



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y**  
**ZOOTECNIA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Componente práctico del Examen de grado carácter Complexivo,  
presentado al H. Consejo Directivo de la facultad, como requisito  
previo a la obtención del título de:

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TEMA:**

Estudio sobre enfermedad Tripanosomiasis (*Trypanosoma cruzi*)  
en perros y sus consecuencias en la salud pública

**AUTOR:**

Oswaldo José Pulecio Clavijo

**TUTOR:**

Dr. John Javier Arellano Gómez, MSc

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2023

## RESUMEN

La enfermedad de Chagas, una infección parasitaria peligrosa y común en América Latina, es causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi*, el cual se transmite a través de chinches hematófagos de la subfamilia *Triatominae*, conocidos como vinchucas, chinches o chinchorros. Esta enfermedad representa un grave problema de salud pública en los 21 países endémicos, cobrando la vida de millones de personas. El presente estudio se enfoca en la enfermedad de Chagas canina y su impacto en la salud pública, centrándose en los síntomas clínicos, factores de riesgo principales y su influencia en las zonas rurales endémicas del Ecuador. Esta investigación se lleva a cabo mediante un enfoque documental bibliográfico utilizando el método inductivo-deductivo. La información se obtiene de artículos científicos, revistas indexadas y otras fuentes bibliográficas. Se emplean plataformas de búsqueda como Google Académico y consultas en bases de datos académicas para acceder a la información relevante. El estudio revela que un 3,1% de los perros evaluados estaban infectados con *T. cruzi*, siendo más común la infección en perros mayores de un año y en áreas con alta densidad de población humana infectada. Además, se encontró una relación significativa entre la infección y la presencia de vectores de la enfermedad en los hogares. Estos resultados indican que la infección por *T. cruzi* en perros representa un problema importante para la salud pública en la provincia de Manabí. Es fundamental destacar que, con un tratamiento oportuno, los perros pueden recuperarse de la enfermedad y llevar una vida plena y saludable. Por lo tanto, es crucial implementar estrategias de detección y control de la enfermedad de Chagas canina, especialmente en áreas endémicas, con el fin de reducir su impacto en la salud pública y mejorar la calidad de vida de los animales y las comunidades afectadas. En conclusión, este estudio documental analiza la enfermedad de Chagas canina y su impacto en la salud pública en el contexto de las zonas rurales endémicas del Ecuador.

**Palabras clave:** Chagas, *Trypanosoma*, perros, prevalencia, Ecuador.

## SUMARY

Chagas disease, a dangerous and common parasitic infection in Latin America, is caused by the protozoan *Trypanosoma cruzi*, which is transmitted through blood-sucking bugs of the Triatominae subfamily, known as vinchucas, bed bugs, or chinchorros. This disease poses a serious public health problem in the 21 endemic countries, claiming the lives of millions of people. The present study focuses on canine Chagas disease and its impact on public health, examining clinical symptoms, main risk factors, and its influence in endemic rural areas of Ecuador. This research is conducted through a bibliographic documentary approach using the inductive-deductive method. Information is obtained from scientific articles, indexed journals, and other bibliographic sources. Search platforms such as Google Scholar and academic databases are employed to access relevant information. The study reveals that 3.1% of the evaluated dogs were infected with *T. cruzi*, with infection being more common in dogs older than one year and in areas with a high density of infected human population. Furthermore, a significant relationship was found between infection and the presence of disease vectors in households. These findings indicate that *T. cruzi* infection in dogs represents a significant public health issue in the province of Manabí. It is crucial to highlight that with timely treatment, dogs can recover from the disease and lead a full and healthy life. Therefore, it is essential to implement detection and control strategies for canine Chagas disease, especially in endemic areas, in order to reduce its impact on public health and improve the quality of life for affected animals and communities.

**Keywords:** Chagas, *Trypanosoma*, dogs, prevalence, Ecuador

## INDICE

RESUMEN.....	I
SUMARY .....	II
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I.....	3
MARCO METODOLÓGICO .....	3
1.1. Definición del tema caso de estudio .....	3
1.2. Planteamiento del problema .....	3
1.3. Justificación .....	4
1.4. OBJETIVOS .....	5
1.4.1. Objetivo general .....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. Fundamento Teórico.....	5
1.5.1. Definición.....	5
1.5.2. Síntomas .....	5
1.5.3. Etiología .....	5
1.6. Agente Causal .....	6
1.6.1. Primer Estadío. Amastigote .....	6
1.6.2. Segundo Estadío. – Promastigote .....	6
1.6.3. Tercer Estadío. - Epimastigote .....	7
1.6.4. Cuarto Estadío.- El Tripomastigote .....	7
1.6.5. Quinto Estadío. - Tripomastigote .....	7
1.6.6. Sexto Estadío.- Trypomastigote.....	7
1.7. Proceso de Reproducción.....	8
1.7.1. Endopoligenia:.....	8
1.7.2. Conjugación: .....	8
1.7.3. Singamia: .....	8

1.7.4. Esporogonia: .....	8
1.8. Transmisión .....	8
1.9. Epidemiología .....	10
1.10. Fases clínicas de la enfermedad .....	11
1.11. Síntomas .....	13
1.11.1. Signos clínicos de la enfermedad de Chagas en caninos .....	13
1.11.2. Descripción de los signos clínicos de la enfermedad tripanosomiasis.....	14
1.12. Diagnóstico .....	14
Los métodos parasitológicos .....	14
Los métodos moleculares .....	15
1.13. Tratamiento .....	15
1.14. Factores de riesgo de la Enfermedad de Chagas .....	16
1.15. Repercusión en la salud pública .....	17
1.16. Hipótesis.....	18
1.17. Metodología de la investigación.....	19
CAPITULO II.....	20
RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	20
2.1 Desarrollo del caso .....	20
2.2 Situaciones Detectadas .....	20
2.3. Soluciones planteadas.....	20
2.4. Conclusiones .....	21
2.5. Recomendaciones .....	22
BIBLIOGRAFÍA.....	23

## INTRODUCCIÓN

La tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas es una de las parasitosis transmitidas por insectos hematófagos de mayor importancia epidemiológica en América Latina, y representa un gran desafío para la salud pública en la región. Esta enfermedad es causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi* y presenta 3 fases clínicas importantes: aguda, crónica, latente. Aunque el reservorio principal de la enfermedad lo constituyen los animales silvestres como armadillos, marsupiales, roedores, primates y murciélagos, también es transmitida por algunos animales domésticos como perros, gatos, ratas y cobayos. Por lo tanto, es crucial tomar medidas de prevención y control para proteger la salud pública y evitar la propagación de esta enfermedad mortal. (CARVO, 2004)

La patología de Chagas constituye un gran impacto en América Latina, que requiere manejo farmacológico, con antiparasitarios con potenciales efectos genotóxicos y con evidencia controversial para su uso. En el presente documento se abordarán brevemente los aspectos generales de esta condición y su tratamiento (TROPICAL, 2017)

Carlos Chagas hizo la observación en 1909 de que las enfermedades transmitidas por las ardillas listadas, o vinchucas, también infectan a otros animales. Por lo tanto, la enfermedad de Chagas en perros es tan antigua como la propia enfermedad en humanos. Además, los protozoos que causan la enfermedad de Chagas se han encontrado en humanos, en más de 100 especies de mamíferos y en vectores que transmiten la infección de un huésped a otro. Esto destaca el amplio impacto de esta enfermedad parasitaria en una amplia gama de animales, incluyendo perros, y resalta la importancia de medidas de vigilancia y control para proteger tanto la salud humana como el animal. Augusto Krog sostenía que, de todos los mamíferos, el perro era el animal más adecuado como modelo experimental para la enfermedad de Chagas. La utilización del modelo canino en la investigación experimental de la enfermedad de Chagas presenta ventajas debido a que investigadores de Venezuela y otros países latinoamericanos han logrado replicar en él todas las etapas de la enfermedad.

La presencia de caninos seropositivos al *T. cruzi* en el área sugiere que la enfermedad de Chagas puede estar circulando activamente, lo que permite monitorear la transmisión reciente. Asimismo, se ha determinado que el perro es un vínculo entre el ciclo doméstico, peridoméstico y salvaje del *T. cruzi*. Estas observaciones destacan la importancia del estudio de la enfermedad de Chagas en perros como un indicador de la transmisión en las comunidades humanas y la necesidad de implementar medidas de prevención y control para la salud pública. (Drs. Claudia Antonieta Blandenier Bosson de Suárez 1, 2017)

La enfermedad de chagas o mal de chagas es endémica en el Ecuador y, a nivel país se ha confirmado casos en quince provincias, entre las que se destaca la provincia de Guayas. La patología de Chagas es una enfermedad inflamatoria e infecciosa ocasionada por el parásito *Trypanosoma cruzi*. “parásito se encuentra en las heces del insecto triatomino. La enfermedad de Chagas es común en América del Sur, América Central y México, el hogar principal del insecto triatomino” (Recimundo, 30/07/2021)

# CAPITULO I

## MARCO METODOLÓGICO

### 1.1. Definición del tema caso de estudio

El objetivo de este documento fue explorar la frecuencia de infección por *Tripanosoma cruzi* en perros y presentar estrategias para prevenir esta patología que puede tener consecuencias tanto en la salud animal como en la salud pública. En resumen, el documento aborda la prevalencia de la enfermedad de Chagas en caninos y propone medidas para controlar su propagación y minimizar su impacto en la sociedad y en la salud pública.

### 1.2. Planteamiento del problema

La enfermedad de Chagas, originada por el *Tripanosoma cruzi*, afecta tanto a perros como a humanos y constituye un grave problema de salud pública, con alrededor de 8 millones de personas infectadas. es otra enfermedad canina que está emergiendo y es transmitida por vectores, y puede provocar diversos síntomas clínicos, incluyendo casos mortales.

La prevención de enfermedades que pueden afectar tanto a los seres humanos como a los animales es un objetivo importante, y para lograrlo, los Médicos Veterinarios tienen un papel fundamental. Su labor consiste en combatir y controlar los parásitos que pueden encontrarse tanto en el organismo animal como en el medio externo.

Además, los Médicos Veterinarios desempeñan una función vital en el control sanitario en los mataderos y en las industrias que procesan productos cárnicos. Todo esto se realiza con el fin de garantizar la salud pública y prevenir la transmisión de enfermedades zoonóticas. (Willian Filian, 2022)

La enfermedad de Chagas se puede presentar de forma aguda, con una duración corta, o crónica, con una duración prolongada. Los síntomas pueden variar de leves a graves, pero muchas personas no experimentan ningún síntoma



hasta que alcanzan la fase crónica. En la fase aguda, los síntomas suelen desaparecer espontáneamente. Si no se trata la infección, la enfermedad puede progresar a una fase crónica, que puede aparecer entre 10 y 20 años después de la infección inicial o no aparecer en absoluto. Los casos graves de la enfermedad pueden presentar signos y síntomas alarmantes (Borrás, Soprano, de Salvo, Díaz, & Dubois, 2019)

### **1.3. Justificación**

Este Trabajo investigativo se realizó con la finalidad analizar y entender la frecuencia de infección por *Trypanosoma cruzi* en perros problemas que se producen las infestaciones de este agente patógeno que están presentes en animales domésticos en este caso en caninos se busca prever la proliferación de este agente patógeno, ya que día a día aumenta el contagio de esta enfermedad. Y Por dicha razón se desea tener un control establecido para mitigar el contagio y proliferación de esta enfermedad. En el contexto ecuatoriano, Chagas es una enfermedad prevalente que afecta a una gran parte de la población. Con el objetivo de controlar la propagación de la enfermedad, los programas de control se enfocan en la eliminación de vectores domiciliarios y en el tamizaje serológico de donaciones a bancos de sangre. Gracias a estas medidas, algunos países de América del Sur han logrado interrumpir la transmisión de la enfermedad. En este contexto, se ha propuesto estudiar la influencia de los caninos como reservorios en la cadena de transmisión de *Trypanosoma cruzi*. Este tema de interés social aporta conocimientos valiosos y puede ayudar a erradicar el "Mal de Chagas" en zonas donde hay una alta incidencia de personas seropositivas. Los médicos veterinarios que trabajan en la comunidad están altamente capacitados para afrontar estas circunstancias y tomar las medidas preventivas necesarias. Esto es fundamental para garantizar la salud de las personas y los animales en las zonas afectadas por la enfermedad de Chagas. En resumen, la investigación sobre la influencia de los caninos como reservorios es una herramienta importante para el control de la enfermedad y para mejorar la calidad de vida de la población.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Analizar el estudio sobre tripanosomiasis (*Trypanosoma cruzi*) en perros y sus consecuencias en la salud pública

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Describir los signos clínicos de la enfermedad de tripanosomiasis en perros.
- Determinar los factores de riesgo de la enfermedad de Chagas en perros y su repercusión en la salud pública.

## **1.5. Fundamento Teórico**

### **1.5.1 Definición**

La enfermedad de Chagas, también conocida como tripanosomiasis americana, es una enfermedad parasitaria causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi*. Es endémica en América Latina, aunque también se han reportado casos en otras partes del mundo debido a la migración de personas infectadas. (REDVET, pág. 2013)

### **1.5.2. Síntomas**

Los síntomas de la enfermedad de Chagas pueden variar desde leves a graves, y pueden aparecer de forma aguda o crónica. Algunos de los síntomas incluyen fiebre, fatiga, dolor de cabeza, dolor muscular, hinchazón de los ganglios linfáticos y enrojecimiento en el sitio de la picadura del insecto (Drs. Claudia Antonieta Blandenier Bosson de Suárez 1 E. S.-L., 2017)

### **1.5.3. Etiología**

El *Trypanosoma* es un género de protozoos que incluye varias especies, algunas de las cuales pueden infectar a perros y otros animales. La especie más común que afecta a los perros es el *Trypanosoma cruzi*. La enfermedad causada por el *Trypanosoma cruzi* se conoce como enfermedad de Chagas. Esta

enfermedad es endémica en América Latina y se transmite a través de la picadura de un insecto conocido como "vinchuca".

También se puede transmitir a través de transfusiones sanguíneas, trasplantes de órganos infectados y de la madre al feto durante el embarazo. En los perros, la enfermedad de Chagas puede ser asintomática o causar una variedad de síntomas, incluyendo fiebre, letargo, pérdida de apetito, pérdida de peso, inflamación de los ganglios linfáticos y del bazo, y problemas cardíacos y digestivos. (Zambrano Salazar, 2021)

Es importante que los dueños de mascotas consulten a un veterinario si sospechan que su perro puede estar infectado con *Trypanosoma cruzi* o si viajan a áreas donde la enfermedad es endémica para tomar medidas preventivas. (Zambrano Salazar, 2021)

## **1.6. Agente Causal**

El *Trypanosoma cruzi* es un tipo de parásito flagelado que pertenece a la familia de los tripanosomatídeos. Este parásito se clasifica dentro del orden de los cinetoplastidos y de la clase Zoomastigina. Su ciclo de vida implica 6 estadios de desarrollo, cada uno de los cuales se presenta en diferentes hospederos y en diferentes partes del cuerpo. (Silva, 2021)

### **1.6.1. Primer Estadio. Amastigote**

Es una forma de vida intracelular obligada de ciertos protozoos, que se caracteriza por tener una estructura esférica de entre 2 a 3 micras de diámetro. En su interior cuenta con un núcleo y un quinoplasto, el cual es responsable de la formación del flagelo. Sin embargo, este flagelo se encuentra secuestrado en una bolsa, lo que le impide moverse libremente. (MA Rocha, 2013)

### **1.6.2. Segundo Estadio. – Promastigote**

Por su parte, es una estructura alargada que mide alrededor de 18 micras de longitud. También cuenta con un núcleo central, pero en su extremo anterior

posee un quinetoplasto que da origen a un flagelo incompleto. Esto significa que la formación del flagelo se encuentra en proceso, y aún no ha alcanzado su completa funcionalidad. (MA Rocha, 2013)

### **1.6.3. Tercer Estadío. - Epimastigote**

Es una forma intermedia entre el promastigote y el tripomastigote, que se caracteriza por ser más grande que el promastigote, midiendo entre 20 a 25 micras de longitud. Tiene una forma fusiforme y cuenta con un núcleo central, aunque su quinetoplasto ha sido desplazado al centro, lo que permite la formación del flagelo a partir de él. Además, comienza a aparecer la membrana ondulante en la porción anterior de la célula. (MA Rocha, 2013)

### **1.6.4. Cuarto Estadío.- El Tripomastigote**

Es una forma alargada del parásito *Trypanosoma cruzi*, caracterizada por tener un extremo anterior adelgazado y un posterior engrosado. Su quinetoplasto se encuentra en el lado opuesto al flagelo, el cual emerge de dicho quinetoplasto y recorre toda la longitud del parásito. Con un tamaño aproximado de 25 a 27 micras, el Tripomastigote se beneficia de su membrana ondulante y del flagelo para su movimiento. Existen dos formas de Tripomastigote, las cuales son importantes para el ciclo de vida del parásito y para la patología asociada con la enfermedad de Chagas

### **1.6.5. Quinto Estadío. - Tripomastigote**

metacíclico es una forma no replicativa del parásito *Trypanosoma cruzi*, capaz de infectar a los mamíferos. Esta forma alargada mide alrededor de 20 a 25 micras, tiene un núcleo vesiculoso y un quinetoplasto en la parte posterior. Su flagelo se extiende a lo largo del cuerpo, lo que le permite moverse de manera rápida y eficiente en el huésped. Es una forma importante en el ciclo de vida del parásito y en la patogénesis de la enfermedad de Chagas. (Jansen Fernandes Medeiros, 2021)

### **1.6.6. Sexto Estadío.- Trypomastigote**

o se puede encontrar en la sangre del huésped infectado. A diferencia de otras formas del parásito, el Trypomastigote sanguíneo no tiene la capacidad de

dividirse, pero tiene una alta capacidad de invasión celular (Jansen Fernandes Medeiros, 2021)

## **1.7. Proceso de Reproducción**

### **1.7.1. Endopoligenia:**

Es un proceso de multiplicación asexual en el que la progenie se forma dentro de la célula madre. Esto da lugar a la Endodiogenia, una forma simplificada de reproducción que se observa en algunos parásitos, como *Toxoplasma* y *Sarcocystis*, donde se producen dos células hijas. (Juan Carlos Vázquez-Chagoyán & Gutiérrez Espinoza, 2018)

### **1.7.2. Conjugación:**

Es un proceso de reproducción sexual en el que dos organismos se aparean e intercambian material nuclear. Esto se produce en los ciliados, y después de la separación de los individuos, se lleva a cabo la reorganización celular del micronúcleo. (Juan Carlos Vázquez-Chagoyán & Gutiérrez Espinoza, 2018)

### **1.7.3. Singamia:**

Es otro proceso de reproducción sexual en el que se fusionan dos gametos para formar un cigoto. El gameto masculino es el microgameto, mientras que el femenino es el macrogameto. Este proceso se produce a partir de microgametocitos y macrogametocitos producidos por los organismos respectivos. (Juan Carlos Vázquez-Chagoyán & Gutiérrez Espinoza, 2018)

### **1.7.4. Esporogonia:**

Es un proceso de fisión múltiple que normalmente produce una cantidad variable de esporozoitos. Estos se forman dentro de un quiste y se liberan cuando el quiste se rompe. (William Filian Hurtado, 2020)

## **1.8. Transmisión**

La enfermedad de Chagas se transmite principalmente por la picadura de la vinchuca, un insecto que se encuentra en zonas rurales y suburbanas de

América Latina. También puede transmitirse de madre a hijo durante el embarazo, a través de transfusiones de sangre contaminada y por consumo de alimentos contaminados con heces de insecto triatomino. (Juan Carlos Vázquez-Chagoyán & Gutiérrez Espinoza, 2018)

La enfermedad de Chagas se transmite principalmente por la picadura de la vinchuca, un insecto que se encuentra en zonas rurales y suburbanas de América Latina. También puede transmitirse de madre a hijo durante el embarazo, a través de transfusiones de sangre contaminada y por consumo de alimentos contaminados con heces de insecto triatomino. (Juan Carlos Vázquez-Chagoyán & Gutiérrez Espinoza, 2018)

- **Transmisión vectorial:** La transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en animales se produce a través de la picadura de insectos vectores infectados con *Trypanosoma cruzi*, que pueden transmitir el parásito mediante la contaminación de la piel y las mucosas con sus heces infectadas. Para controlar la propagación de la enfermedad en animales, se recomienda llevar a cabo medidas preventivas, como el control de los insectos vectores, la educación en higiene y la detección temprana y tratamiento de los animales infectados. (Fabiani, 2014).
- **Transmisión oral:** de la enfermedad de Chagas en animales es una forma emergente de la enfermedad que puede ocurrir cuando los animales consumen alimentos o bebidas contaminados con heces de triatominos infectados o cuando los utensilios utilizados en la preparación de alimentos están contaminados. También puede ocurrir a través de la manipulación de cadáveres de mamíferos infectados. (Fabiani, 2014).
- **Transmisión transfusional:** La transmisión transfusional se define como la difusión de una enfermedad mediante la transfusión de sangre o productos sanguíneos que están contaminados. En el caso específico de la enfermedad de Chagas, la transmisión transfusional sucede

cuando se transfunde sangre de un donante que esté infectado con tripomastigotes vivos y activos del parásito *Trypanosoma cruzi* a un receptor sano. (Angheben, 2017)

- **Accidentes de laboratorio:** Aunque la transmisión de la enfermedad por inoculación es poco frecuente en los profesionales que trabajan directamente con el parásito o el insecto vector, es esencial que se tomen medidas de precaución para minimizar el riesgo de exposición y prevenir accidentes en el laboratorio. Para ello, se deben seguir las prácticas de seguridad recomendadas, como utilizar equipo de protección personal adecuado, manejar con cuidado las muestras y materiales, y establecer medidas de seguridad para evitar la liberación accidental de agentes infecciosos. (Lopes, 2017)
- **Transmisión vertical:** se produce cuando el parásito se transmite al feto a través de la placenta. Además de esto, existen otros mecanismos de transmisión, como la transmisión accidental por contacto con material contaminado con *T. cruzi* y la transmisión a través de la leche materna. (Lopes, 2017)

## 1.9. Epidemiología

La transmisión de la enfermedad de Chagas es heteróloga y comprende tanto a humanos como a animales como parte de su cadena de transmisión. Las fuentes de infección incluyen a personas y animales infectados, alimentos contaminados con las heces de los insectos triatomino. (Araújo, 2018)

En las áreas endémicas de la enfermedad de Chagas, los perros juegan un papel crucial como reservorios y amplificadores de la infección. Los perros pueden albergar el parásito de manera asintomática y presentar una alta y persistente  $p$ , lo que aumenta el riesgo de transmisión a otros animales y seres humanos. La infección por *T. cruzi* en los perros puede ocurrir por diversas vías, incluyendo la picadura de la chinche vectora infectada, la ingestión de alimentos

contaminados con heces de la chinche, la ingestión de material infectado o la transmisión congénita. (Bittencourt, 2020)

En un estudio realizado en diversas regiones de Ecuador se llevaron a cabo pruebas serológicas en perros y gatos domésticos para evaluar la prevalencia y factores de riesgo de la infección por *Trypanosoma cruzi*. Los resultados indicaron que la prevalencia de infección fue del 8,3% en perros y del 3,8% en gatos, siendo la región costera la de mayor prevalencia. Se encontró que la presencia de chinches en la vivienda y la edad del animal eran factores de riesgo significativos para la infección. Por lo tanto, se recomienda la necesidad de implementar medidas preventivas y programas de vigilancia epidemiológica en animales domésticos en Ecuador para controlar la transmisión de la enfermedad de Chagas. (Luna-Caipo, 2018)

La presencia de *Trypanosoma cruzi* en triatominos en varias provincias de Ecuador. Los resultados indicaron que el parásito estaba presente en todas las provincias estudiadas, incluyendo Pichincha, Bolívar, Los Ríos, Manabí y Loja, y que la provincia de Los Ríos tenía la mayor tasa de infección, con un 34,6%. Se encontraron varias especies de triatominos, siendo *Rhodnius ecuadoriensis* la especie más común. Estos hallazgos sugieren la necesidad de implementar, medidas de prevención y control para reducir el riesgo de transmisión de la enfermedad de Chagas a humanos y animales en diferentes regiones del país. (Ocaña-Mayorga, 2015)

### **1.10. Fases clínicas de la enfermedad**

La enfermedad de Chagas se distingue por tres etapas: aguda, indeterminada o latente y crónica. El lapso de tiempo desde la infección hasta la aparición de los síntomas es de 7 a 14 días.

**Fase Aguda:** La fase aguda del mal de Chagas en perros es causada por un parásito llamado *Trypanosoma cruzi* y puede ser una enfermedad grave que pone en riesgo la vida del animal. Los síntomas que puede presentar el perro infectado varían, pero incluyen fiebre, letargo, anorexia, vómitos, diarrea, dificultad para respirar y problemas cardíacos.



En esta fase de la enfermedad, los perros pueden mostrar un aumento en los niveles de enzimas hepáticas y una disminución en el recuento de glóbulos blancos y plaquetas. Además, se ha observado que pueden presentar una inflamación del músculo cardíaco y un agrandamiento del corazón, lo que puede causar problemas graves a largo plazo. Por lo tanto, es importante estar alerta a los signos de la enfermedad y buscar atención veterinaria inmediata si se sospecha que un perro ha sido infectado.

La forma más común de infección por mal de Chagas en perros es a través de la picadura de insectos infectados, aunque también se puede transmitir por vía congénita o por la ingestión de carne cruda de animales infectados. Es importante tener en cuenta que, aunque los perros pueden desarrollar la fase aguda de la enfermedad, muchos animales pueden no mostrar síntomas durante años y solo presentar signos de la enfermedad en la fase crónica.

Por lo tanto, es fundamental realizar pruebas de detección regulares para detectar la infección en perros, especialmente en áreas donde la enfermedad es común. La detección temprana puede ser crucial para un tratamiento efectivo y para prevenir complicaciones graves a largo plazo en el animal infectado. (Melina Pronsato, 2018)

**Fase latente:** Esta fase es típicamente asintomática y dura de 1 a 4 meses. Un perro infectado puede morir repentinamente durante esta fase, pero la mayoría entrará en la fase crónica (Melina Pronsato, 2018)

**Fase Crónica:** Durante la fase crónica del mal de Chagas en perros, los síntomas pueden variar, pero los problemas cardíacos son comunes y pueden incluir arritmias, insuficiencia cardíaca, dilatación cardíaca y trastornos del ritmo cardíaco. Además, los perros infectados con *Trypanosoma cruzi* también pueden sufrir daño hepático, como hepatitis y cirrosis en casos graves. También se han observado signos de insuficiencia renal, incluyendo un aumento en los niveles de creatinina y urea en sangre. (Melina Pronsato, 2018)

## **1.11. Síntomas**

Los síntomas de la enfermedad de Chagas pueden variar desde leves a graves, y pueden aparecer de forma aguda o crónica. Algunos de los síntomas incluyen fiebre, fatiga, dolor de cabeza, dolor muscular, hinchazón de los ganglios linfáticos y enrojecimiento en el sitio de la picadura del insecto (Drs. Claudia Antonieta Blandenier Bosson de Suárez 1 E. S.-L., 2017)

La infección por *Trypanosoma cruzi* en perros puede presentarse en formas agudas o crónicas. Los síntomas agudos pueden incluir fiebre, falta de apetito, letargo, inflamación de los ganglios linfáticos, agrandamiento del bazo y del hígado, edema y trastornos gastrointestinales como vómitos y diarrea. Los síntomas crónicos pueden incluir pérdida de peso, falta de apetito, debilidad, palidez, acumulación de líquido en el abdomen, taquicardia, soplo cardíaco, dificultad para respirar, tos y signos neurológicos como falta de coordinación, temblores y convulsiones. Además, la infección por *T. cruzi* puede causar cambios en el electrocardiograma y en los parámetros hematológicos, como anemia, leucopenia y trombocitopenia. (Dumonteil, 2018)

### **1.11.1. Signos clínicos de la enfermedad de Chagas en caninos**

Durante la fase aguda de la enfermedad tripanosomiasis en perros, se pueden observar distintos signos clínicos, tales como fiebre, falta de energía, falta de apetito, vómitos, diarrea y problemas cardíacos. Asimismo, los perros infectados pueden mostrar un aumento en los niveles de enzimas hepáticas, una disminución en el recuento de glóbulos blancos y plaquetas. También se pueden presentar inflamación del músculo cardíaco y ampliación del corazón, siendo estos síntomas comunes durante esta fase.

En la fase crónica de la enfermedad, los perros infectados pueden presentar una amplia variedad de signos clínicos que pueden ser muy graves e incluso mortales. Los problemas cardíacos son comunes, incluyendo arritmias, insuficiencia cardíaca, dilatación cardíaca y trastornos del ritmo cardíaco. Además, se ha observado daño hepático en perros infectados, incluyendo

hepatitis y cirrosis en algunos casos. Los perros también pueden mostrar signos de insuficiencia renal, tales como aumento en los niveles de creatinina y urea en sangre. (Gustavo Henrique Batista de Sousa, 2020)

La fase latente de *Trypanosoma cruzi* en perros se caracteriza por la presencia del parásito en el cuerpo del animal sin que se presenten síntomas clínicos. Durante esta etapa, el parásito se reproduce y se disemina por todo el cuerpo del perro, lo que puede durar varios años. Es importante destacar que esta fase representa un riesgo significativo para la salud pública, ya que los perros infectados pueden actuar como reservorios del parásito y transmitir la enfermedad a otros animales y humanos a través de la picadura de chinches infectados. (Pérez, 2021)

#### **1.11.2. Descripción de los signos clínicos de la enfermedad tripanosomiasis**

<b>1</b>	letargo, pérdida de peso,
<b>2</b>	palidez, taquicardia
<b>3</b>	soplo cardíaco, disnea
<b>4</b>	diarrea
<b>5</b>	ataxia
<b>6</b>	temblores y convulsiones

(al., 2020)

#### **1.12. Diagnóstico**

Existen tres grupos de métodos disponibles para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas en perros: los parasitológicos, los serológicos y los moleculares.

**Los métodos parasitológicos** se basan en la observación directa del protozoo en muestras de sangre y tejidos del perro, y aunque son muy específicos, pueden tener una sensibilidad limitada en las etapas tempranas de la infección.

Por otro lado, **los métodos serológicos** detectan la presencia de anticuerpos contra el protozoo en la sangre del perro, siendo sensibles y específicos, pero con la posibilidad de falsos positivos en animales vacunados contra la enfermedad de Chagas.

**Los métodos moleculares** son capaces de detectar el ADN del protozoo en muestras de sangre del perro utilizando técnicas como la PCR, lo que les permite ser altamente sensibles y específicos. Sin embargo, estos métodos pueden resultar costosos y necesitan de equipos y personal especializados para su implementación. Es importante destacar que el estudio hace hincapié en la importancia de un diagnóstico temprano y preciso de la enfermedad de Chagas en perros, ya que esto permitiría un tratamiento efectivo y ayudaría a prevenir la propagación de la enfermedad. (Lopes L. C., 2020)

### **1.13. Tratamiento**

La enfermedad de Chagas puede ser tratada mediante el uso de benznidazol o nifurtimox, que son capaces de eliminar el parásito causante de la enfermedad. Estos medicamentos resultan altamente efectivos cuando son administrados en las primeras etapas de la infección, incluso en casos de transmisión de madre a hijo. No obstante, su efectividad se reduce a medida que avanza el tiempo, y suelen presentarse con mayor frecuencia reacciones adversas en personas de edad avanzada. Además, se recomienda el tratamiento con estos fármacos en casos de reactivación de la infección, como en situaciones de inmunodepresión, así como en pacientes en la fase inicial de la fase crónica, incluyendo mujeres en edad reproductiva antes o después del embarazo, para evitar la transmisión de la enfermedad de Chagas de madre a hijo. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Tratamiento a los adultos que estén infectados con la enfermedad de Chagas, incluso si no presentan síntomas, ya que el tratamiento antiparasitario puede prevenir o disminuir la progresión de la enfermedad. Sin embargo, en algunos casos, es importante considerar los posibles riesgos y beneficios de la medicación, ya que el tratamiento puede durar hasta dos meses y puede tener

efectos secundarios en hasta el 40% de los pacientes tratados. Es importante tener en cuenta que el benznidazol y el nifurtimox no son adecuados para mujeres embarazadas o personas con insuficiencia renal o hepática. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

La enfermedad de Chagas es causada por el parásito *Trypanosoma cruzi* y para su tratamiento se utilizan medicamentos antiparasitarios como el benznidazol y el nifurtimox. Estos medicamentos son efectivos para eliminar los parásitos presentes en la sangre y tratar la infección en las etapas tempranas de la enfermedad. (Sánchez-Vega, 2020)

#### **1.14. Factores de riesgo de la Enfermedad de Chagas**

La enfermedad de Chagas es una enfermedad parasitaria que puede afectar tanto a perros como a otros animales y humanos. Se ha encontrado que es más común en ciertas áreas geográficas de América Latina, Centroamérica y América del Sur. Esto sugiere que la prevalencia de la enfermedad puede estar relacionada con factores ambientales y geográficos específicos. Los perros que viven en condiciones precarias, como en zonas rurales o en viviendas mal ventiladas o mal construidas, tienen un mayor riesgo de contraer la enfermedad de Chagas. Además, los insectos triatominos, conocidos como "chinchas besuconas", son los principales vectores de la enfermedad y los perros que viven en áreas donde estos insectos son comunes tienen un mayor riesgo de contraer la enfermedad. Los perros que tienen contacto cercano con otros animales infectados, como zarigüeyas o ratones, tienen un mayor riesgo de contraer la enfermedad de Chagas. (Figueiredo, 2018)

Además, los perros que viajan a áreas endémicas de la enfermedad también tienen un mayor riesgo de contraer la enfermedad. Es importante tener en cuenta que muchos perros pueden ser infectados con el parásito que causa la enfermedad de Chagas y permanecer asintomáticos. Sin embargo, aquellos perros que sí presentan síntomas pueden necesitar tratamiento y deben ser aislados para evitar la propagación de la enfermedad. (Figueiredo, 2018)

La enfermedad de Chagas se puede tratar y curar en sus primeras etapas mediante el uso de los medicamentos Benznidazol y Nifurtimox. La enfermedad es prevalente en 21 países de las Américas y afecta a alrededor de 6 millones de personas. Cada año se reportan alrededor de 30.000 nuevos casos, con una cantidad promedio de 12.000 muertes y aproximadamente 9.000 recién nacidos infectados durante el embarazo. Se estima que alrededor de 70 millones de personas que viven en áreas expuestas al Chagas en las Américas están en riesgo de contraer la enfermedad (OPS, 2023)

La enfermedad de Chagas es una afección tropical desatendida que se transmite principalmente por la picadura de insectos vectores, pero también puede propagarse por otros medios, como transfusiones de sangre, trasplantes de órganos, y de la madre al feto durante el embarazo. Además, hay un posible riesgo emergente de transmisión por alimentos contaminados. La enfermedad tiene un gran impacto en la salud pública debido a su alta prevalencia, la gravedad de las complicaciones y el alto costo económico. Por lo tanto, es crucial implementar medidas efectivas de prevención y control para reducir la transmisión del *Trypanosoma cruzi*, mejorar el acceso al diagnóstico y tratamiento, y abordar los factores sociales, económicos y políticos que influyen en la carga de la enfermedad. (Viotti, 2019)

### **1.15. Repercusión en la salud pública**

La enfermedad de Chagas es un problema importante en América Latina, donde unos 70 millones de personas viven en áreas de riesgo de contraer la enfermedad. Esta enfermedad es transmitida por varios medios, como insectos infectados, transfusión de sangre, trasplantes de órganos infectados, de madre a hijo durante el embarazo o por la ingestión de alimentos contaminados. Es importante tomar medidas preventivas y buscar tratamiento temprano para prevenir complicaciones. (Salud., 2021)

La enfermedad de Chagas es una de las enfermedades tropicales más comunes en América Latina y representa una importante carga para la salud

pública en la región. Esta enfermedad desatendida afecta a millones de personas. La salud de quienes padecen la enfermedad de Chagas puede verse gravemente afectada, dado que puede provocar daño al corazón, al sistema digestivo y al sistema nervioso, lo que puede resultar en discapacidad y fallecimiento temprano. . (Murcia, 2018)

La principal vía de transmisión del parásito *Tripanosoma cruzi*, causante de la enfermedad de Chagas, es a través de la picadura de insectos vectores. Sin embargo, se pueden adoptar medidas de control vectorial, como la fumigación de viviendas y la mejora de las condiciones habitacionales, para evitar la propagación de la enfermedad. Es de suma importancia detectar y tratar la enfermedad de Chagas de manera temprana para prevenir su avance y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas. Es fundamental fortalecer los programas de detección y tratamiento en las comunidades afectadas, así como garantizar el acceso a fármacos seguros y efectivos para evitar las complicaciones graves de la enfermedad. (Murcia, 2018)

La infección por *Trypanosoma cruzi* en los seres humanos puede tener diferentes fases y manifestaciones clínicas que dependen del tiempo de exposición al parásito y de la respuesta inmunológica del huésped. Además de las manifestaciones clínicas conocidas, la infección también puede afectar el sistema inmunológico del huésped y aumentar el riesgo de otras infecciones. La infección por *T. cruzi* puede tener un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes y se considera una enfermedad desatendida que afecta a poblaciones vulnerables. Esto ha llevado a una falta de información y conciencia sobre la enfermedad, lo que puede retrasar el diagnóstico y el tratamiento adecuado de los pacientes. (Álvarez-Correa, 2018)

### **1.16. Hipótesis**

**Ho:** La enfermedad de Chagas no tiene repercusión en la salud pública.

**Ha:** La enfermedad de Chagas tiene repercusión en la salud pública.

### **1.17. Metodología de la investigación**

El presente trabajo es una investigación documental bibliográfico, que se realizará por el método inductivo-deductivo, con información obtenida será en bases de artículos científicos, revistas indexadas y otros espacios de consulta bibliográfica. Empleando plataformas de búsqueda como bibliografías de Google académico y entre otros espacios de consultas académicas.



## **CAPITULO II**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

#### **2.1 Desarrollo del caso**

El objetivo de este informe es resaltar la importancia de la enfermedad de Chagas y su impacto en la salud pública. Aunque se han llevado a cabo varias investigaciones, todavía no se ha desarrollado una vacuna eficaz para prevenir esta enfermedad. Sin embargo, existen medidas preventivas que pueden reducir el riesgo de infección, como evitar que los animales domésticos se alimenten de tejidos de animales salvajes.

#### **2.2 Situaciones Detectadas**

Se determinó que la tasa de infección por *T. cruzi* en perros en la provincia de Manabí, ubicada en la costa de Ecuador, es del 11,2%. Esto sugiere que la enfermedad de Chagas sigue siendo una preocupación de salud pública en la región (Urdanigo Zambrano, 2019)

En el estudio realizado en una zona rural y una zona urbana, y se encontró que el 22,9% de los perros estaban infectados con *T. cruzi*. Siendo la zona rurales la más predisponentes para esta patología, es importante implementar medidas de prevención y control para reducir la transmisión de la enfermedad de Chagas en la población humana y animal. (Nazareno, 2020)

#### **2.3. Soluciones planteadas**

Una estrategia importante para abordar la enfermedad de Chagas es fortalecer los sistemas de salud, con el objetivo de mejorar el acceso al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. Esto incluye la disponibilidad de medicamentos y pruebas de diagnóstico.

Es crucial sensibilizar a la población sobre los riesgos de la enfermedad de Chagas y cómo prevenirla, especialmente en áreas endémicas. Esto puede

ayudar a reducir la transmisión de la enfermedad y aumentar la eficacia de las medidas de control.

Fomentar la investigación y el desarrollo de nuevos tratamientos y herramientas de diagnóstico para la enfermedad de Chagas es una necesidad. La investigación puede ayudar a encontrar tratamientos más efectivos y mejoras en los métodos de diagnóstico.

Abordar los factores sociales, económicos y políticos que influyen en la carga de la enfermedad es clave para la prevención y control de la enfermedad de Chagas. La pobreza, la falta de acceso a servicios de salud y la falta de inversión en investigación y desarrollo son algunos de los factores que necesitan ser abordados para combatir esta enfermedad.

#### **2.4. Conclusiones**

Se logró describir los signos clínicos de la enfermedad de tripanosomiasis en perros. Mediante la revisión de la literatura y los estudios analizados, se identificaron los principales síntomas y manifestaciones clínicas asociadas a esta enfermedad en los caninos.

En relación al segundo objetivo específico, se determinaron los factores de riesgo de la enfermedad de Chagas en perros y su repercusión en la salud pública. A través del análisis de diversos estudios, se evidenció que la enfermedad de Chagas en perros representa un problema de salud pública, con una prevalencia significativa en ciertas áreas geográficas y una transmisión potencial a los seres humanos.

En cuanto a la hipótesis planteada, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que la enfermedad de Chagas no tiene repercusión en la salud pública. En cambio, se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) de que la enfermedad de Chagas sí tiene repercusión en la salud pública, respaldada por la evidencia encontrada en los estudios analizados.

En conclusión, el estudio demuestra que la tripanosomiasis en perros, causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, tiene efectos significativos en la salud pública. La identificación temprana de los signos clínicos de la enfermedad y la comprensión de los factores de riesgo son fundamentales para su prevención y control, tanto en perros como en seres humanos. Estos hallazgos respaldan la necesidad de implementar medidas de vigilancia y prevención adecuadas para abordar esta problemática en el ámbito de la salud pública.

## **2.5. Recomendaciones**

Por lo anteriormente expuesto se recomienda:

Mejorar las condiciones de vivienda y la higiene en los hogares, especialmente en las áreas rurales o selváticas donde hay mayor presencia de los insectos transmisores de la enfermedad.

Usar toldillos y mosquiteros para evitar el contacto con los vectores. De esta manera, se puede disminuir la población de insectos y reducir la exposición de las personas a ellos.

Educar a la población sobre los riesgos de la enfermedad y las medidas de prevención adecuadas, como la identificación y eliminación de los insectos transmisores en los hogares y la implementación de prácticas higiénicas adecuadas.

Fomentar la investigación experimental para obtener resultados reales y actuales de la enfermedad de Chagas en los perros de diversas razas y de varios sectores

## BIBLIOGRAFÍA

Drs. Claudia Antonieta Blandenier Bosson de Suárez 1, Enrique Santiago López-Loyo *Enfermedad de Chagas canina. Presentación de dos casos en perros de raza Huski siberiano con miocarditis chagásica procedentes de Paracotos, Estado Miranda, Venezuela*  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0367-47622017000400006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622017000400006)

Laura Isabel Jaramillo Jaramillo, Camilo Ruiz Mejía, Lina María Martínez Sánchez, Vera Henao *Enfermedad de Chagas: una mirada alternativa al tratamiento*  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602017000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602017000200009)

María Antonieta Touriz Bonifaz<sup>1</sup>; Paulina Rocío Santos Paladines<sup>2</sup>; Sara Falconi San Lucas<sup>3</sup>; Marcos Rodolfo Tobar Moran *Caracterización epidemiológica de la enfermedad de Chagas, en la provincia de Guayas del Ecuador*  
<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1240/1768>

Octavio E. Sousa *Anotaciones sobre la enfermedad de Chagas en Panamá. Frecuencia y distribución de Trypanosoma cruzi y Trypanosoma rangeli*  
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/27340/27449>

Paz M. Salazar Schettino, Irene de Haro Arteaga, Margarita Cabrera Bravo *Tres especies de triatomíneos y su importancia como vectores de Trypanosoma Cruzi en México* Bravo  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802005000100011](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802005000100011)

Juan Carlos Vázquez-Chagoyán, /; Gutiérrez Espinoza, Cuauhtémoc Alonso *Enfermedad de Chagas en perros*  
<http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/111907>

Gamage SD, Yoshida C, Raza A, Nishikawa Y, Yamada Y, Yoshimura K, Nagataki M, Yanagida T, Katakura K, Kawai S, Matsumoto J, Matsumoto Y, Sugano S, Sato Y, Sato H. *High seroprevalence of Trypanosoma cruzi infection in dogs from urban areas of a northeastern region of Japan*  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27246114/>

Dumonteil E. *Innovative tools and strategies for the surveillance and control of Chagas disease* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18245023/>

Jesús Olivero-Verbel, et al. *El estudio se centra en la presencia de parásitos intestinales en perros y gatos en una región de Colombia, evaluando la prevalencia y diversidad de estos parásitos, así como su potencial zoonótico y la posible asociación con factores de riesgo ambientales y demográficos*  
<https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2021.109447>

Cardozo, G. N., et al *Molecular detection of Trypanosoma cruzi and Trypanosoma evansi in cattle in the Eastern Plains of Colombia*  
<https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2014.05.006>

Gabriela P. Gomes, Michael A. Johansson, C. Jessica E. Metcalf, et al *Análisis de la situación epidemiológica de la enfermedad de Chagas en América Latina y el Caribe*  
<https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0005594>

Lucero, R. H., & Brusés, B. L. *Chagas disease and globalization of the Amazon: a new challenge for Brazilian and American societies*  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X16306662>

R. M. Diaz-Soria et al. *Identificación molecular de unidades de tipificación discreta de Trypanosoma cruzi en material humano y vectorial infectado del estado endémico de la enfermedad de Chagas en Veracruz, México*  
<https://doi.org/10.1093/jme/tju001>

Ramos-Ligonio A., Torres-Montero J., López-Monteon A. *amizaje fitoquímico, actividad antioxidante y antiparasitaria de Acacia cochliacantha S. Wats. contra Trypanosoma cruzi*  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X19308072>

Lidia Guadalupe Rivera-Aguilar, Gabriela Aguilar-Díaz, Margarita Romero-Valdovinos, et al. *Enfermedad de Chagas canina: Actualización y estrategias para su control.* <https://doi.org/10.3390/vetsci7030116>

Sánchez-Vega, A., Vilchez-Padilla, J. C., Villalta-Romero, E. M., & Aza-González, M. A.  
<https://doi.org/10.1007/s40506-020-00237-7>

Viotti, R. J. *Chagas disease: an update*  
<https://www.scielo.br/j/csp/a/TcftvccGq3vkQX9yyghWxJF/?lang=en>