

Análisis epidemiológico de la leishmaniasis visceral y tegumentaria en Paraguay de 2017 a 2020

epidemiological analysis of visceral and tegumentary leishmaniasis in Paraguay
2017 to 2020

Eliana Alvarenga¹, Margarita Samudio², Gloria Yaluff¹, María Eugenia Galeano¹

¹ Universidad Nacional de Asunción, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, San Lorenzo, Paraguay

² Universidad del Pacífico, Asunción, Paraguay



Recibido: 19/09/2024

Revisado: 17/01/2025

Aceptado: 27/02/2025

Autor correspondiente

Margarita Samudio

Universidad del Pacífico

Asunción, Paraguay

margarita.samudio@gmail.com

Editor Responsable

Iván Barrios, PhD

Universidad Nacional de Asunción

San Lorenzo, Paraguay

Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

Fuente de financiación

Los autores no recibieron apoyo financiero de entidades gubernamentales o instituciones para realizar esta investigación

Este artículo es publicado bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](#).



RESUMEN

Introducción: La leishmaniasis es una enfermedad endémica en Paraguay y aunque representa una alta carga en la morbilidad y mortalidad, no se cuenta con suficientes publicaciones sobre su epidemiología. **Objetivo:** Describir las características epidemiológicas y entomológicas de la leishmaniasis tegumentaria y visceral registrados en Paraguay en el período 2017-2020. **Metodología:** Estudio descriptivo, retrospectivo, de la epidemiología y los vectores asociados a la leishmaniasis tegumentaria y visceral en el período de 2017-2020. La información se tomó de las memorias anuales del SENEPA (2017-2020) y los boletines epidemiológicos emitidos por la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS) del MSPyBS de Paraguay. **Resultados:** Entre 2017 y 2020, se registraron 278 casos de leishmaniasis tegumentaria y 101 casos de LV. El mayor número de casos de LT se observó en el departamento de San Pedro con 61 casos (22%), seguido por Canindeyú con 49 casos (17,6%) y Caaguazú con 38 casos (13,8%). La leishmaniasis visceral se registró principalmente en el departamento Central con 59 casos. El año 2017 presentó el mayor número de casos. Hubo mayor número de pacientes con leishmaniasis tegumentaria y visceral de sexo masculino. De 2017 a 2019, se registró la captura de flebotomos *Lutzomyia longipalpis* (asociado a la transmisión de leishmaniasis visceral) y *Nyssomyia whitmani*, *Nyssomyia neivai* (asociado a leishmaniasis tegumentaria). **Conclusiones:** Los departamentos endémicos en Paraguay para LV sigue siendo Central y para LT San Pedro, Canindeyú y Caaguazú con un aumento anual en la frecuencia de casos. *Lutzomyia longipalpis* y *Nyssomyia neivai* son las especies de flebotomos más prevalentes. Estos hallazgos destacan la necesidad de vigilancia continua y estrategias de control específicas para mejorar la prevención y tratamiento de la enfermedad.

Palabras clave: leishmaniasis; Phlebotominae; Paraguay.

ABSTRACT

Introduction: Leishmaniasis is an endemic disease in Paraguay and although it represents a high burden in morbidity and mortality, there are not enough publications on its epidemiology. **Objective:** To describe the epidemiological and entomological characteristics of tegumentary and visceral leishmaniasis recorded in Paraguay in the period 2017-2020. **Methodology:** Descriptive, retrospective study of the epidemiology and vectors associated with tegumentary and visceral leishmaniasis in the period 2017-2020. The information was taken from the annual reports of SENEPA (2017-2020) and the epidemiological bulletins issued by the General Directorate of Health Surveillance (DGVS) of the MSPyBS of Paraguay. **Results:** Between 2017 and 2020, 278 cases of tegumentary leishmaniasis and 101 cases of LV were recorded. The highest number of LT cases was observed in the department of San Pedro with 61 cases (22%), followed by Canindeyú with 49 cases (17.6%) and Caaguazú with 38 cases (13.8%). Visceral leishmaniasis was mainly recorded in the Central department with 59 cases. The year 2017 had the highest number of cases. There was a higher number of male patients with tegumentary and visceral leishmaniasis. From 2017 to 2019, the capture of *Lutzomyia longipalpis* sandflies (associated with the transmission of visceral leishmaniasis) and *Nyssomyia whitmani*, *Nyssomyia neivai* (associated with tegumentary leishmaniasis) was recorded. **Conclusions:** The endemic departments in Paraguay for LV remain Central and for LT San Pedro, Canindeyú and Caaguazú with an annual increase in the frequency of cases. *Lutzomyia longipalpis* and *Nyssomyia neivai* are the most prevalent sandfly species. These findings highlight the need for continued surveillance and targeted control strategies to improve disease prevention and treatment.

Keywords: leishmaniasis; Phlebotominae; Paraguay.S

INTRODUCCIÓN

La leishmaniasis es una enfermedad tropical y subtropical desatendida, causada por parásitos del género *Leishmania*, responsable de una considerable morbilidad y mortalidad por el alto número de personas afectadas y en riesgo de adquirirlas a pesar de los grandes esfuerzos realizados para su control. Es una de las siete enfermedades tropicales más importantes y representa un grave problema de salud mundial, con un amplio espectro de manifestaciones clínicas de resultado potencialmente fatal, donde la transmisión se produce predominantemente por la picadura de flebótomos (1). Mortal si no se trata, la leishmaniasis visceral (LV) o kala-azar puede ser causada por *L. donovani*, *L. infantum*. Esta forma de leishmaniasis se presenta en individuos de todas las edades, siendo la malnutrición o la inmunosupresión factores de riesgo para la enfermedad (2). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) esta enfermedad, que afecta a algunas de las poblaciones más pobres del planeta, está asociada a factores como la malnutrición, los desplazamientos de población, las malas condiciones de vivienda, la debilidad del sistema inmunitario y la falta de recursos económicos. Se calcula que cada año hay entre 700 000 y 1 millón de nuevos casos, con una tasa de mortalidad del 7 % (3).

La leishmaniasis tegumentaria (LTA) es una enfermedad endémica en Paraguay, caracterizada por úlceras cutáneas y mucocutáneas causadas principalmente por *Leishmania (Viannia) braziliensis*. Dichas lesiones pueden producir desfiguraciones y mutilaciones permanentes si no son atendidas a tiempo y en forma (4). Relacionada con áreas boscosas, la enfermedad se transmite a través de las picaduras de flebótomos hembra infectados y los perros domésticos sirven como reservorio primario del parásito, lo que plantea obstáculos complejos para el control de la enfermedad. Siendo la especie *Lutzomyia longipalpis* el principal vector de *L. infantum* (5) y *Nyssomyia whitmani* el principal vector de *L. braziliensis* (6). En los últimos 10 años, ha aumentado el registro de casos de LV en el Paraguay por el propio incremento de la endemia y por el aumento en la capacidad de identificación y diagnóstico de los casos por parte de los médicos. En el país, más del 90 % de los casos provienen del distrito de Asunción y de los departamentos Central, Paraguarí y Cordillera, en donde convergen una alta proporción de perros infectados y flebótomos vectores, además de un crecimiento urbano desordenado de la población (7).

La LTA ha sido un importante problema de salud pública en toda América Latina durante varias décadas, sin embargo, en Paraguay el número de casos de

leishmaniasis tegumentaria ha disminuido desde 2004. Las memorias anuales para el período 2017-2019, publicadas por el Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA) dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPyBS) de Paraguay para el período 2017-2019, indican el objetivo de reducir la mortalidad y la morbilidad asociadas con la leishmaniasis, así como disminuir la transmisión de la leishmaniasis tegumentaria (que incluye la leishmaniasis mucocutánea y cutánea) y la leishmaniasis visceral, a través de los programas de prevención. Utilizando los boletines epidemiológicos emitidos semanalmente por la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS) del MSPyBS, que proporcionan los casos notificados de leishmaniasis, realizamos un recuento descriptivo destinado a reportar y analizar las características epidemiológicas y la distribución espacial de los vectores de la leishmaniasis tegumentaria y visceral en Paraguay.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio descriptivo y retrospectivo con el objetivo de analizar la situación epidemiológica de la leishmaniasis humana en Paraguay, enfocándose en la frecuencia de los casos reportados durante el período de estudio. El diseño del estudio se centró en la recolección y análisis de datos sobre los casos registrados de la enfermedad.

Fuentes de Datos: La información utilizada en este estudio se obtuvo de dos fuentes principales: 1. **Memorias Anuales del SENEPA:** Se consultaron los reportes correspondientes a los años 2017, 2018, 2019 y 2020 los cuales ofrecen un panorama anual de los casos de leishmaniasis visceral en el país. 2. **Boletines Epidemiológicos de la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS):** Los datos se recopilaban de los boletines emitidos por la DGVS correspondientes a la semana epidemiológica 52 de los años 2017, 2018, 2019, 2020 lo que permitió una visión retrospectiva más amplia de información actualizada. **Variables Analizadas:** Se incluyeron dos variables principales para el análisis de los casos reportados: **Departamentos de Procedencia:** Se identificaron y clasificaron los casos de acuerdo con el departamento del cual provenían los pacientes, con el fin de determinar las áreas geográficas más afectadas. **Sexo:** Se analizó la distribución de los casos según el sexo de los pacientes, lo que permitió identificar posibles diferencias en la incidencia de la enfermedad entre hombres y mujeres.

Componente entomológico: Como parte del análisis integral de la situación epidemiológica de la leishmaniasis en Paraguay, se incluyó un componente entomológico enfocado en la identificación y

distribución de los vectores capturados en el país, asociados a la transmisión de la enfermedad.

Fuentes de Datos: La información sobre los vectores capturados fue obtenida de las Memorias Anuales del Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA) correspondientes a los años 2017, 2018 y 2019. Estas memorias contienen reportes detallados de las actividades de vigilancia entomológica, incluyendo las especies de flebótomos capturadas y su distribución geográfica en el país. No se registró actividad de vigilancia entomológica en el año 2020.

Captura de Vectores: El SENEPA realiza la captura de vectores mediante diversas metodologías estandarizadas, tales como: **Método de luz CDC (Centers for Disease Control):** Se emplearon trampas de luz para la captura de flebótomos en diferentes áreas del país. Este método es eficiente para atrapar insectos nocturnos, incluyendo los vectores de la leishmaniasis. **Método de aspirado manual:** Se utilizaron aspiradores para capturar flebótomos en las cercanías de las viviendas y en el interior de estas, buscando identificar la proximidad de los vectores a la población humana. **Identificación de Especies:** Las especies capturadas fueron identificadas en los laboratorios del SENEPA utilizando claves taxonómicas especializadas. El énfasis se puso en la identificación de flebótomos del género *Lutzomyia*, conocidos por ser los principales vectores de la leishmaniasis visceral en Paraguay. Se realizaron comparaciones con estudios previos para asegurar la correcta clasificación de las especies. **Análisis de Distribución Geográfica:** Se analizaron los datos sobre la distribución geográfica de las especies de flebótomos capturados, con el fin de correlacionar la presencia de vectores con las áreas de mayor incidencia de leishmaniasis visceral y tegumentaria en humanos. **Análisis estadístico:** Se analizaron los datos de casos de LT y LV, las tasas de casos positivos por 1000 habitantes, así como la distribución espacial del vector durante el período mencionado, utilizando el programa Excel v365 versión 2002 (Microsoft Office, USA). Se utilizó estadística descriptiva expresando los resultados como frecuencia, las variables cualitativas y la prueba de chi-cuadrado o exacta de Fisher para evaluar las diferencias grupales entre variables, fijando la significación estadística en $p < 0,05$. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software estadístico GraphPad Prism versión 8.0.0 para Windows.

RESULTADOS

Se registraron 278 casos de Leishmaniasis Tegumentaria, la mayor cantidad de casos se produjeron en el departamento de San Pedro, con un total de 61 casos (22 %), seguido por Canindeyú con 49 casos (17,6 %) y Caaguazú con 38 casos (13,8 %) siendo el año 2017 el de mayor incidencia. En relación con la leishmaniasis visceral, el departamento de Central presenta la mayor proporción de casos, representando el 59 % del total notificado (Tabla 1). Del total de los casos de leishmaniasis, la tasa de casos positivos de leishmaniasis tegumentaria y visceral en hombres es consistentemente más alta que en mujeres durante todo el período (Figura 2).

En el periodo 2017-2019, el departamento de Entomología del SENEPA realizó varias capturas de flebótomos en todo el país registrando principalmente la especie *Lutzomyia longipalpis*, reconocida como uno de los principales vectores de leishmaniasis visceral, fue capturada en todos los distritos analizados y mostró una notable variabilidad en el número de capturas a lo largo de los años. En Luque, la captura de *L. longipalpis* mostró un aumento significativo de 127 en 2017 a 457 en 2019, lo que podría indicar una expansión en la población o una mayor actividad vectorial en este distrito. Por otro lado, en Ayolas, la captura de *L. longipalpis* mostró un incremento de 17 en 2017 a 143 en 2019, mientras que en Eusebio Ayala se observó un patrón de aumento moderado. En San Juan Nepomuceno y Filadelfia, los números fueron bajos, con una captura destacada solo en 2019 en San Juan Nepomuceno. La especie *Nyssomyia whitmani*, también implicada en la transmisión de leishmaniasis, fue capturada principalmente en Luque y Ayolas, aunque con un número relativamente bajo de capturas en comparación con *L. longipalpis*. En Luque, la captura de *N. whitmani* mostró una presencia constante en 2017 y 2019, pero nula en 2018. En Ayolas, la captura fue muy limitada en 2017 y 2018, pero aumentó a 12 en 2019. *Nyssomyia neivai*, este flebótomo mostró una alta variabilidad en su distribución. En Ayolas, se observó un gran número de capturas, que aumentaron de 304 en 2017 a 1055 en 2019, sugiriendo una alta actividad o una población en crecimiento. En Luque, la presencia de *N. neivai* se limitó a 2017 y 2019, con un incremento notable en 2019. Los flebótomos *Brumptomyia brumpti* y *Brumptomyia guimaraensi* fueron capturados en Ayolas en números muy bajos, indicando una presencia menor o menos relevancia en la transmisión de la enfermedad en comparación con las otras especies. Para *Evandromyia eivandroi* solo se registró una captura en Luque en 2019 (Tabla 3).

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN RELATIVA DE LT Y LV EN EL PAÍS, PERÍODO 2017 AL 2020.

Leishmaniasis tegumentaria	2017	2018	2019	2020	Total
Departamentos de procedencia	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Alto Paraguay	1 (1,1)	2 (2,4)	2 (3,9)	2 (3,7)	7 (2,5)
Alto Paraná	7 (7,9)	6 (7,1)	7 (13,7)	5 (9,3)	25 (9)
Amambay	6 (7)	5 (5,9)	4 (7,8)	0 (0)	15 (5,3)
Boquerón	4 (4,5)	9 (10,5)	2 (3,9)	1 (1,8)	16 (5,8)
Caaguazú	11 (12,5)	9 (10,5)	9 (17,6)	9 (16,7)	38 (13,8)
Caazapá	1 (1,1)	3 (3,5)	1 (2)	1 (1,8)	6 (2,2)
Canindeyú	9 (10,2)	20 (23,6)	7 (13,7)	13 (24)	49 (17,6)
Capital	2 (2,3)	2 (2,4)	1 (2)	0 (0)	5 (1,8)
Central	5 (5,7)	2 (2,4)	1 (2)	3 (5,6)	11 (3,9)
Concepción	9 (10,2)	3 (3,5)	1 (2)	1 (1,8)	14 (5,0)
Cordillera	4 (4,5)	2 (2,4)	2 (3,9)	0 (0)	8 (2,8)
Itapúa	1 (1,1)	2 (2,4)	3 (5,9)	6 (11,1)	12 (4,4)
Presidente Hayes	2 (2,3)	3 (3,5)	2 (3,9)	2 (3,7)	9 (3,4)
San Pedro	26 (29,6)	17 (20)	9 (17,7)	9 (16,7)	61 (22)
Leishmaniasis visceral					
Alto Paraguay	0 (0)	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)	1 (0,9)
Amambay	3 (9,4)	0 (0)	3 (15,8)	0 (0)	6 (6)
Boquerón	0 (0)	1 (5,3)	1 (5,3)	1 (4)	3 (3)
Caaguazú	0 (0)	2 (10,6)	0 (0)	0 (0)	2 (2)
Caazapá	1 (3,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,9)
Capital	1 (3,2)	0 (0)	2 (10,6)	2 (8)	5 (5)
Central	23 (72)	11 (58)	8 (36,6)	17 (66)	59 (59)
Concepción	1 (3,2)	1 (5,3)	1 (5,3)	0 (0)	3 (3)
Cordillera	3 (9,4)	2 (10,6)	2 (10,6)	4 (16)	11 (11)
Itapúa	0 (0)	2 (10,6)	1 (5,3)	1 (4)	4 (4)

FIGURA 1. TOTAL DE CASOS DE LEISHMANIASIS VISCERAL Y TEGUMENTARIA.

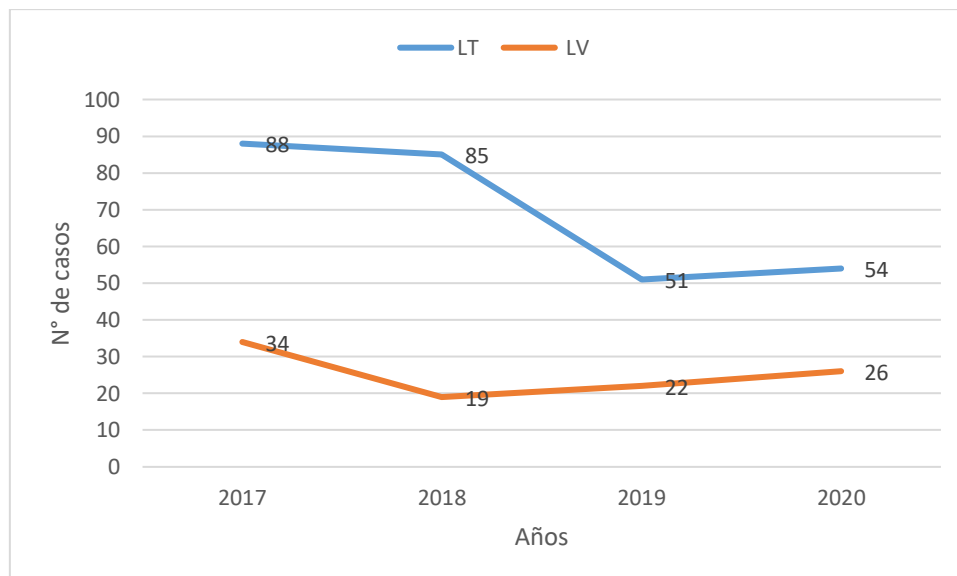
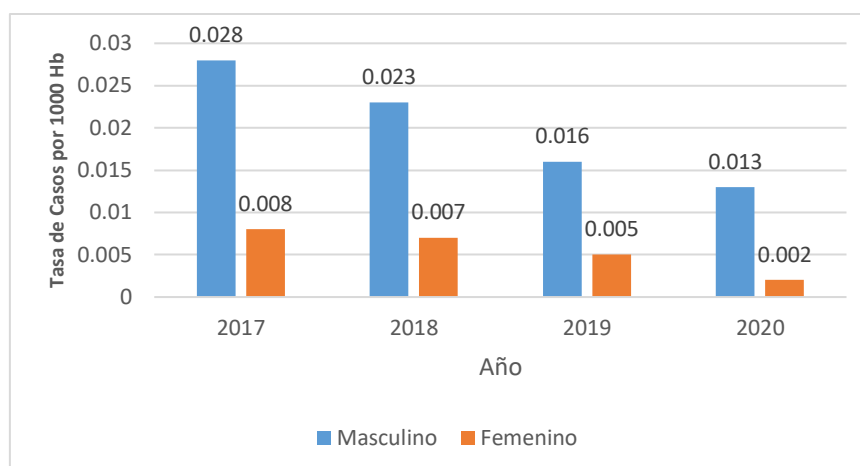


FIGURA 2. TASA DE CASOS POSITIVOS DE HOMBRES Y MUJERES DE LEISHMANIASIS TEGUMENTARIA Y VISCERAL POR 1000 HABITANTES.**TABLA 3. ESPECIES DE FLEBÓTOMOS CAPTURADOS EN DIFERENTES PUNTOS CENTINELAS DE LAS ZONAS ECOLÓGICAS DURANTE EL PERIODO 2017- 2019**

Distritos	Especie identificada	2017	2018	2019
Número de flebótomos				
Luque	<i>Lutzomyia longipalpis</i>	127	130	457
	<i>Nyssomyia whitmani</i>	6	0	6
	<i>Nyssomyia neivai</i>	16	0	72
	<i>Evandromyia eivandroi</i>	0	0	1
Ayolas	<i>Lutzomyia longipalpis</i>	17	0	143
	<i>Nyssomyia whitmani</i>	1	0	12
	<i>Nyssomyia neivai</i>	304	717	1055
	<i>Brumptomyia brumpti</i>	8	0	8
	<i>Brumptomyia guimaraensi</i>	4	0	4
Eusebio Ayala	<i>Lutzomyia longipalpis</i>	21	27	119
	<i>Nyssomyia whitmani</i>	0	1	1
San Juan Nepomuceno	<i>Lutzomyia longipalpis</i>	0	2	87
Filadelfia	<i>Lutzomyia longipalpis</i>	0	12	12

DISCUSIÓN

Existe una clara diferencia entre el escenario epidemiológico de la LT y de la LV en el país. Se observó un descenso desde el 2018 de la LTA, a diferencia de la LV que va en aumento. Este aumento, sobre todo en el departamento Central podría deberse a que existe una mayor proporción de perros en ese distrito (8). Canis familiaris constituye el principal reservorio de las especies de *Leishmania* sp. causantes de leishmaniasis visceral en Paraguay. Los signos presentes en el perro afectado son: pérdida de peso, lesiones de piel (descamación y úlceras de piel, principalmente en el hocico, orejas y extremidades), conjuntivitis, fiebre, decaimiento y crecimiento exagerado de las uñas. No

existe cura para los perros y constituyen una fuente de transmisión a las personas, una de las medidas más importantes para controlar la dispersión de la enfermedad es a través del control vectorial en las viviendas, eliminando la basura orgánica (restos de frutas, verduras, hojas en descomposición, entre otros) acumulada en los patios, para evitar que el vector (flebótomo o karachã) se reproduzca sobre la arena húmeda (8,9).

Clínicamente, la LT corresponde a algunas formas de enfermedad que se clasifican ampliamente en: cutáneas, cutáneas diseminadas, cutáneas difusas y mucocutáneas. La incidencia se asocia principalmente con áreas de condiciones socioeconómicas precarias y

con bajos niveles de infraestructura médico-sanitaria, la deforestación y la urbanización descontrolada como principales factores causales de la expansión de la enfermedad (4). En Paraguay, las áreas endémicas para LT son los departamentos ubicados en la región oriental, más cerca de Brasil. La carga más alta de LT en los países vecinos está lejos de los límites con Paraguay, pero el número de casos en áreas boscosas es muy alto (10). En la Tabla 1, en los departamentos de San Pedro y Canindeyú se observó la mayor cantidad de casos en el periodo 2017-2020, esto puede deberse a que son áreas rurales boscosas de tierras poco explotadas, producto del avance de la frontera agrícola, las áreas rurales a menudo tienen acceso limitado a servicios de salud, lo que dificulta el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado de la leishmaniasis. *Nyssomyia whitmani* y *Nyssomyia neivai* son incriminados como vectores naturalmente infectados de *Leishmania braziliensis* en el departamento de San Pedro, estas especies se encuentran ampliamente distribuidas en el territorio nacional (11). El departamento de Canindeyú, que comparte una extensa frontera con Brasil, puede verse afectado por factores transfronterizos en la epidemiología de la leishmaniasis tegumentaria, algunos factores contributivos a esto podrían ser, casos importados por personas que se desplazan desde áreas endémicas de Brasil a Paraguay y que pueden introducir nuevos casos de leishmaniasis y sus vectores, las prácticas agrícolas y la deforestación (12).

Un análisis detallado de los datos permite identificar patrones y tendencias importantes sobre la incidencia de esta enfermedad en la región. Durante el periodo de cuatro años, se registraron un total de 101 casos de leishmaniasis visceral en los distritos analizados. La fluctuación de casos puede estar relacionada con diversos factores como cambios en las condiciones ambientales, campañas de prevención y control, o variaciones en la vigilancia epidemiológica. Ríos Gonzalez et al, en un estudio observacional descriptivo, que abarcaba los años 2008- 2014, encontraron que la mayor cantidad de casos de leishmaniasis visceral se registró en el distrito de Asunción y los departamentos de Central, Paraguari y Cordillera (13) lo cual coincide con los datos obtenidos, ya que, en Central, se registró la mayor cantidad de casos, probablemente debido a la instalación del ciclo de transmisión de la enfermedad, con un gran crecimiento urbano desordenado de la población. Las viviendas que se ubican en esta zona tienen mucha semejanza con el ambiente rural, los animales se encuentran muy próximos a las viviendas lo que favorece la condición ambiental para el desarrollo y mantenimiento de la densidad de flebótomos (14).

La Tabla 3 muestra la distribución y el número de capturas de diferentes especies de flebótomos en varios distritos de Paraguay durante los años 2017, 2018 y 2019. La información revelada proporciona una visión integral sobre la dinámica de los vectores de leishmaniasis en el país. La alta captación de *Lutzomyia longipalpis* en Luque y Ayolas destaca estos distritos como áreas potenciales de alta actividad de leishmaniasis visceral. La alta captura de *Nyssomyia neivai* en Ayolas también es notable y sugiere que este distrito podría tener una carga de vectores significativa, lo que podría estar relacionado con los brotes de la enfermedad en esta área. El patrón de capturas en otros distritos, como San Juan Nepomuceno y Filadelfia, indica una menor actividad vectorial o menos cobertura en el muestreo. *Evandromyia evandroi* estaba previamente registrada solo para Argentina y Brasil, pero durante los trabajos de campo se encontró esta especie en una localidad en el año 2010, brindando así el primer registro para Paraguay, la importancia médica de este flebótomo es que es vector de LT y LV (15).

En cada año del periodo 2017-2021, la tasa de casos en hombres fue considerablemente más alta que en mujeres. La mayor diferencia entre sexos se observa en 2017 y 2021, con hombres mostrando tasas aproximadamente tres veces mayores que las mujeres en ambos años (Figura 2). Esto también se observó en un estudio de casos realizado en Paraguay en los años 2008 a 2014 (13) y un reporte de la PAHO donde la mayoría eran hombres, por otro lado, en una revisión de Brasil, de 327 pacientes durante los años 1995 a 2014 el 67 % de los individuos también eran hombres, en un rango de entre 30 a 80 años, pero el mayor número de pacientes tenía entre 19 y 39 años (16) al igual que un estudio realizado en Bolivia, en el cual el sexo predominante fue el masculino (17). Los estudios epidemiológicos y clínicos de la leishmaniasis han demostrado una mayor prevalencia de la enfermedad entre los hombres jóvenes que entre los individuos mayores, esto podría deberse a que la agricultura es la actividad predominante en ciertas zonas endémicas del país, lo que pondría a los sujetos en mayor riesgo de exposición a picaduras de flebótomos infectados (18), pero se sugiere realizar más estudios para evaluar esta diferencia entre hombres y mujeres.

Finalmente, podemos concluir que los departamentos endémicos siguen siendo Central y San Pedro y que la frecuencia de casos va en aumento cada año. El análisis de los datos sobre las especies de flebótomos capturados en Paraguay entre 2017 y 2019 revela patrones importantes en la distribución y actividad de los vectores de leishmaniasis. *Lutzomyia longipalpis* y

Nyssomyia neivai son las especies más prevalentes y destacadas en los distritos de mayor incidencia, como Luque y Ayolas. La variabilidad en la captura de otras especies sugiere que la dinámica de los vectores puede ser compleja y depender de factores locales específicos. Estos hallazgos subrayan la importancia de una vigilancia continua y específica para los vectores en las áreas endémicas, así como la necesidad de estrategias de control dirigidas a las especies predominantes. La información obtenida puede ser utilizada para mejorar las medidas de prevención y control de la leishmaniasis en Paraguay, orientando los

recursos y esfuerzos hacia las áreas y especies de mayor impacto.

Por más que el estudio presente varias limitaciones, como que provino de una fuente secundaria y que se tengan pocos resultados, es importante resaltar que existen pocos estudios sobre esta patología en el país. Además, los datos disponibles por parte de las autoridades sanitarias son limitados. Es esencial seguir desarrollando estrategias de prevención y terapias efectivas para controlar la enfermedad en el país.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: Eliana Alvarenga, Margarita Samudio. Diseño: Eliana Alvarenga, Margarita Samudio. Recolección: Eliana Alvarenga, Margarita Samudio, Maria Eugenia Galeano. Análisis de datos: Eliana Alvarenga, Margarita Samudio. Redacción, revisión crítica del artículo y aprobación de su versión final: Eliana Alvarenga, Gloria Yaluff, Margarita Samudio.

DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos están disponibles previa solicitud al autor de correspondencia.

COMENTARIOS DE LOS REVISORES

El nombre de los revisores externos, así como su dictamen se encuentran disponibles en el siguiente enlace: [Dictamen 514.pdf](#)

REFERENCIAS

- Torres-Guerrero E, Quintanilla-Cedillo MR, Ruiz-Esmenjaud J, Arenas R. Leishmaniasis: a review. F1000Res [Internet]. 2017 May 26 [cited 2020;6:750. <https://doi.org/10.12688/f1000research.11120.1>
- Barrio A, Parodi CM, Locatelli F, Mora MC, Basombrío MA, Korenaga M, et al. Leishmania infantum and human visceral leishmaniasis, Argentina. Emerging Infectious Diseases. 2012;18(2):354–355. <https://doi.org/10.3201/eid1802.110924>
- Organización Mundial de la Salud. Nota de prensa. Leishmaniasis. 2023. [URL](#)
- Benítez IR, Cacciali P, Maia-Elkhoury ANS, Muñoz M, Aragón MA. Analyses of evidence-based data for epidemiological characterization of leishmaniasis in Paraguay - I: Tegumentary leishmaniasis. Revista del Instituto de Medicina Tropical. 2020;15(2):29–44. <http://dx.doi.org/10.18004/imt/2020.15.2.29>
- Neitzke-Abreu HC, Andrade GM de C, Almeida PS de, Ribeiro GC, Ribeiro TA, Barrios DM, et al. Natural infection of Lutzomyia longipalpis (Lutz & Neiva, 1912) by Leishmania infantum in a municipality with a high incidence of visceral leishmaniasis in the Brazilian Midwest. Rev Soc Bras Med Trop. 2023;56. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0259-2023>
- Manteca-Acosta M, Cueto GR, Poullain M, Santini MS, Salomón OD. Population dynamics of Nyssomyia whitmani (Diptera: Psychodidae) in domestic and peridomestic environments in Northeast Argentina, a tegumentary leishmaniasis outbreak area. J Med Entomol. 2023;60(5):1088–98. <https://doi.org/10.1093/jme/tjad061>
- Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. 2018. Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
- Málaga H, LW, FN, DTA, & PR. Características de la población canina de Asunción: Features of the canine population of Asunción. . Revista De Salud Publica Del Paraguay. 2022;6(1):44–9. [URL](#)
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Leishmaniasis en siete departamentos de Paraguay. [URL](#)
- Maia-Elkhoury ANS, E. Yadón Z, Idali Saboyá Díaz M, de Fátima de Araújo Lucena F, Gerardo Castellanos L, J. Sanchez-Vazquez M. Exploring Spatial and Temporal Distribution of Cutaneous Leishmaniasis in the Americas, 2001–2011. PLoS Negl Trop Dis. 2016;10(11):e0005086. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005086>
- Torales E, & R de AA. Distribución geográfica de los flebotomos de Paraguay (Diptera: Psychodidae). Revista Paraguaya de Entomología. 2010;1(1):5–9. [URL](#)
- Leishmaniasis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. [URL](#)
- Rios-González Carlos Miguel MGSKGLFOFQDSBCJAFHM de las N et al. Características epidemiológicas y clínicas de la leishmaniasis visceral en Paraguay de enero de 2008 a diciembre de 2014. Revista Médica de Risaralda. 2016;22(2):83–6. [URL](#)
- Giménez Ayala AE, García FE, Barboza Lisboa CL. Determinantes de salud relacionados con la leishmaniasis visceral en pobladores del barrio San Francisco de Presidente Franco, Alto Paraná, 2017. Revista científica ciencias de la salud. 2019;1(1):11–8. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/01.01.2019.11>
- Martínez N, Benítez IR, Cacciali P, Muñoz M, Aragón López MA. Contribuciones al conocimiento de la distribución de flebotomos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) del Paraguay. In: Boletín del Museo Nacional de Historia del Paraguay . 2nd ed. 2021. 109–36.
- Lessa MM, Machado PRL, Cincurá C, Glesby MJ, Carvalho EM, Oliveira-Filho J, et al. Mucosal leishmaniasis: A Retrospective Study of 327 Cases from an Endemic Area of Leishmania (Viannia) braziliensis. Am J Trop Med Hyg. 2017;97(3):761–6. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.16-0349>
- Mollinedo JS, Mollinedo Z, Magne M, Gironda WJ, Salomón ÓD. Leishmaniasis en Bolivia, revisión y estado actual en Tarija, frontera con Argentina. Biomédica. 2020;40(Supl. 1):45–61. <https://doi.org/10.7705/biomedica.4990>

18. Carvalho AM, Amorim CF, Lago AS, Barbosa JLS, Carvalho EM. Age Modifies the Immunologic Response and Clinical Presentation of American Tegumentary Leishmaniasis. *Am J Trop Med Hyg.* 2015;92(6):1173–7. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.14-0631>