceição, B., Silva, P., Silva, W., & Ferreira, W. (2018). Helminth communities of *Pithecopus nordestinus* (Anura: Phyllomedusidae) in forest remnants, Brazil. *Herpetology Notes*. 11, 565-572.
- Espínola Novelo, J. F., Guillén Hernández, S., González Salas, C. F., & Canto, A. (2017). Helminth diversity of two anurans: *Rhinella marina* and *Incilius valliceps* (Anura: Bufonidae) from lagunas de Yalahau, Yucatán, Mexico. *Revista mexicana de biodiversidad*. 88, 365-371.
- Filho, João a de Araujo, Brito, S., Almeida, W., Morais, D., & Ávila, R. (2015). A new species of *Parapharyngodon* (Nematoda: Pharyngodonidae) infecting *Dermatonotus muelleri* (Anura: Microhylidae) from Caatinga, Northeastern Brazil. *Zootaxa*. 386-390.

- Gerard, U. (2010). Declaración Prisma: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis . *Elsevier*.
- Gomes, T., Melo, F., Giese, E., Furtado, A., Gonçalves, E., & Santos, J. (2013). A new species of Mesocoelium (Digenea: Mesocoeliidae) found in Rhinella marina (Amphibia: Bufonidae) from Brazilian Amazonia. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*. 108, 186-191.
- Google, E. (2020). Satélite.
- Guerrero, R. (2013). Two new species of Oswaldocruzia (Nematoda: Trichostrongylina: Molineoidea) parasites of the cane toad Rhinella marina (Amphibia: Anura) from Peru. *Acta Parasitologica*. 58, 30-36.
- Huggins, L. (2016). Development of a copro-diagnostic molecular tool for the detection and identification of amphibian infecting helminths. *University of Manchester*.
- Klaion, T., Almeida gomes, M., Tavares, L., Rocha, C., & Sluys, M. (2012). Diet and nematode infection in Proceratophrys boiei (Anura: Cycloramphidae) from two Atlantic rainforest remnants in Southeastern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. 83, 1303-1312.
- Köppen, W. (1936). Clasificación climática de Köppen.
- Lins, A. G. (2016). Helmintofauna associada a leptodactylus fuscus (Anura: Leptodactylidae) em regiões de Cerrado, Pantanal e Caatinga no Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*.
- Lins, A. G., Aguiar, A., Morais, D., Firmino da Silva, L., Ávila, R., & Silva, R. (2017). Helminth fauna of Leptodactylus syphax (Anura: Leptodactylidae) from Caatinga biome, northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. 26, 74-80.
- Mader, D. (2019). Medicina y cirugía de reptiles y anfibios de Mader. Tercera edición. Missouri: *Esevier*.
- Martins Sobrinho, P. M., Silva, W. G., Santos, E. G., Moura, G. J., & Oliveira, J. B. (2017). Helminths of some tree frogs of the families Hylidae and Phyllomedusidae in an Atlantic rainforest fragment, Brazil. *Journal of Natural History*. 51, 1639-1648.
- Moretti, E. H. (2011). Correlações comportamentais, fisiológicas e morfológicas da carga parasitária em Rhinella icterica (Anura: Bufonidae). Publisher: *Universidade Estadual Paulista*.
- Pardo Cobas, E. (2005). Parasitología veterinaria II. Universidad nacional agraria.
- Queiroz, M. d. (2015). Helmintho fauna de anfibios da família Leptodactylidae em três fisionomias de Cerrado. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*.

- Ribeiro, L. F., Ströher, P., Firkowski, C., Cini, F., Bornschein, M., & Pie, M. (2014). *Brachycephalus pernix* (Anura: Brachycephalidae), a new host of *Ophiotaenia* (Eucestoda: Proteocephalidea). *Herpetology Notes*. 7, 291-294.
- Romero Mayén, A. R., García Prieto, L., & León Règagnon, V. (2016). Helminth parasites of the Smooth-backed frog, *Lithobates psilonota* (Amphibia: Ranidae), from Western Mexico. *Comparative Parasitology*. 83, 178-191.
- Ruiz Torres, N., García Prieto, L., Lagunas Calvo, O., Violante González, J., & Osorio Sarabia, D. (2018). Helminth Infracommunities of the Montezuma's Frog *Lithobates montezumae* (Anura: Ranidae) in the Nearctic–Neotropical Transition Zone of Mexico. *Journal of Parasitology*. 104, 544-549.
- Sánchez, S. (2010). The first report of *Cosmocerca parva* (Nematoda: Cosmocercidae) from *Colostethus fraterdanieli* (Anura: Dendrobatidae) in Colombia. *Phyllomedusa*. 133-139.
- Tavares-Costa, L. F., Dias-Souza, M., Costa-Campos, C., & de Vasconcelos Melo, F. (2019). Helminth parasites of *Ameerega pulchripecta* (Anura: Dendrobatidae) from the eastern Amazon, Brazil. *Herpetology Notes*. 12, 435-437.
- Teles, D. (2017). First record of *Foleyella convoluta* (Nematoda: Filariidae) parasitizing *Leptodactylus macrosternum* (Anura: Leptodactylidae) from Brazil. *Herpetology Notes*. 10, 617-618.
- Teles, D. A. (2017). Nematode parasites of *Proceratophrys aridus* (Anura: Odontophrynidae), endemic frog of the Caatinga domain of the Neotropical Region, Brazil. *Herpetology Notes*. 525-527.
- Teles, D., Sousa, J., & Teixeira, A. (2015). Helminths of the frog *Pleurodema diplolister* (Anura, Leiuperidae) from the Caatingain Pernambuco State, Northeast Brazil. *Brazilian Journal of Biology*. 75, 251-253.
- Toledo, G. (2017). Biodiversidade de helmintos parasitas de anuros procedentes de diferentes fitofisionomias no Peru. *The Biologist*.
- Toledo, G. d. (2013). Supracomunidade de helmintos associados a anfíbios: uso do hábitat, modo reprodutivo dos hospedeiros e distribuição espacial dos parasitas. *The Biologist*.
- Toledo, G., Fonseca, M., & Lannacone, J. (2018). Helmintos parásitos de *Rhinella marina* (Linnaeus, 1758) (Anura: Bufonidae) de Tarapoto, Perú. *The Biologist*. 15.
- Toledo, G., Morais, D., Silva, R., & Anjos, L. (2015). Helminth communities of *Leptodactylus latrans* (Anura: Leptodactylidae) from the Atlantic rainforest, south-eastern Brazil. *Journal of helminthology*. 89, 250-254.

- Trejo Meléndez, V., Osorio Sarabia, D., García Prieto, L., & Mata López, R. (2019). Helminth Fauna of *Incilius marmoratus* (Anura: Bufonidae) in a Neotropical Locality of Mexico. *Comparative Parasitology*. 86, 52-57.
- Velarde Aguilar, M., Romero Mayén, Á., & León Régagnon, V. (2014). Primer registro del género *Physaloptera* (Nematoda: Physalopteridae) en *Lithobates montezumae* (Anura: Ranidae) de México. *Revista Mexicana de biodiversidad*. 85.
- Willkens, Y., Maldonado, A., dos Santos, J., Maschio, G., & de Vasconcelos Melo, F. (2016). Redescription of *Oswaldocruzia chambrieri* (Strongylida: Molineidae) from *Rhinella margaritifera* (Anura: Bufonidae) in Caxiuanã National Forest, Brazil. *Acta parasitológica*. 61,567-575.
- Yáñez Arenas, C. A., & Guillén Hernández, S. (2010). Helminthofauna de *Lithobates brownorum* (Anura: Ranidae) en tres localidades del estado de Yucatán, México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 191-195.