



INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL PEDRO KOURI, CUBA  
MINISTERIO DE SALUD, EL SALVADOR

**LEISHMANIASIS EN EL SALVADOR: UN  
ACERCAMIENTO A UN PROBLEMA DE SALUD POCO  
CONOCIDO. 2013 - 2017.**

Autor : Ricardo Javier Avilés Avalos  
Tutora : Dra. Belkys María Galindo Santana, MSc, DrC  
Profesor e Investigador Titular.  
Instituto Pedro Kouri  
Asesores : Dr. René Santos  
Dra. Alexandra Portillo  
Curso : Maestría en Epidemiología  
Propósito : Tesis para optar por el Título  
Master en Epidemiología  
Fecha : Marzo 2019

# **INDICE**

Introducción .....	1
Marco Teórico.....	4
Objetivos.....	21
Material y Métodos.....	22
Análisis y Discusión de Resultados .....	25
Conclusiones.....	41
Recomendaciones .....	42
Bibliografía.....	43
Anexos	

## **RESUMEN**

La Leishmaniasis, a nivel mundial, produce entre 700 000, más de un millón de nuevos casos y entre 20 000 y 30 000 defunciones, aunque solo una pequeña parte de las personas infectadas, terminan padeciendo la enfermedad. En El Salvador, existen escasos estudios que aborden esta temática, para lo cual el objetivo de dicha investigación consistió en describir los casos de Leishmaniasis en El Salvador y su ubicación geotemporal, durante los años 2013 al 2017, conocer los casos sospechosos de Leishmaniasis, su distribución geográfica, determinar la proporción de confirmación de casos de Leishmaniasis y el promedio de días de estancia intrahospitalaria de casos que requieren ingreso por diagnóstico. La mayor notificación de casos ocurrió en el año 2017, siendo más predominante en los niños menores de 15 años, para un 56,2%. Los casos de Leishmaniasis se concentran en el departamento de la Unión con 128 casos, representando un 87. 7% y con mayor predominio en la zona rural, para un 95,2%. La mayor estadía hospitalaria fue de 17 días. Los casos de Leishmaniasis se concentran en la región oriental del país, lo que sugiere que las acciones de vigilancia, capacitación y diagnóstico, han exhibido un reforzamiento en los últimos 5 años. Se notificaron más casos confirmados que sospechosos, pero no fue oportuna la toma de muestra. La estancia hospitalaria de los casos de Leishmaniasis se comporta de forma prolongada, garantizando un tratamiento recomendado y sistémico. Este estudio constituye un primer acercamiento a esta enfermedad en El Salvador.

## **INTRODUCCIÓN**

Se estima que cada año, a nivel mundial, se producen entre 700 000 y más de un millón de nuevos casos y entre 20 000 y 30 000 defunciones, aunque solo una pequeña parte de las personas infectadas por *Leishmania* terminan padeciendo la enfermedad.

La Organización Mundial de la Salud reporta que el impacto a la salud pública de la Leishmaniasis a nivel mundial ha sido groseramente subestimado por muchos años (1).

Afecta a las poblaciones más pobres del planeta, está asociada a la malnutrición, los desplazamientos de población, las malas condiciones de vivienda, la debilidad del sistema inmunitario y la falta de recursos y está vinculada a los cambios ambientales, como la deforestación, la construcción de presas, los sistemas de riego y la urbanización.

Más de dos terceras partes de los casos nuevos se concentran en seis países: Afganistán, Argelia, Brasil, Colombia, República Islámica de Irán y República Árabe Siria.

En la región de las Américas se encuentra presente en todos los países de Centro y Suramérica, con excepción de Chile, Uruguay y las islas del Caribe.

Es una enfermedad originalmente selvática, caracterizada como una zoonosis (2), se han observado variaciones en cuanto a los ciclos de transmisión, los reservorios animales, los flebótomos vectores, las manifestaciones clínicas y la respuesta al tratamiento, y circulan en la misma zona geográfica múltiples especies de *Leishmania*. La forma cutánea es la que con mayor frecuencia se observa y produce en las zonas expuestas del cuerpo, lesiones sobre todo ulcerosas, que dejan cicatrices de por vida y son causa de discapacidad grave.

La Leishmaniasis a nivel mundial está asociada a diferentes factores como pobreza, migraciones poblacionales, cambios de clima o de medio ambiente.

En nuestro país, existen escasos estudios que aborden esta temática, por lo cual esta investigación será de interés, pues nos permitirá conocer las principales características registradas de los casos de Leishmaniasis que se han procesado como sospechosos y los que han sido diagnosticados, mediante su confirmación en los últimos 5 años en El Salvador y dónde se encuentran las poblaciones de mayor riesgo, para contribuir a un mejor conocimiento de la enfermedad en estas zonas de riesgo.

En El Salvador en el año 2006, el Sistema Nacional de Vigilancia de Enfermedades (SISNAVE) reportó 8 casos, 3 de los cuales provenían del municipio de San Miguel del departamento de San Miguel y 5 casos procedentes del municipio de San Ildefonso, departamento de San Vicente. Durante el año 2007, se registraron 26 casos y la distribución geográfica se extendió en 5 departamentos: San Salvador, La Unión, Cabañas, Santa Ana y San Vicente, la mayor incidencia la presentó el departamento de San Vicente con 15 casos confirmados por el Laboratorio Central “Dr. Max Bloch”. En el año 2008, se identificaron 32 casos, según el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SISNAVE) (3). Se han registrado en los últimos 5 años 136 casos de Leishmaniasis cutánea y específicamente en el año 2017 se registraron 47 casos en todas las formas clínicas, siendo la forma cutánea la que predomina con 44 casos reportados. (4)

En El Salvador, en 1947 se notificó el primer caso en un paciente del sexo masculino que trabajaba en zonas del Petén (Guatemala) y Quintana Roo (México), quien presentaba lesiones ulcero costrosas en la cara y el cuello. En 1953, se comprobó el primer caso autóctono de leishmaniosis cutánea, en una niña de 12 años originaria del municipio de Masahuat en el departamento de Santa Ana, El Salvador.

Hasta 1984 se habían registrado siete casos autóctonos en El Salvador. La epidemiología se desconoce y se han estudiado pocas cepas. De enero a junio de 1993 se notificaron 54 casos autóctonos en El Salvador relacionados con un brote ocurrido a fines de 1992, que produjo 30 casos. Todos ellos se asociaron con las migraciones no controladas que tuvieron lugar a raíz del conflicto bélico incluyendo algunas áreas en el norte de El Salvador; no se identificó la especie de parásito con que se relacionaban. A fines de 1992 se notificó la

presentación atípica de Leishmaniasis cutánea muy parecida a la notificada en Honduras, en la isla del Tigre. Mediante la búsqueda activa de casos en un área de Leishmaniasis visceral, se comprobaron 54 casos de LC causada por *L. chagasi* (OPS, 1996).

En 1960, se realizó un estudio de vectores en San Vicente en el Salvador que demostró la existencia de ocho especies entre las que predominaba *Lutzomyia longipalpis*, agente transmisor de la enfermedad. Las otras especies eran *Lu. evansi*, *Lu. cayennensis*, *Lu. cruciata*, *Lu. barrettoii*, *Lu. deleoni*, *Lu. gomezi* y *Lu. chiapaensis* (OPS, 1996). (5)

Durante los años de 2013 a 2017 se han reportado 148 casos de Leishmaniasis a predominio cutáneo que ha representado el 91,9% (136 casos) (6)

Debido a su relación con factores como la pobreza se vuelve importante tratar de disminuir las brechas de las desigualdades entre toda la población del país y así ofrecer la mejor calidad de vida a todos los habitantes por igual

Existe poco conocimiento y seguimiento al diagnóstico de Leishmaniasis tanto en su proceso de sospecha como de confirmación en el país.

Se hace necesario un primer acercamiento que retrospectivo de los datos con los que dispone el Ministerio de Salud para tener un punto de partida sobre la realidad, es decir, de las sospechas y los diagnósticos de la enfermedad y su registro en el sistema.

Es para este fin que se analizan 5 años retrospectivos de las bases de datos con que se cuenta en el país para dar el primer paso en describir la situación de la enfermedad y esperar que posteriormente se pueda dar continuidad al esfuerzo mediante nuevos estudios, si fuesen necesarios para poder llevar a una mejora en todos los procesos de la enfermedad, desde su prevención, su diagnóstico, tratamiento y rehabilitación

Por todo lo mencionado se intenta dar respuesta a la pregunta ¿Cómo se registran los casos de sospecha de Leishmaniasis y sus confirmaciones?

## **MARCO TEÓRICO**

La Leishmaniasis es causada por un protozoo parásito del género *Leishmania*, que cuenta con más de 20 especies diferentes (7). En su hospedero mamífero, el parásito vive y se multiplica intracelularmente en células fagocíticas dentro de los llamados fago-lisosomas (8) El parásito presenta dos formas: amastigote (forma redondeada que parasita el sistema mononuclear fagocítico de los mamíferos) y promastigote (forma flagelada que aparece en el vector). (9)

Son transmitidos a los humanos por dípteros flebotominos hembra (*Phlebotomus* y *Lutzomyia*) (9). Se conocen más de 90 especies de flebotominos transmisores de *Leishmania*. La Leishmaniasis puede transmitirse por jeringuillas compartidas entre consumidores de drogas intravenosas, por transfusiones de sangre y de forma congénita, de la madre al hijo, pero estos modos de transmisión son más raros que la transmisión por vectores (10)

La enfermedad se presenta en tres formas principales: visceral (la forma más grave de la enfermedad, a menudo conocida como kala-azar), cutánea (la más común) y mucocutánea.

El período de incubación en los seres humanos es de 2 a 3 meses en promedio, pero puede tener períodos de incubación más cortos (2 semanas) o largos (dos años). (11)

El origen de las especies similares a la *Leishmania* en la época prehistórica está documentado en dos fósiles en ámbar. El primer fósil similar a la *Leishmania* fue encontrado en la probóscide y tracto alimentario de una hembra llena de sangre de la extinta mosca de arena *Palaeomyia burmitis* preservada en ámbar de 100 millones de antigüedad del período Cretáceo. Las especies similares a la *Leishmania* fueron descritas en un nuevo y colectivo género *Paleoleishmania* y nombrados *P. proterus*. Junto a los promastigotes y paramastigotes, se encontraron amastigotes indicando que la mosca de arena adquirió el parásito de la sangre de un vertebrado durante su ciclo alimentario. La presencia de amastigotes es sugestiva de un ciclo de vida digenético de *P. proterus*. Las

células sanguíneas fueron subsecuentemente identificadas de un reptil. El segundo fósil similar a *Leishmania* fue descrito como *Paleoleishmania neotropicum* y fue encontrada en la extinta mosca de arena *Lutzomyia adiketis* en un ámbar dominicano de 20 a 30 millones de años de antigüedad. Promastigotes, paramastigotes y amastigotes fueron observadas en los intestinos y probóscide de la mosca de arena; de cualquier forma, no se encontraron células sanguíneas de vertebrados. A pesar de eso, la presencia de amastigotes y el hecho de que ningún flagelado monogenético coloniza a la mosca de arena sugiere un ciclo de vida digenético de *P. neotropicum* con un hospedero vertebrado. Este registro fósil también provee evidencia las moscas de arena Neotropicales fueron vectores para parásitos similares a la *Leishmania* desde el Oligoceno medio hasta el Mioceno temprano

Solo unos pocos informes recogen la aparición de Leishmaniasis en la historia humana antigua. Hay descripciones de lesiones reminiscentes de males Orientales en tablas en la biblioteca del rey asirio Asurbanipal desde el 7 ° siglo AC. Incluso se piensa que se derivaron de textos anteriores que datan de 1500–2500 AC. Un estudio paleoparasitológico de 42 momias egipcias de una tumba del Reino Medio en el oeste de Tebas (2050–1650 AC) encontró ADN mitocondrial leishmanial en cuatro muestras. La secuenciación directa del fragmento de ADN amplificado reveló que las cuatro momias estaban infectadas con *L. donovani*, sugiriendo que Leishmaniasis Visceral estaba presente en el antiguo Egipto. La Leishmaniasis también se menciona en el papiro de Ebers, una colección de documentos médicos egipcios antiguos que datan de 1500 AC. Esta escritura informa una condición de la piel, conocida en inglés como "Pústula del Nilo", que supuestamente se refiere a Leishmaniasis cutánea. Mediante el análisis inmunológico, se detectaron macrófagos infectados con *Leishmania* en una momia peruana de una niña de 6 años que data de 800 AC.

Otra evidencia de la presencia de Leishmaniasis durante la antigüedad fue el conocimiento de las antiguas sociedades árabes de que los individuos con úlceras orientales curadas estaban protegidos de nuevas infecciones. Esta información fue utilizada por las personas en Medio Oriente y Asia Central para la inmunización activa contra la llaga oriental. Inocularon exudados de lesiones activas en las nalgas de niños pequeños, en

particular niñas o expusieron los glúteos de los bebés a las moscas de la arena para prevenir el desarrollo de cicatrices faciales desfigurantes. (8).

Actualmente la Leishmaniasis es una enfermedad estacional de las regiones de clima templado. Las infecciones son adquiridas en los meses cálidos cuando las moscas de arena están activas; la cantidad de casos fluctúa con los cambios en su población. (12). sigue siendo una de las enfermedades más desatendidas en todo el mundo, y afecta predominantemente a los más pobres, sobre todo en los países en desarrollo; se considera que hay 350 millones de personas en riesgo de contraerla. (10) Su epidemiología depende de las características de la especie del parásito, las características ecológicas locales de los lugares donde se transmite, la exposición previa y actual de la población humana al parásito y las pautas de comportamiento humano. Hay unas 70 especies animales, entre ellas el hombre, que son reservorios. (13) Las condiciones en las que se infecta el ser humano varían considerablemente con el tiempo y el lugar. En muchos focos de enfermedad la Leishmaniasis es una zoonosis, y la «intrusión» del ser humano en los ciclos selváticos tiene como resultado un aumento del riesgo de infección. En otros casos la transmisión es antroponótica, como ocurre con la Leishmaniasis visceral en el subcontinente indio y durante la propagación epidémica en África Oriental. En algunas partes del Viejo Mundo y del Nuevo Mundo la transmisión puede ser doméstica o peridoméstica. Los cambios medioambientales tienen una gran influencia en la epidemiología de la Leishmaniasis, y se ha sugerido que la distribución y la carga de la enfermedad se verán afectadas por el cambio climático ocasionado por el calentamiento global. Los sistemas de información geográfica son valiosos para la investigación básica y operacional sobre la epidemiología de la Leishmaniasis, y debería extenderse su uso. (11)

Entre las principales características de la epidemiología de la Leishmaniasis en muchos entornos se encuentran las pronunciadas fluctuaciones estacionales e interanuales de su incidencia, condicionadas por factores climáticos, por la dinámica de las poblaciones del vector y del huésped reservorio, y por los comportamientos y los movimientos humanos. La principal fuente de fluctuación de la transmisión de la Leishmaniasis es el ciclo anual de los flebótomos. Aunque los flebótomos están presentes durante todo el año en los climas

tropicales, cada especie tiende a presentar su propio ciclo anual. La tasa máxima de infección por *Leishmania* en los vectores suele registrarse cuando hay un número máximo de moscas paridas. La tasa de transmisión máxima es el producto de la abundancia de vectores y su tasa de infección; otro factor es el grado de contacto entre las personas y las moscas, que también puede presentar variaciones estacionales, por ejemplo, si los comportamientos relacionados con el sueño son estacionales.

Estos ciclos anuales son importantes para predecir las estaciones de transmisión y para diseñar y distribuir en el tiempo las tácticas de control. Además, como los periodos de incubación son muy variables (de menos de 1 mes a más de 2 años), la incidencia en el ser humano puede no estar claramente relacionada con la tasa de transmisión estacional. También se han descrito fluctuaciones a lo largo de periodos más prolongados. Entre las hipótesis para explicar estos ciclos se encuentran la acumulación de individuos vulnerables en la población, que reduce la inmunidad colectiva; la presencia de individuos infecciosos; la cantidad de precipitaciones, y las sequías. El concepto de periodicidad cíclica en la endemidad de la Leishmaniasis requiere investigaciones más profundas y una validación empírica antes de que se pueda aplicar para predecir brotes. (10)

La forma más común de Leishmaniasis es la Leishmaniasis cutánea, con 0.7–1.3 millones de casos nuevos que ocurren anualmente en todo el mundo de forma general se presenta como una o más lesiones en la piel y las úlceras pueden cambiar de tamaño y apariencia con el tiempo. Las lesiones pueden comenzar como una pápula que evoluciona a nódulo redondeado, indoloro, que aumenta progresivamente de tamaño y se ulcera. Inicialmente las úlceras están cubiertas por una costra y al desprenderse, se observa la úlcera típica de fondo limpio, color rosado y tejido granuloso, redondeada, de bordes regulares y elevados, indolora y de base indurada. En ocasiones las úlceras pueden infectarse secundariamente con otros agentes microbianos. (11).

La Leishmaniasis cutánea se presenta en tres formas diferentes, Leishmaniasis cutánea localizada, Leishmaniasis cutánea difusa y Leishmaniasis mucocutánea. La Leishmaniasis cutánea localizada se caracteriza por lesiones en la piel y úlceras en las partes expuestas del

cuerpo, dejando cicatrices permanentes. La Leishmaniasis cutánea difusa es menos común y se distingue de la Leishmaniasis cutánea localizada por el desarrollo de múltiples nódulos que progresan lentamente, sin ulceración que afecta a todo el cuerpo.

La Leishmaniasis mucocutánea está restringido a América Latina. Después de que la lesión cutánea inicial haya cicatrizado, la enfermedad se propaga a las membranas mucosas de la nariz, la boca y la garganta. Posteriormente, las úlceras de la mucosa causan la destrucción del tabique nasal, los labios y el paladar, lo que provoca una extensa desfiguración facial (8).

Si no se trata, la Leishmaniasis cutánea no complicada comúnmente desfigura, pero no es fatal. En contraste, la Leishmaniasis mucocutánea y la Leishmaniasis cutánea difusa pueden llevar a infecciones secundarias fatales aun siendo tratadas (14) (15).

La Leishmaniasis visceral es la forma más grave de Leishmaniasis, con un número estimado de 0.2 a 0.4 millones de casos nuevos en todo el mundo cada año. Sin tratamiento, la Leishmaniasis visceral es mortal en más del 95% de los casos. Los síntomas de Leishmaniasis visceral incluyen fiebre irregular, pérdida de peso, hepatomegalia, esplenomegalia (a veces hepatoesplenomegalia) y anemia. (8)

Regionalmente, en Guatemala durante los años 2001 a 2016 reportó 10,309 casos de Leishmaniasis cutánea (16), específicamente en 2016 se reportan 770 casos nuevos (17) para una población de 16.6 millones de habitantes (18), mientras que Honduras desde el año 2000 a 2011 se presentan un promedio de 1500 casos anuales y en 2016 se presentaron 2518 (19) casos para una población de 8.2 millones de habitantes (18).

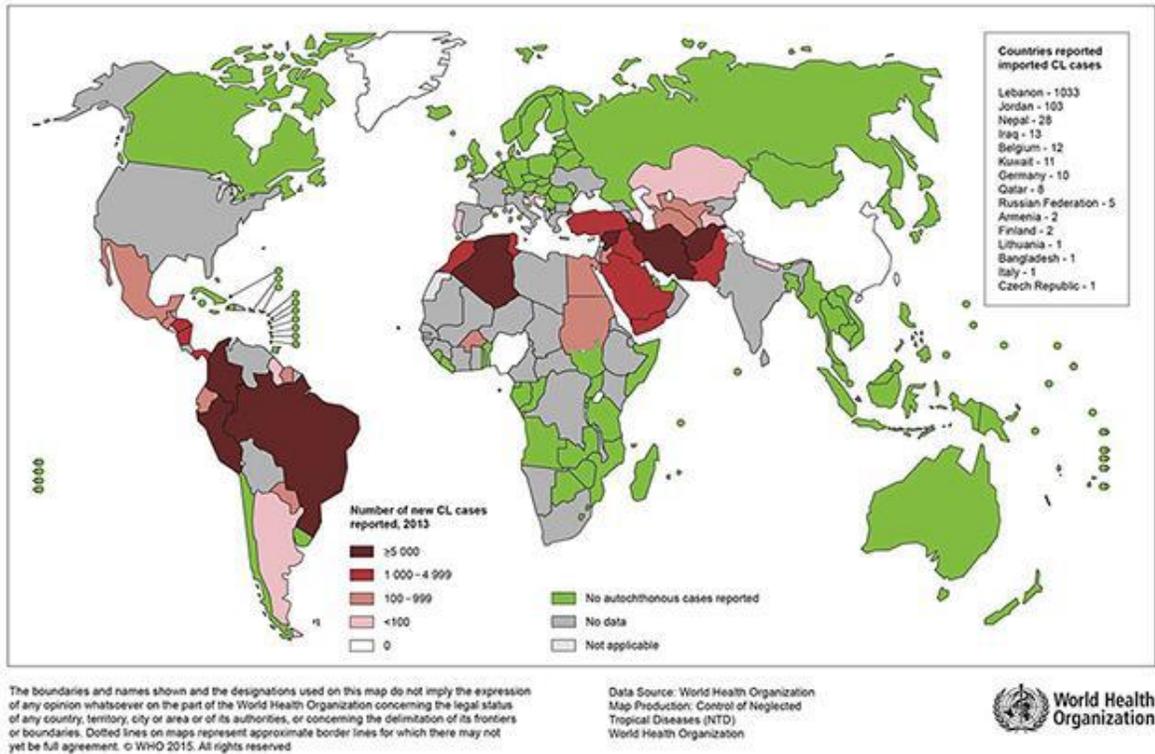


Figura 1. Distribución de los casos de Leishmaniasis cutánea a nivel mundial. 2013. (20)

Las diferentes especies de *Leishmania* producen enfermedades diversas, y la patogenicidad de cada especie varía según las poblaciones humanas. En general se acepta que el control de *Leishmania* en el huésped es mediado por las respuestas inmunitarias innata y adaptativa. La interacción entre *Leishmania* y la respuesta del huésped humano se manifiesta no solo por el desenlace clínico o subclínico de la enfermedad, sino también por las tasas de curación espontánea y de recurrencia.

Los neutrófilos son las primeras células que hacen frente a las leishmanias en el lugar de su inoculación por los flebótomos, y se ha demostrado que las células del sistema inmunitario innato, entre ellas las células citotóxicas naturales (NK), influyen en el curso de la infección y de la enfermedad. Los datos experimentales indican que la participación de los neutrófilos en la infección potencia la patogenia de algunas especies de *Leishmania* (*L. major*), mientras que esas mismas células contribuyen a la protección frente a otras especies (*L. donovani* y *L. amazonensis*). (10)

Aunque los centros sanitarios de muchas regiones notifican más casos en hombres que en mujeres, la razón entre los sexos solo se puede determinar con exactitud en estudios basados en la comunidad (10) hasta ahora nunca analizados, parecen distorsionar el patrón de la enfermedad y al parecer existen diferencias inherentes al género relacionadas con el acceso a la atención en salud (21)

Representa un problema de salud pública (22) y basándonos en el parásito, factores del huésped y la respuesta inmunoinflamatoria, el espectro clínico de Leishmaniasis varía desde la infección subclínica (inaparente), localizada (lesiones de la piel), y diseminada (cutánea, mucosa, o visceral). La enfermedad sintomática puede ser subaguda o crónica y varía en presentación y resultados (23).

El grupo de edad más afectado depende de la especie del parásito y de los antecedentes de exposición de la población. Por ejemplo, en focos endémicos donde el parásito causante es *L. infantum*, la mediana de edad de los pacientes con Leishmaniasis visceral tiende a ser menor (generalmente < 5 años) que en los focos endémicos de *L. donovani* (13 a 23 años en diversos lugares de Asia y África). En general, en poblaciones en las que se han mantenido niveles de transmisión considerables durante años, una gran proporción de la población adulta habrá adquirido inmunidad contra el parásito, como indica la elevada prevalencia de pruebas cutáneas de leishmanina positivas, que a menudo aumenta con la edad (véanse las encuestas epidemiológicas con la prueba cutánea de la leishmanina en la sección 2.6.10). No obstante, los adultos inmunodeprimidos o sin contacto previo con el parásito que entren en una zona endémica corren el riesgo de contraer la enfermedad, aunque el parásito circulante sea *L. infantum* (10).

Cuando la enfermedad compromete el pabellón auricular, se pueden producir mutilaciones del mismo. Este tipo de lesión fue descrita inicialmente como la "úlcer de los chicleros" y es muy frecuente en la península de Yucatán, México. (11)

La Leishmaniasis recidivans se trata de una infección cutánea recurrente poco habitual. Sólo se ha descrito asociada a infecciones por *L. tropica*. Se considera una reacción de

hipersensibilidad crónica en la que aparecen lesiones satélites en los márgenes de lesiones primarias en resolución. Puede durar hasta 20 años. (9)

La Leishmaniasis cutánea difusa es una infección diseminada de curso recurrente o crónico, con engrosamiento cutáneo en forma de placas, pápulas y/o nódulos, principalmente en la cara y las extremidades. Las lesiones suelen ser asintomáticas y no presentan tendencia a ulcerarse. Es poco frecuente y se produce por anergia a antígenos de *Leishmania*. Se observan niveles bajos de IFN- $\gamma$  y TNF- $\alpha$  (9).

La Leishmaniasis mucosa o espundia es una forma casi exclusiva de Suramérica (*L. braziliensis*) y resulta potencialmente muy grave. Las lesiones mucosas aparecen meses o años después de que las lesiones cutáneas se hayan curado por diseminación hematológica o linfática. Inicialmente se ve afectada la mucosa nasal y se producen la ulceración y la destrucción progresivas del tabique nasal, el paladar, los labios, la faringe y la laringe si no se trata. Nunca se cura espontáneamente

### Diagnóstico

Como se ha mencionado antes, las especies de *Leishmania* son un importante determinante de la evolución de la enfermedad. Es esencial conocer la identidad de los parásitos en cada foco, puesto que este dato influye en la comprensión de la epidemiología, en el control y en el tratamiento. En algunas circunstancias puede ser necesaria una identificación sistemática, como ocurre con la Leishmaniasis cutánea del Nuevo Mundo en focos donde haya múltiples especies circulantes. (10)

Se obtienen muestras de piel. Se puede realizar raspado o biopsia de la lesión (del borde de la más reciente y activa) o aspirado (inyectar suero salino estéril y obtener 3-5 muestras de lugares distintos).

Las técnicas diagnósticas pueden ser:

- Directas

- Examen microscópico: tinción con Giemsa para identificar amastigotes.
- Estudio histopatológico de muestras fijadas.
- Cultivo en medio NNN. Se debe mantener al menos 4 semanas, pues el crecimiento puede ser lento, principalmente en casos con baja carga parasitaria.
- Identificación de la especie aislada con anticuerpos monoclonales, análisis de isoenzimas, hibridación con sondas de ácido desoxirribonucleico o reacción en cadena de la polimerasa (PCR). En nuestro medio resulta importante especialmente en viajeros a Centroamérica y Suramérica para descartar una infección por *L. braziliensis*. La PCR también es muy útil para el diagnóstico en casos con baja carga parasitaria. (9)

- Indirectas

- Se basan en la detección de anticuerpos específicos contra Leishmania. Tiene sensibilidad y especificidad variable según forma clínica. Ofrecen apoyo diagnóstico para las Leishmaniasis y en caso de LV son determinantes, se recomiendan son: Inmunofluorescencia indirecta (IFI), la prueba ELISA y la Intradermorreacción con Leishmanina (IDR) o Reacción de Montenegro. (24)

Los aislados no identificados deben compararse con las cepas de referencia internacional, que se pueden conseguir en los laboratorios nacionales o internacionales de referencia. En la actualidad se necesitan parásitos cultivados para identificarlos mediante análisis isoenzimático, que sigue siendo la técnica convencional de referencia desde el punto de vista taxonómico. Existen diversas técnicas moleculares, generalmente basadas en la amplificación del ADN mediante técnicas de PCR, seguida de secuenciación o análisis del polimorfismo de la longitud de los fragmentos de restricción. Estos métodos se pueden utilizar directamente con muestras clínicas de los pacientes, de los huéspedes reservorios o de los flebótomos. No obstante, sigue siendo prioritaria la normalización de las técnicas moleculares. Es esencial una documentación exacta de las cepas.

El género *Leishmania* se divide en dos subgéneros en función de su desarrollo en los flebótomos. Las especies del subgénero *Leishmania* solo crecen en los vectores naturales en la porción del tubo digestivo anterior al píloro, que se encuentra en la unión del intestino medio con el intestino posterior (desarrollo suprapilórico), mientras que las especies del subgénero *Viannia* crecen tanto en el intestino medio como en el intestino posterior (desarrollo peripilórico).

La identificación de los parásitos al nivel del género se ha basado hasta ahora en la taxonomía mundial obtenida en la década de los noventa con la técnica isoenzimática, mediante comparación con las cepas de referencia. Diferentes autores han realizado estudios geográficamente limitados en los que han utilizado diversas técnicas moleculares. La identificación infraespecífica depende del método utilizado: por ejemplo, zimodemas (poblaciones de parásitos con patrones isoenzimáticos comunes identificados mediante electroforesis) o esquizodemas (poblaciones de parásitos definidas por huellas genéticas compartidas, obtenidas mediante una técnica que requiere la digestión enzimática del ADN del cinetoplasto con enzimas de restricción). Los resultados tienen utilidad práctica en la epidemiología descriptiva y permiten agrupar los parásitos en jerarquías que sugieren relaciones evolutivas entre ellos. (10)

## Métodos de identificación

### Identificación isoenzimática

El método bioquímico más utilizado es el análisis electroforético de las isoenzimas (electroforesis enzimática de múltiples loci), que sigue constituyendo el punto de partida de la identificación, ya que se basa en un gran número de aislados epidemiológicamente definidos de cada grupo taxonómico. Se han establecido métodos normalizados en diversos centros. Las principales limitaciones técnicas son la necesidad de aislar los parásitos mediante cultivo y el pequeño número de centros que utilizan en la actualidad la tipificación isoenzimática. La eficiencia del método se basa en el número de sistemas enzimáticos analizados y en su reproducibilidad en diferentes centros.

## Identificación molecular

La electroforesis enzimática de múltiples loci probablemente se sustituya en el futuro por técnicas moleculares más rápidas y fiables, que tienen la ventaja de que se pueden aplicar directamente a muestras biológicas, evitando el cultivo del parásito. Los métodos basados en los genes constitutivos permiten identificar las relaciones filogenéticas. Las técnicas basadas, por ejemplo, en la secuenciación, el polimorfismo de la longitud de los fragmentos de restricción o el polimorfismo de conformación de cadena simple se utilizan para identificar aislados únicos destinados al seguimiento molecular y son aplicables en la investigación de los brotes, los estudios de la dispersión de las cepas en diferentes nichos o la participación de los reservorios o los vectores en el ciclo de transmisión. Las principales limitaciones de estas técnicas son la ausencia de normalización entre laboratorios y la correlación incompleta con los resultados de la tipificación isoenzimática (10)

La serología no es útil en el diagnóstico de Leishmaniasis cutánea, ya que es poco sensible y específica, y la mayoría de pacientes no desarrolla una respuesta humoral significativa. Sin embargo, sí puede apoyar el diagnóstico de Leishmaniasis mucosa. La intradermoreacción de Montenegro no se emplea actualmente (9).

Para llegar al diagnóstico definitivo es imprescindible demostrar la presencia de los amastigotes en el frotis o la biopsia de la lesión, de las mucosas, la médula ósea y el bazo, o de los promastigotes a través del cultivo del material obtenido de las lesiones en piel, mucosas, médula ósea y bazo. (7)

## Diagnóstico diferencial

En Atención Primaria debe sospecharse Leishmaniasis cutánea en lesiones en áreas expuestas que no responden al tratamiento con antibiótico ni corticoides como:

- Picaduras de insecto
- Úlceras traumáticas
- Nódulos piógenos

- Granulomas por cuerpos extraños
- Infecciones por micobacterias: tuberculosis cutánea y micobacterias atípicas
- Infecciones fúngicas: paracoccidioidomicosis e histoplasmosis en viajeros a zonas endémicas
- Lepra
- Sarcoidosis
- Esporotricosis
- Sífilis
- Tumores cutáneos.

## Tratamiento

El tratamiento de la Leishmaniasis depende de varios factores, como la forma de la enfermedad, las afecciones comórbidas, la especie del parásito y la ubicación geográfica. La Leishmaniasis es una enfermedad que se puede tratar y curar, pero para ello es necesario un sistema inmunitario competente, dado que los medicamentos, por sí solos, no son capaces de eliminar el parásito del organismo. De ahí el riesgo de recidiva en caso de inmunodepresión. Todos los pacientes a quienes se haya diagnosticado Leishmaniasis visceral requieren la administración inmediata de un tratamiento completo (13).

La Leishmaniasis cutánea tiende a curar espontáneamente en varios meses y deja cicatriz. El tratamiento mejora la cicatrización y previene la diseminación parasitaria y las recaídas. Suele indicarse en casos persistentes (duración superior a 6 meses), lesiones múltiples o de gran tamaño (> 4-5 cm), lesiones con repercusión estética o funcional (en la cara o cercanas a las articulaciones) y lesiones causadas por especies de *Leishmania* con potencial de diseminación mucosa (Nuevo Mundo, subgénero *L. viannia*). También está indicado en Leishmaniasis cutánea difusa y mucosa. Cada caso debe valorarse individualmente, por lo que es necesario remitir al paciente a un centro experimentado en el manejo de Leishmaniasis cutánea.

Las propiedades farmacocinéticas de las drogas antileishmaniasis pueden determinar la eficacia dependiendo si los sitios de infección son órganos viscerales (medula ósea, hígado o bazo) la piel o la mucosa nasal. Para dar dos ejemplos, la sitamaquina, una 8-aminoquinolona se distribuye bien en el hígado y es considerada para el tratamiento de Leishmaniasis visceral, mientras que el itraconazol (un triazol) se distribuye bien en la piel y ha sido probado para el tratamiento de la Leishmaniasis cutánea. Otros dos aspectos importantes de la farmacocinética, el metabolismo y la excreción, también requieren consideración. En un estudio de tratamientos de tratamientos en Arabia Saudita, los pacientes mostraron una marcada variación en respuesta al estibogluconato de sodio (pentostam). De cualquier forma, significativas diferencias fueron observadas entre pacientes en la tasa de eliminación de antimoniales y análisis de áreas bajo la curva sugieren que las diferencias en la exposición a antimoniales pueden influenciar la respuesta al tratamiento en Leishmaniasis cutánea (25).

No existe ningún tratamiento óptimo. Se han realizado múltiples estudios, pero los datos son difíciles de valorar por la tendencia a la curación espontánea, la inclusión de pocos pacientes, la falta de control con placebo o tratamiento estándar y los cambios en la respuesta a cada fármaco según la especie de Leishmania.

Los antimoniales pentavalentes, parenterales o intralesionales, han sido durante décadas el único tratamiento disponible (13). Hay dos antimoniales pentavalentes: el antimoniato de meglumina y el estibogluconato de sodio. Desde el punto de vista químico son similares, y su toxicidad y eficacia están relacionadas con el contenido de antimonio: la solución de antimoniato de meglumina contiene un 8,1% de  $Sb^{5+}$  (81 mg/ml), mientras que la solución de estibogluconato de sodio contiene un 10% de  $Sb^{5+}$  (100 mg/ml). La inyección debe administrarse por vía intramuscular 60 o intravenosa en infusión (en 5–10 min) o inyección lenta con una aguja fina (calibre 23–25; 0,6–0,5 mm) para evitar todo riesgo de trombosis.

Los efectos colaterales comunes son: anorexia, vómitos, náuseas, dolor abdominal, malestar, mialgias, artralgias, cefaleas, sabor metálico y letargo. Las alteraciones electrocardiográficas dependen de la dosis y de la duración del tratamiento, y las más

frecuentes son inversión de la onda T, prolongación del intervalo QT y arritmias. La cardiotoxicidad y la muerte súbita son efectos colaterales graves, pero infrecuentes. La prolongación del intervalo QT corregido ( $> 0,5$  s) señala la probable aparición de arritmias cardíacas graves y mortales. Las elevaciones de las enzimas pancreáticas son frecuentes, pero la pancreatitis clínica es rara. La elevación de las enzimas hepáticas, la leucopenia, la anemia y la trombocitopenia no son infrecuentes. Deben vigilarse la bioquímica sérica, el hemograma y el electrocardiograma. Como ocurre con los demás medicamentos, debe garantizarse la calidad de los antimoniales pentavalentes, puesto que los medicamentos de calidad subestándar pueden causar toxicidad grave y muerte. Se cambiará de fármaco en caso de que aparezcan efectos colaterales graves (hepatotoxicidad o cardiotoxicidad en la mayoría de los casos) (13).

Los antimoniales pentavalentes fueron usados en todo el mundo para el tratamiento de Leishmaniasis visceral y Leishmaniasis cutánea por más de seis décadas con poca evidencia de resistencia. Aunque la selección de especies de *Leishmania* resistentes ha sido parte de los estudios de laboratorio, es solo en los últimos 15 años que la resistencia adquirida se ha convertido en una amenaza clínica. En la mayoría de lugares del mundo, más de 95% de pacientes previamente no tratados con Leishmaniasis visceral responden a antimoniales pentavalentes, la primera línea de tratamiento recomendada (25).

En los últimos años han aparecido nuevas alternativas:

#### Desoxicolato de amfotericina B

La amfotericina B es un antibiótico poliénico. Se recomienda administrar una dosis de prueba de 1 mg, en infusión, seguida de una dosis plena 4 a 6 horas más tarde. Son frecuentes las reacciones a la infusión, como la fiebre alta y los escalofríos, al igual que la tromboflebitis de la vena inyectada. La nefrotoxicidad también es común, y lleva a la interrupción frecuente del tratamiento en algunos pacientes. Otros efectos tóxicos infrecuentes, pero graves, son la hipopotasemia y la miocarditis. La hidratación adecuada y

los suplementos de potasio son importantes. El tratamiento debería administrarse siempre en un hospital para que el paciente pueda ser sometido a monitorización continua.

#### Formulaciones lipídicas de la anfotericina B

Se han utilizado varias formulaciones, como la anfotericina B liposómica, el complejo lipídico de anfotericina B o la dispersión coloidal de anfotericina B, cuya eficacia es similar a la del desoxicolato de anfotericina B, pero tienen una toxicidad significativamente menor. Se administran en infusión intravenosa durante 2 h. En algunos pacientes se producen reacciones leves a la infusión (fiebre y escalofríos) y dolor de espalda. Ocasionalmente se observan nefrotoxicidad o trombocitopenia transitoria. La mayoría de los ensayos clínicos se han realizado con una formulación liposómica de anfotericina B de referencia; debería evaluarse la toxicidad, bioequivalencia y eficacia de todas las demás formulaciones lipídicas antes de utilizarlas en la clínica.

#### Paromomicina

La paromomicina (aminosidina) es un antibiótico aminoglucósido que se suele administrar por vía intramuscular. Las dosis de 15 mg/kg y 20 mg/kg en forma de sulfato son equivalentes a 11 mg/kg y 15 mg/kg en forma de base, respectivamente. El acontecimiento adverso más frecuente (55%) es el dolor leve en el lugar de la inyección. En un 2% de los casos se produce ototoxicidad reversible. La nefrotoxicidad es rara. Algunos pacientes pueden presentar hepatotoxicidad, que se manifiesta por la elevación de las enzimas hepáticas; también se han descrito casos de tetania. Existe una formulación tópica para la Leishmaniasis cutánea.

#### Isetionato de pentamidina

Se administra por vía intramuscular o, de preferencia, en infusión intravenosa. Su utilización se ve limitada por efectos adversos graves: diabetes mellitus, hipoglucemia grave, choque, miocarditis y nefrotoxicidad.

## Miltefosina

Este alquilfosfolípido (hexadecilfosfocolina) se desarrolló inicialmente como antineoplásico oral, pero después se demostró que posee actividad antileishmaniásica. La miltefosina produce frecuentemente efectos colaterales gastrointestinales, tales como anorexia, náuseas, vómitos (38%) y diarrea (20%). La mayoría de los episodios son breves y se resuelven a pesar de la continuación del tratamiento. Ocasionalmente los efectos colaterales pueden ser graves y exigir la interrupción del tratamiento. Se pueden observar casos de alergia cutánea, elevación de las transaminasas hepáticas y, raramente, insuficiencia renal. La miltefosina debe tomarse después de las comidas, y en caso de que haya que administrar múltiples dosis, deben dividirse. La miltefosina es potencialmente teratogena y no debe utilizarse en embarazadas ni en mujeres en edad de procrear en las que no se pueda garantizar una anticoncepción adecuada durante el tratamiento y los 3 meses siguientes

## Derivados azólicos

ketoconazol, fluconazol, itraconazol Estos antifúngicos orales tienen una eficacia variable en el tratamiento de la Leishmaniasis. (10)

En el Medical Letter se recomienda el tratamiento con antimoniales pentavalentes (estibogluconato sódico o antimoniato de meglumina) por vía parenteral en dosis de 20 mg/kg/día durante 20 días, o miltefosina oral en dosis de 2,5 mg/kg/día durante 28 días. Como alternativas aparecen la pentamidina y la paromomicina tópica (9)

En el Informe número 949 de la Serie de Informes Técnicos de la OMS, Informe de una reunión de Comité de Expertos de la OMS sobre Control de la Leishmaniasis, Ginebra, 22 a 26 de marzo de 2010, se ofrece información detallada sobre el tratamiento de las diferentes formas de la enfermedad en función de la zona geográfica

La prevención y el control de la Leishmaniasis requieren una combinación de estrategias de intervención, ya que la transmisión se produce en un sistema biológico complejo que

engloba el huésped humano, el parásito, el flebótomo vector, y, en algunos casos, un reservorio animal. Las principales estrategias tienen en cuenta el diagnóstico temprano y la gestión eficaz de los casos, el control de los vectores, la vigilancia eficaz de la enfermedad, el control de los reservorios animales y la movilización social y el fortalecimiento de alianzas. (13)

## **OBJETIVOS**

### Objetivo General:

- Describir los casos de Leishmaniasis en El Salvador y su ubicación geotemporal, durante los años 2013 a 2017.

### Objetivos Específicos:

- Describir los casos sospechosos de Leishmaniasis basándose en los datos disponibles en El Salvador durante los años 2013 a 2017
- Identificar la distribución geográfica de los casos de Leishmaniasis en El Salvador durante los años 2013 a 2017
- Determinar proporción de confirmación de casos de Leishmaniasis en El Salvador durante los años 2013 a 2017.
- Determinar promedio de días de estancia intrahospitalaria de casos que requieren ingreso por diagnóstico de Leishmaniasis en El Salvador durante los años 2013 a 2017.

## **MATERIAL Y METODOS:**

### TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo observacional retrospectivo.

### HORIZONTE TEMPORAL

La presente investigación abarcó un periodo entre el primero de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2017 en todo el territorio nacional de El Salvador.

### UNIVERSO

Todos los casos reportados en la base de datos nacional durante los años 2013 a 2017 en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES), que consiste en un sistema digital de registro de enfermedades de vigilancia epidemiológica.

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo		Valores
Sexo	Cualitativa	Dicotómica	1 Masculino, 2 Femenino
Edad	Cuantitativa	Numérica	Años cumplidos
Municipio	Cualitativa	Nominal	
Departamento	Cualitativa	Nominal	
Área	Cualitativa	Dicotómica	1 Urbano, 2 Rural
Estudiante	Cualitativa	Dicotómica	1 Si, 2 No
Notificación por año	Cuantitativa	Numérica	1 2013, 2 2014, 3 2015, 4 2016, 5 2017
Semana epidemiológica de consulta	Cuantitativa	Numérica	Semana epidemiológica

Tipo de manejo	Cualitativa	Dicotómica	1 Ambulatoria, 2 Hospitalaria
Sospecha diagnóstica	Cualitativa	Nominal	1 Leishmaniasis cutánea, 2 Leishmaniasis cutánea y mucocutánea, 3 Leishmaniasis visceral
Fecha de Inicio de síntomas	Cualitativa	Fecha	
Fecha de consulta	Cualitativa	Fecha	
Fecha de notificación	Cualitativa	Fecha	
Oportunidad	Cuantitativa	Numérica	Días de diferencia entre consulta e inicio de síntomas
Contacto con otro caso	Cualitativa	Dicotómica	1 Si, 2 No
Se procesa muestra (confirmación)	Cualitativa	Dicotómica	1 Si, 2 No
Días de estancia intrahospitalaria	Cuantitativa	Numérica	

## DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Fuente de datos: Se utilizarán bases de datos ya existentes, obtenidas a través de VIGEPES y se accederá a ellas por clave personal de VIGEPES. Se utilizarán datos de SIMMOW para evaluar los días de estancia intrahospitalaria.

## PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACION

Análisis estadístico: Se utilizarán medidas de frecuencia y de tendencia central, basándose en programa Microsoft Excel 2016, las tasas de incidencia por años, calculadas por 100 000 habitantes.

Para la localización geográfica y temporal de los casos, se utilizó el programa Map Marker (se compra licencia), basado en plataforma Android. Se ordenan los casos en grupo por año de diagnóstico, se le asigna a cada caso un número iniciando de 1 hasta 146. Posteriormente se coloca un marcador por cada caso en orden aleatorio asignado y posteriormente se guarda en formato compatible con Google Earth.

Los resultados se presentarán en tablas y figuras para su mejor comprensión.

## ASPECTOS ETICOS

La investigación tuvo en cuenta las normas de Helsinki, cumpliendo con los principios éticos de la no maleficencia, la justicia y respetando la autonomía del paciente.

Se utilizarán bases de datos ya existentes. Para mantener la confidencialidad de cada paciente se le asignó un código a cada uno y no se usarán sus nombres, solamente su dirección para la referencia geográfica. No se entrevistaron pacientes, ni se revisarán expedientes clínicos. La información se almacenará solamente en forma de base de datos sin nombre y solamente durante su procesamiento y análisis. Se contó con la aprobación del comité de Ética del IPK y del Instituto Nacional de Salud de El Salvador.

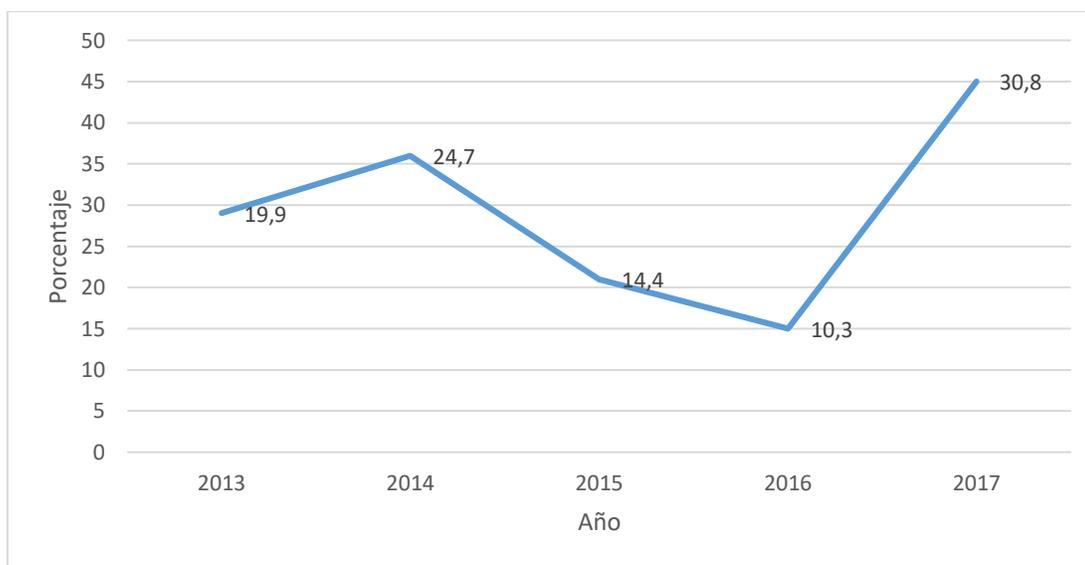
Se garantizó la confidencialidad de toda la información obtenida y su utilización solo con fines científicos. Los resultados serán puestos a disposición pública

## LIMITANTES

- Las bases de datos de VIGEPES y de SIMMOW utilizadas en la investigación en algunos casos se encontraban incompletas.
- Poco tiempo para desarrollar la investigación.

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Se presentan los resultados de la caracterización de los casos de Leishmaniasis reportados por El Salvador en los años 2013 a 2017 en todo el territorio nacional y de pacientes residentes en el país.



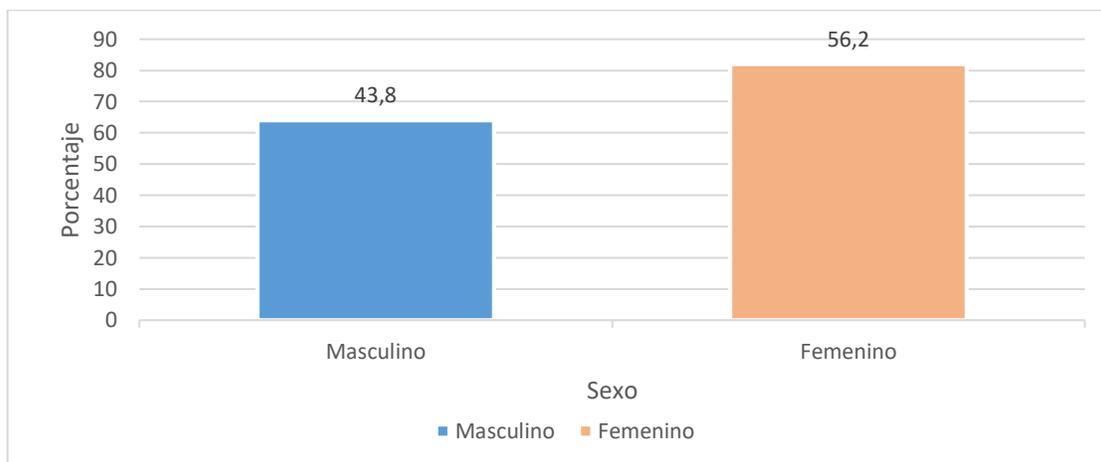
**Figura 1. Figura 2. Frecuencia de casos de Leishmania, según notificación por año. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla.

Se observa que los años con mayor diagnóstico ocurre en 2017 con 45 casos para un 30.8%, seguido de 2014 con 36 casos para un 24.7%. El 2013 con 29 casos para un 19.9%, el 2015 con 21 casos para un 14.4% y finalmente 2016 con 15 casos para un 10.3%

En El Salvador, el número de casos clínicos de Leishmaniasis reportados por el Ministerio de Salud (MINSAL) es bajo en comparación al de otros países del continente. Estos datos bajos, aunque al alza pueden ser el reflejo de un subregistro producto de la búsqueda pasiva de casos, ya que en muchas ocasiones el paciente no siente la urgencia de consultar al médico. Por otra parte, en el país no se conocen las condiciones concretas que rodean el comportamiento de la enfermedad (el o los

vectores responsables de la transmisión ni sus reservorios naturales), en especial, en municipios donde se han reportado casos en el pasado tales como San Ildefonso y Santa Clara en San Vicente, Dolores en Cabañas y La Unión y Conchagua en La Unión. Definir lo anterior es importante, ya que el mejor conocimiento de la epidemiología de la enfermedad actualiza los documentos oficiales vigentes y determina el desarrollo de medidas locales de control más eficientes, sostenibles y costo – efectivas (26).

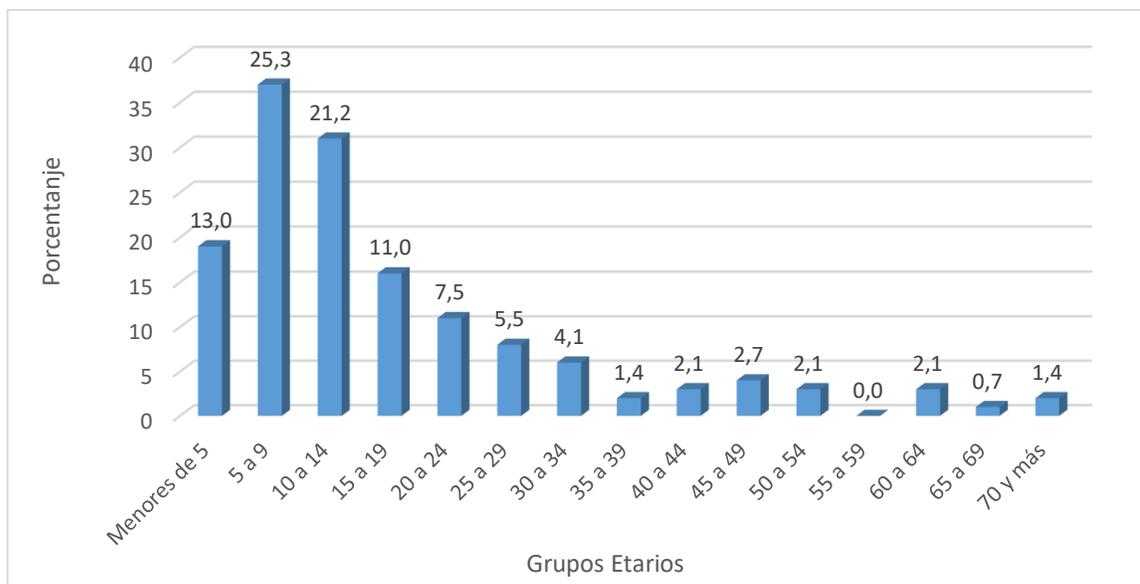


**Figura 3. Frecuencia de casos de Leishmania, según sexo. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Se observa que un total de 64 casos corresponden al sexo masculino, lo cual representa un 43.8% de la población; mientras que el otro 56.2% corresponde al sexo femenino con 82 casos, como muestra la Figura 3.

Estos resultados se corresponden con estudios internacionales, donde es más frecuente la enfermedad en el sexo femenino (10). Otros estudios en la Región de las Américas, indican diferente distribución con respecto al sexo, como un estudio en Tabasco, México que reporta 52% hombres y 59% mujeres (27) (nótese error de porcentajes) o un estudio de Argentina que reporta una relación mujeres:hombres de 0.79 (28)



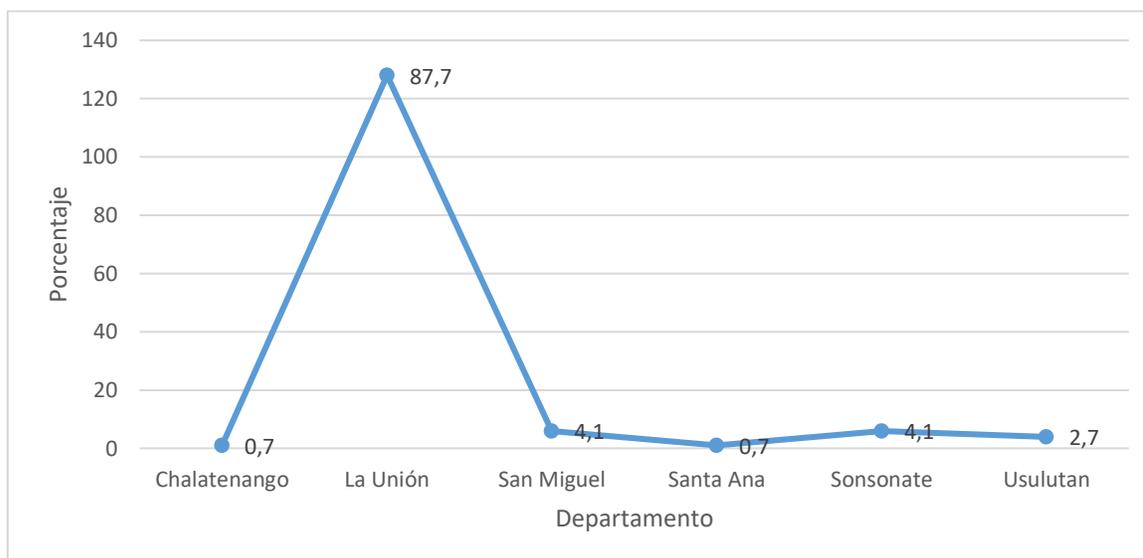
**Figura 4. Frecuencia de casos de Leishmania, según grupo etario. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Se representan los casos de Leishmania, según grupos etarios. Se distingue que el grupo etario de 5 a 9 años con 37 casos, representa un 25.3%, seguido del grupo de 10 a 14 años que representan un 21.2% y en tercer lugar los menores de 5 años con un 13%. Los menores de 15 años representan el 59.6% de los casos. (figura 4)

Similar estudio reporta que el grupo de edad más afectado depende de la especie del parásito y de los antecedentes de exposición de la población. Por ejemplo, en focos endémicos donde el parásito causante es *L. infantum*, la mediana de edad de los pacientes con Leishmaniasis visceral tiende a ser menor (generalmente < 5 años) que en los focos endémicos de *L. donovani* (13 a 23 años en diversos lugares de Asia y África) (10); también concuerda con un estudio en México en que reporta la mayor frecuencia en menores de 15 años con grupo etario de 10 a 14 en primer lugar y de 5 a 9 en segundo lugar, en este caso el tercer lugar se reporta en un grupo etario amplio de 45 y más años y el cuarto lugar lo retoma nuevamente la población infantil, en este caso de 0 a 4 (27).

Contrasta con otro estudio de México que reporta que el grupo etario más común es de 25 a 44 años, seguido por 15 a 19 (29). Un estudio en Argentina reporta el 22% en niños menores de 15 años (28) y un estudio en Colombia reporta el 57.1% en edades de 15 a 44 años.

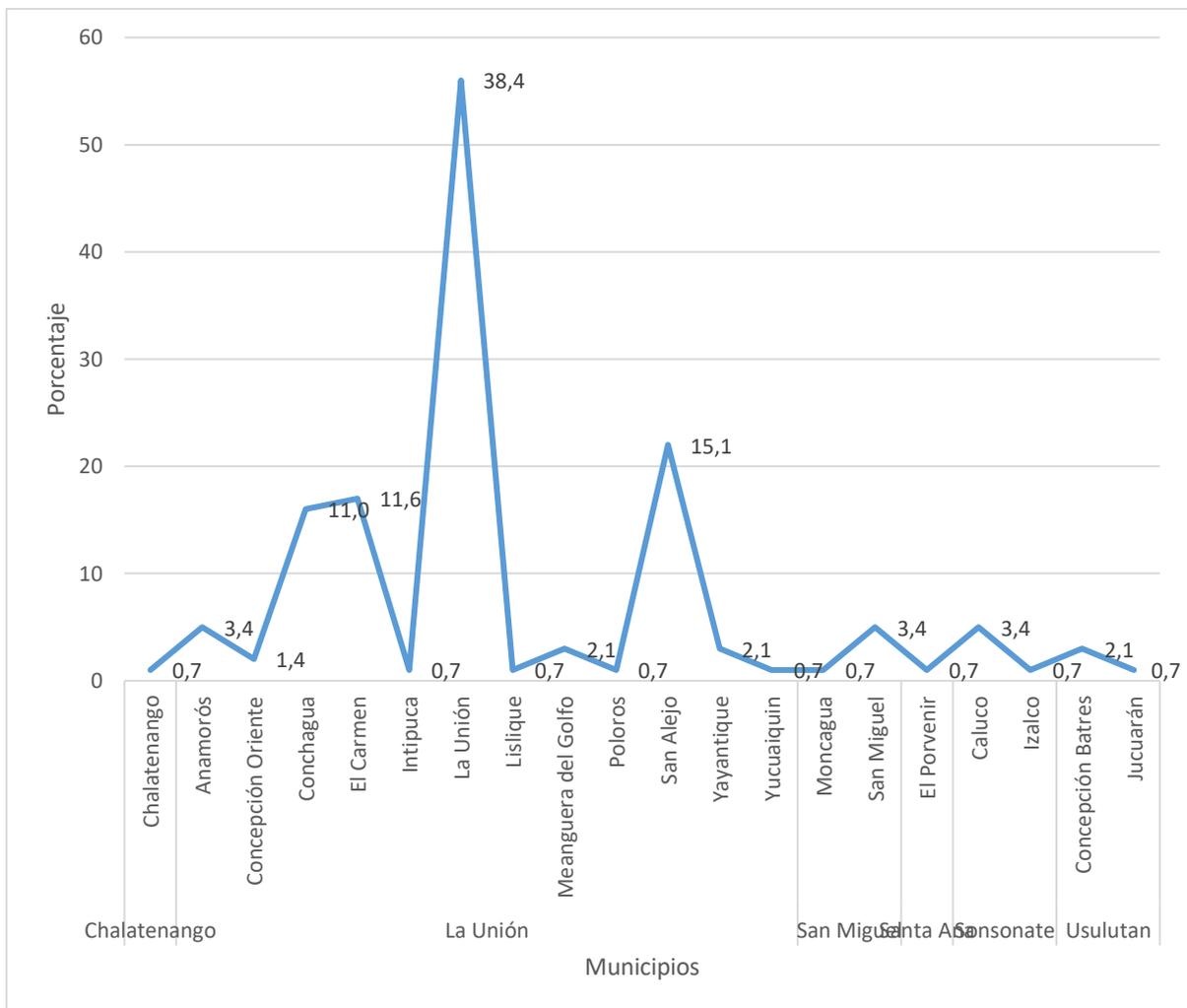


**Figura 5. Frecuencia de casos de Leishmania, distribuidos por Departamentos. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Se presentan casos en 6 departamentos del país, encontrando la mayor frecuencia en La Unión con 128 casos, representando un 87.7%, seguido de San Miguel y Sonsonate cada uno con 6 casos, representando 4.1% cada uno, como se observa en la figura 4.

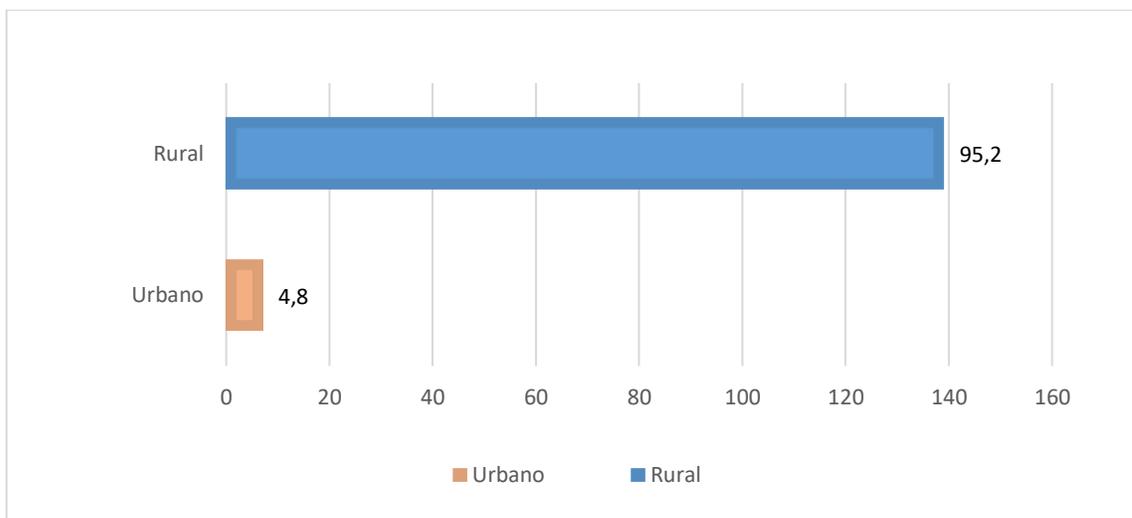
En el último año se ha visto un repunte de casos, pues desde agosto de 2017 hasta agosto de 2018 se han detectado 47 nuevos pacientes afectados con la patología. Las autoridades de salud relacionan esta situación con la formación que ha recibido su personal para identificar la enfermedad en todos los niveles de atención y remitir a los pacientes al hospital (30).



**Figura 6. Frecuencia de casos de Leishmania, distribuidos por Municipio. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Se observa la distribución de la presencia de casos de Leishmaniasis en 6 departamentos, como se había discutido previamente. En la figura 6, se detalla con mayor precisión la subdivisión en 20 municipios del país, encontrando la mayor frecuencia en el municipio de La Unión con 56 casos representando un 38.4%, en segundo lugar, San Alejo con 22 casos representando un 15.1% y en tercer lugar se encuentra El Carmen con 17 casos representando un 11.6%, en total en los 3 municipios con mayor frecuencia representan un 65.1%.

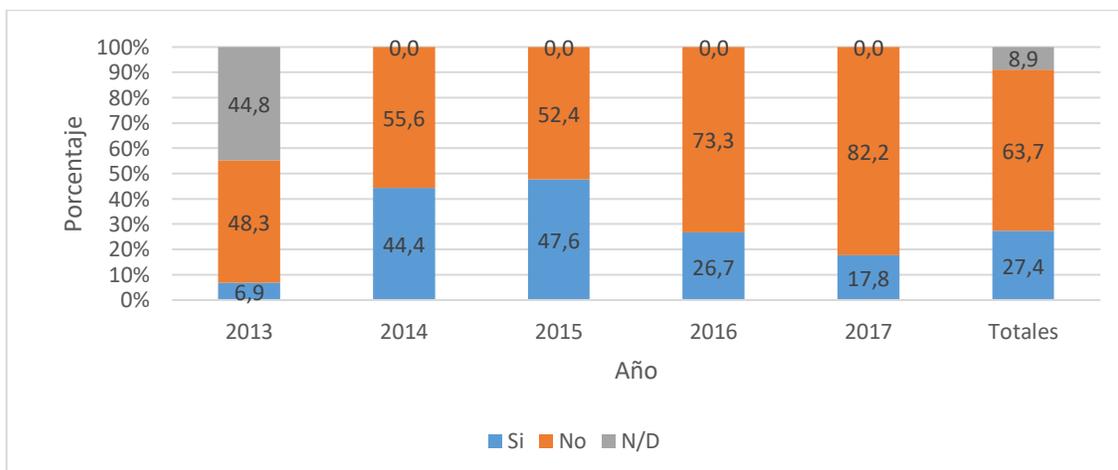


**Figura 7. Frecuencia de casos de Leishmania, distribuidos por área de vivienda. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Se presentan un 95.2% de casos en el área rural totalizando 139 casos, mientras en el área urbana se presentan un 4.8% totalizando 7 casos. (figura 7)

Estudios internacionales reportan que la mayoría de casos se producen en zonas rurales (10), (31).

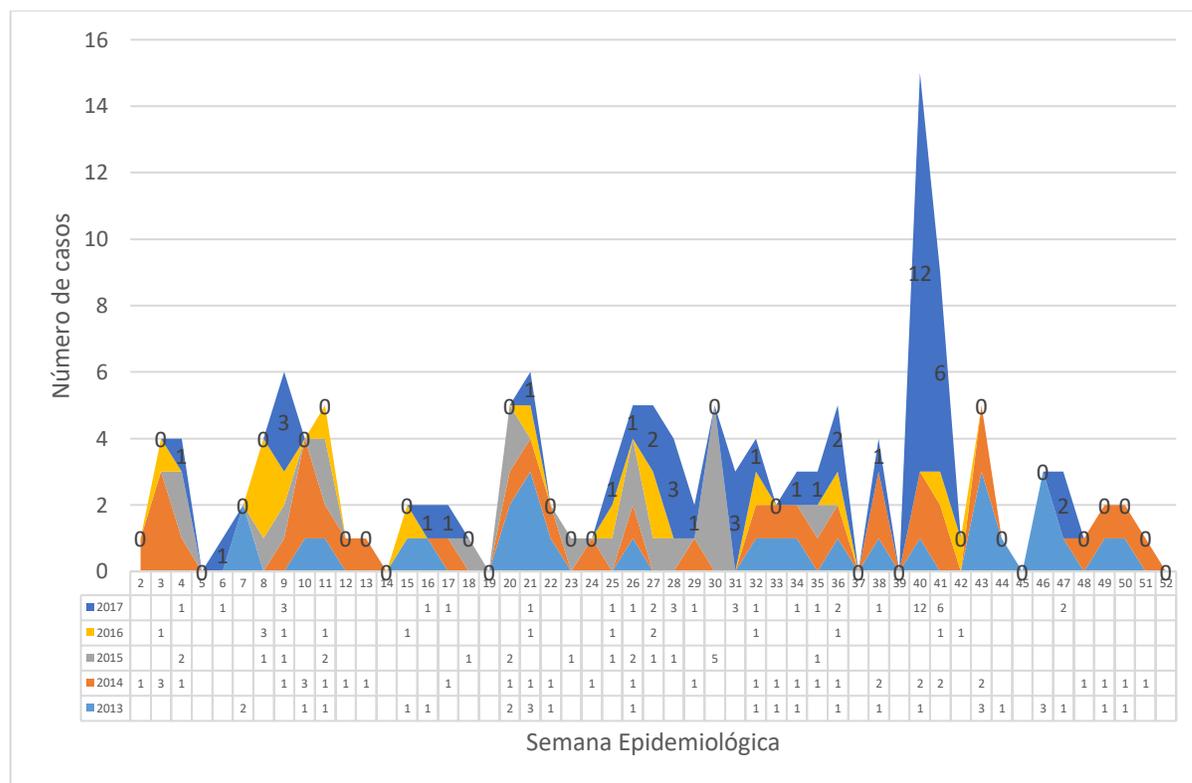


**Figura 8. Frecuencia de casos de Leishmania, distribuidos según asistencia a Centros Escolares. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Se aprecia en la figura 8 que se presentan un 63.7% de pacientes que no son estudiantes representados por un total de 93 casos; y un 27.4% de pacientes que si son estudiantes formado por un total de 40 pacientes. Es importante hacer notar que se cuenta con un 8.9% de pacientes que no cuentan con registro si son o no estudiantes de algún centro escolar y representan a 13 pacientes.

Se infiere, basándose en los resultados de los estudios comentados en la figura 4 que no se trata de pacientes escolares, ya que la mayoría de estudios ubican a los grupos etarios más comunes en edades no escolares, como ya se discutió con anterioridad.

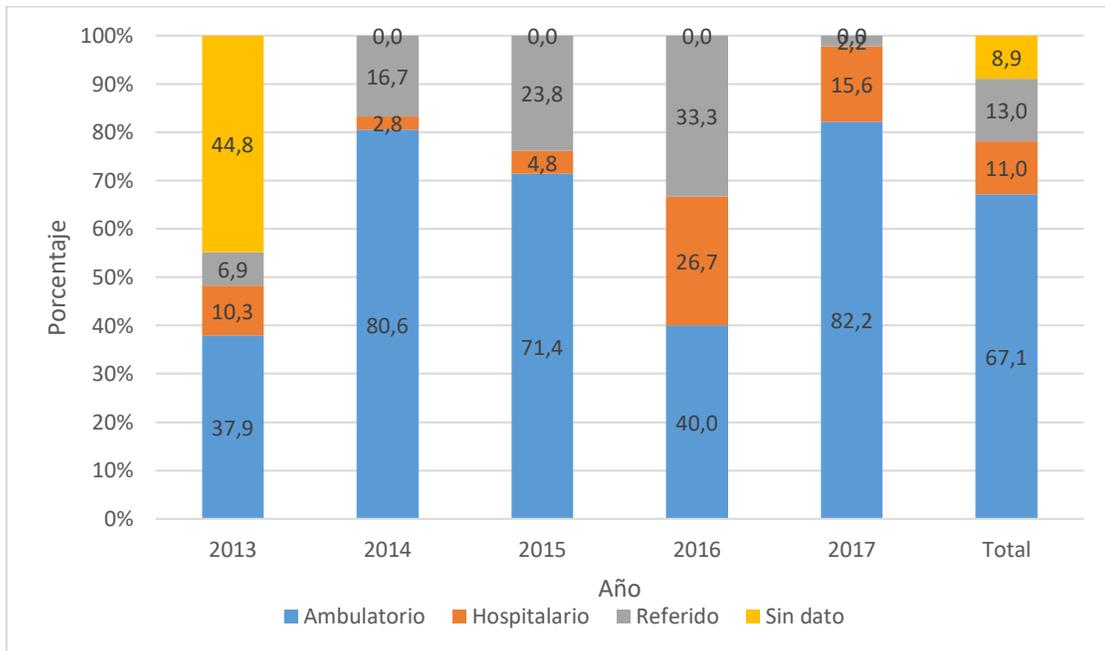


**Figura 9. Frecuencia de casos de Leishmania, distribuidos según Semana Epidemiológica de diagnóstico. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

En la figura 9 se presenta la distribución bastante homogénea de los casos de Leishmaniasis durante todo el año; sin embargo, se aprecia un aumento significativo en

la semana epidemiológica 40 a predominio de los casos de 2017, que reporta la mayor frecuencia por semana epidemiológica de los 5 años.



**Figura 10. Frecuencia de casos de Leishmania, distribuidos según manejo clínico recibido. El Salvador. 2013-2017**

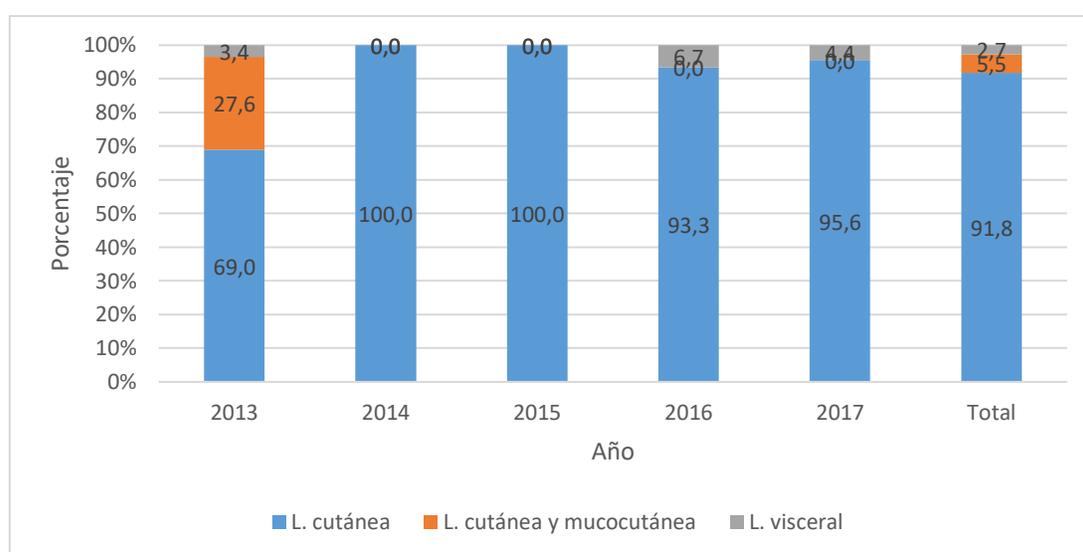
Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Se observa que la mayoría de casos de Leishmaniasis sospechosos o confirmados reciben un tratamiento ambulatorio representando un 67.1% con una frecuencia de 98 casos, seguido de los pacientes que fueron referidos con un 13.0% siendo representado por 19 casos, posteriormente los casos hospitalarios que fueron 16 casos representando un 11.0%. Es importante resaltar que existen 13 casos que no tienen registrado el manejo clínico recibido, representando un 8.9% (figura 10)

De acuerdo a pautas de tratamiento se divide el tratamiento en: sistémico, donde se recomienda aplicación de antimoniales estando el paciente ingresado en ámbito hospitalario por 20 días y en esquemas intralesionales con una aplicación una vez a la semana por 4 a 6 semanas (29), coincide con estudios internacionales, donde se

recomienda que todos los pacientes que son clínicamente sospechosos con prueba rK39 positiva y sin antecedentes de Leishmaniasis visceral deberían recibir tratamiento (10).

Basados en información de pautas de tratamiento y la realidad de la disponibilidad de los tratamientos adecuados, en un primer nivel de atención nacional podemos sospechar un tratamiento no adecuado en la mayoría de los casos, lastimosamente no se cuenta con esos datos en los sistemas de registro de información, por lo que se debe profundizar en esa información.

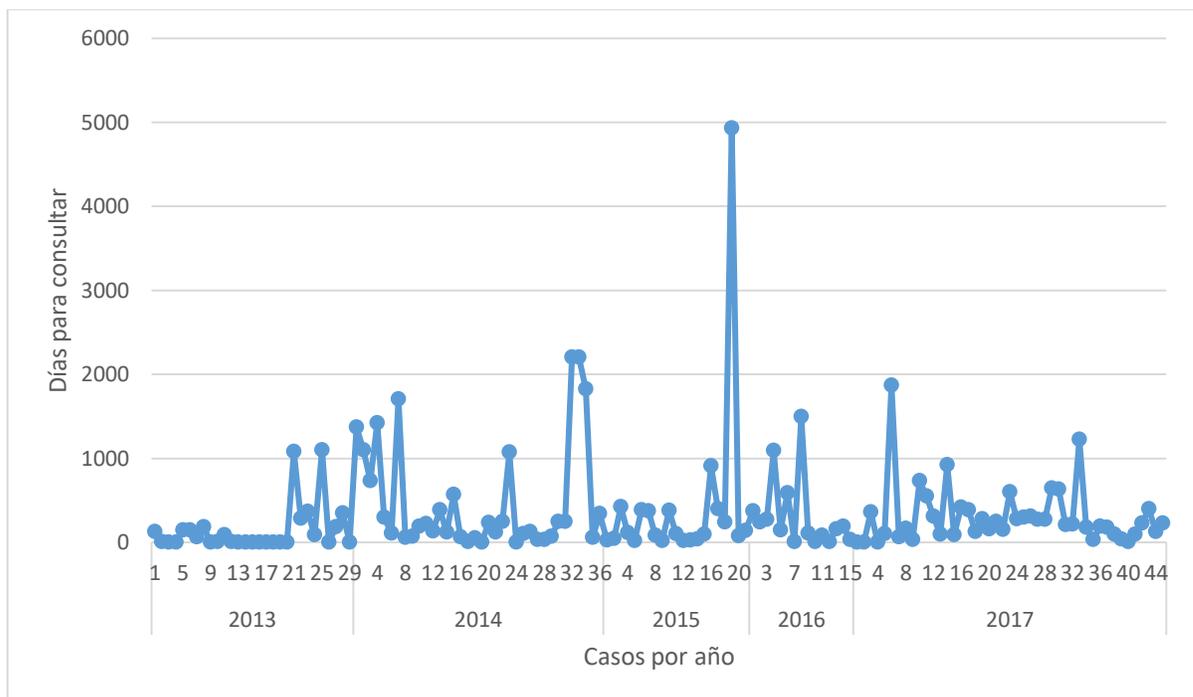


**Figura 11. Frecuencia de casos de Leishmania, distribuidos según sospecha diagnóstica. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

En la figura 11 se observa, que del total de 146 casos de Leishmaniasis durante los años 2013 a 2017 un 91.8% correspondiente a 134 casos fueron manejados como sospecha diagnóstica de Leishmaniasis cutánea, un 5.5% de los casos corresponden a 8 pacientes que fueron sospechados diagnósticamente como Leishmaniasis mucocutánea y por último 2.7% que corresponde a 4 pacientes que fueron manejados como sospecha diagnóstica de Leishmaniasis visceral.

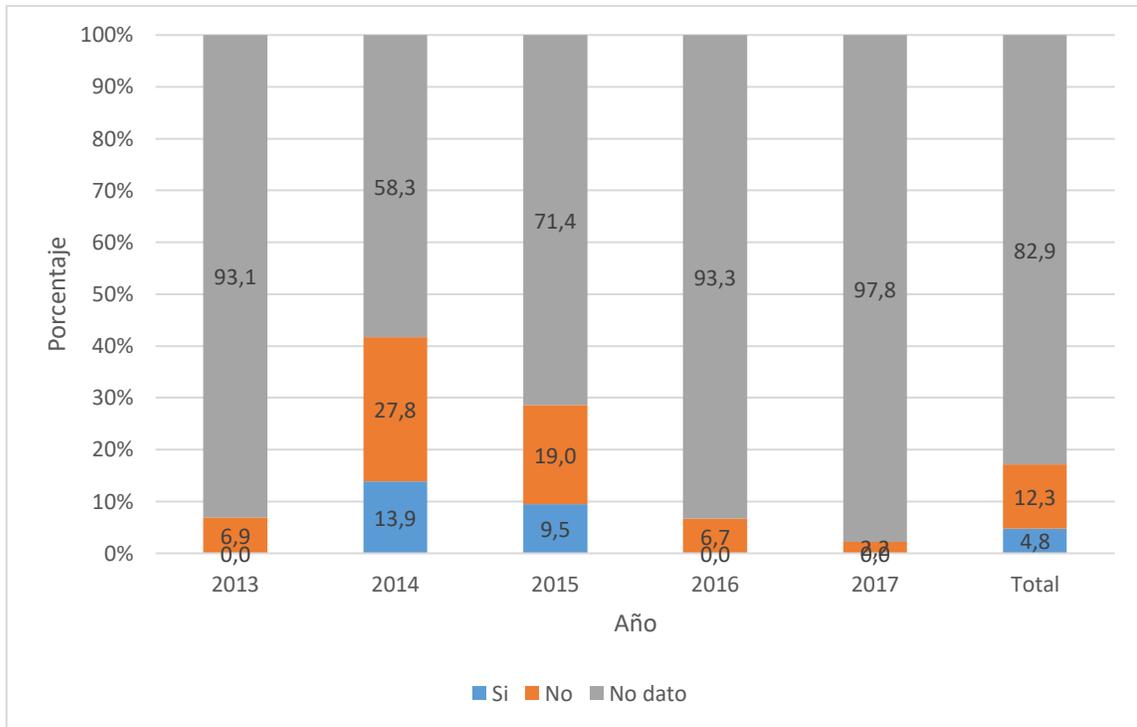
Se corresponde con literatura internacional que informa que la forma más común de presentación de Leishmaniasis es la cutánea, seguida por la mucocutánea y en último lugar la visceral. (10) (28) (21) (11)



**Figura 12. Días de demora para consultar. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

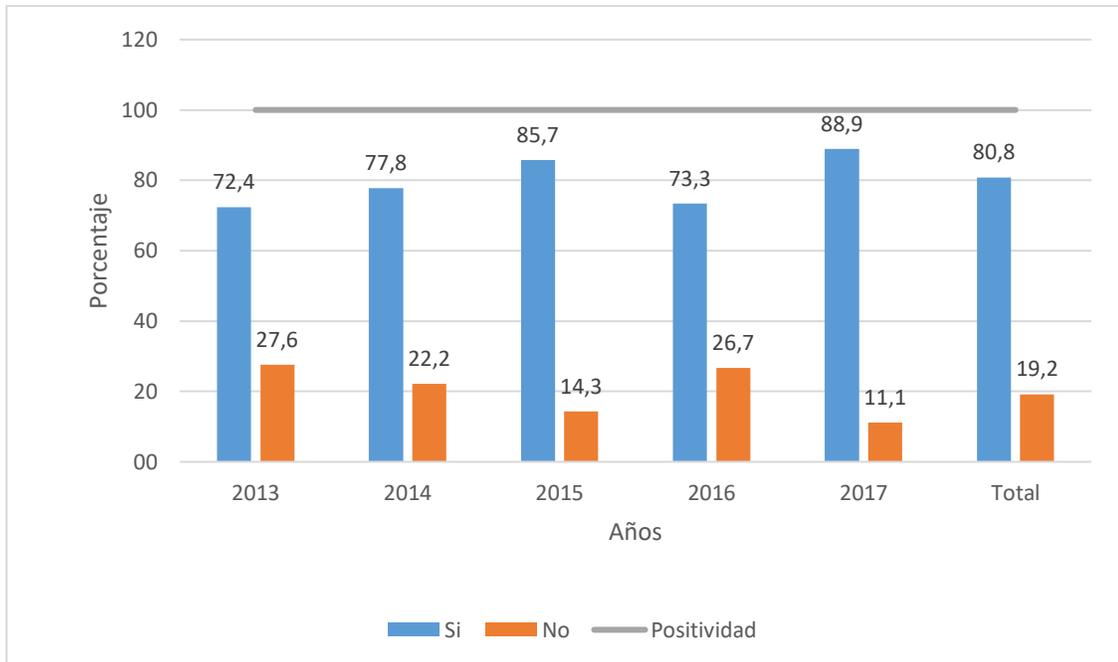
La figura 12, muestra los días de demora para consultar, medidos desde el día de inicio de síntomas, hasta el día en que acuden a consulta. Se calcula que la media es de 337.7 días, la mediana 147 días y la moda 0 días (Anexo. Tabla 11.2). Se observa que se cuenta con diferencias muy marcadas siendo la menor cantidad de días de cero días que corresponde a la moda y se observa que hay datos que se elevan hasta 1097 días en 2013 (3.0 años), 2206 días en 2014 (6.04 años), 4928 días en 2015 (13.5 años), 1494 días en 2016 (4.0 años) y 1867 días en 2017 (5.1 años).



**Figura 13. Frecuencia de contactos con otros casos. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Podemos observar, en la figura 13, que en total un 4.8% (7 casos) reporta haber sido contacto de otro caso, mientras que un 12.3% (18 casos) reporta no haber tenido contacto con otro caso. Es importante mencionar que en un 82.9% (121 casos) no se registra en la base de datos sobre si es o no contacto con otro caso; este error en el registro pudiera crear sesgos epidemiológicos.

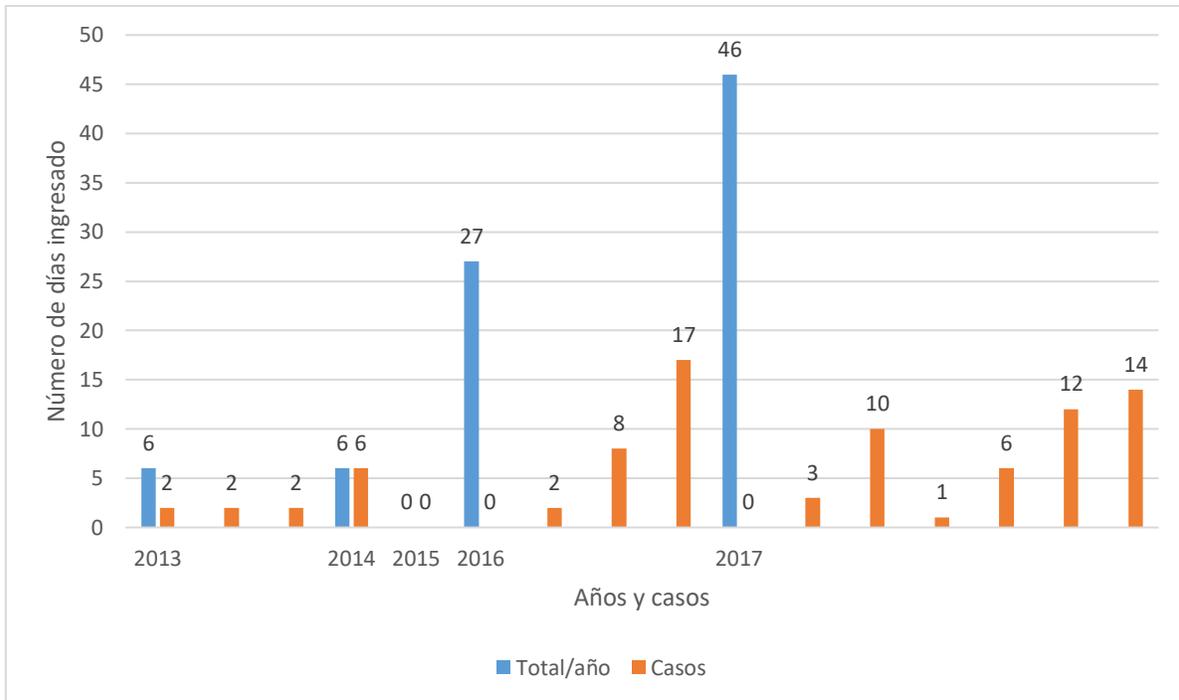


**Figura 14. Frecuencia de toma de prueba diagnóstica y positividad de la misma. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla

Podemos observar que no se le toma prueba diagnóstica al 100% de casos. En el año 2013 se le toma prueba diagnóstica a un 72.4% que representa a 21 casos, en el año 2014 a 77.8% que representa 28 casos; en el 2015 a 85.7%, 18 casos; 2016 a 73.3%, 11 casos y en el 2017 a 88.9%, 40 casos. Es importante hacer notar que, de todas las pruebas diagnósticas tomadas, el laboratorio reporta un 100% de positividad de las mismas. (figura14)

Debido a que la presentación clínica de la Leishmaniasis cutánea no es específica y el tratamiento es caro, engorroso o tóxico, se requiere confirmación diagnóstica. (10)

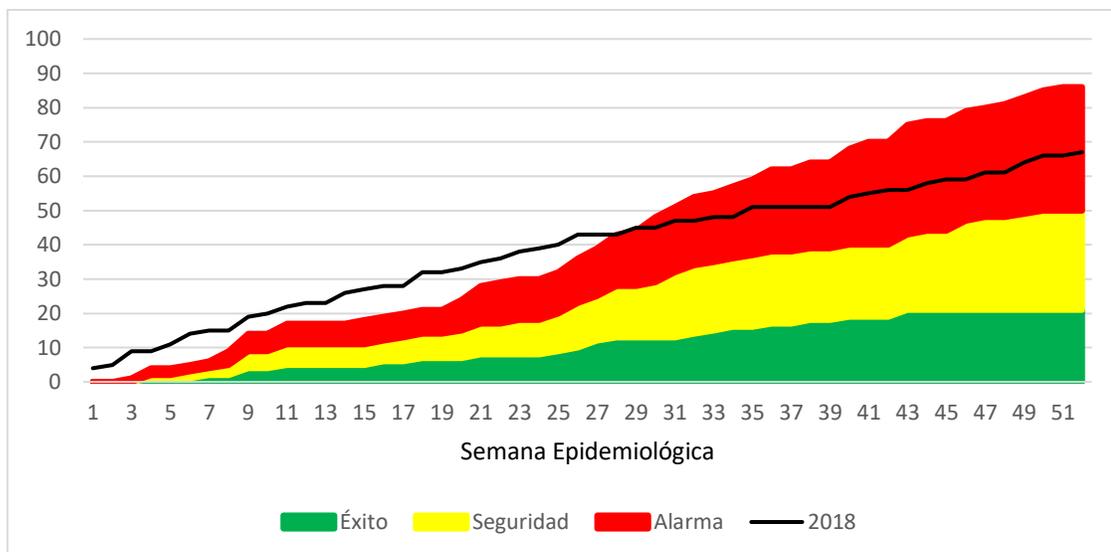


**Figura 15. Casos de Leishmaniasis según estancia intrahospitalaria. El Salvador. 2013-2017**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla. SIMMOW días de estancia intrahospitalaria.

En la figura 15, podemos observar que se han generado en total 85 días de estancia intrahospitalaria de los cuáles la mayor cantidad de días fueron 17 días y la menor cantidad 1 día. Igualmente se encuentran reportes en la base de datos de VIGEPES de casos con manejo hospitalario, pero sin reporte en base SIMMOW de días de estancia intrahospitalaria.

Como se había comentado con anticipación, se sugiere en caso de necesitarlo, un ingreso hospitalario de 20 días para cumplimiento de tratamiento sistémico (29). Por lo tanto, pareciera que los ingresos hospitalarios no fueron originados por la necesidad de tratamiento, se necesita mayor estudio de la variable.



**Figura 16. Corredor endémico acumulativo para 2018 de Leishmaniasis. El Salvador.**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla.

Como se muestra en la figura 16, podemos observar que se ha construido un corredor endémico acumulativo para la enfermedad de Leishmaniasis tomando como base los años 2013 a 2017 y graficando linealmente la tendencia acumulativa del año 2018. Se observa que al inicio del año se presentan más casos de los esperados por lo que se encuentra durante el primer semestre en zona de epidemia, posteriormente baja a zona de alarma.

Es necesario recalcar que dentro de los desafíos para el abordaje de la Leishmaniasis en El Salvador es importante:

1. Sostenibilidad de la vigilancia y control del vector.
2. Detección temprana de casos Leishmaniasis.
3. Actualización y cumplimiento de los algoritmos de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de casos.
4. Fortalecer la capacidad del personal de salud en la detección temprana de la enfermedad.
5. Fortalecer la participación comunitaria en la vigilancia entomológica.
6. Fortalecer la coordinación de los centros de investigación y desarrollo en

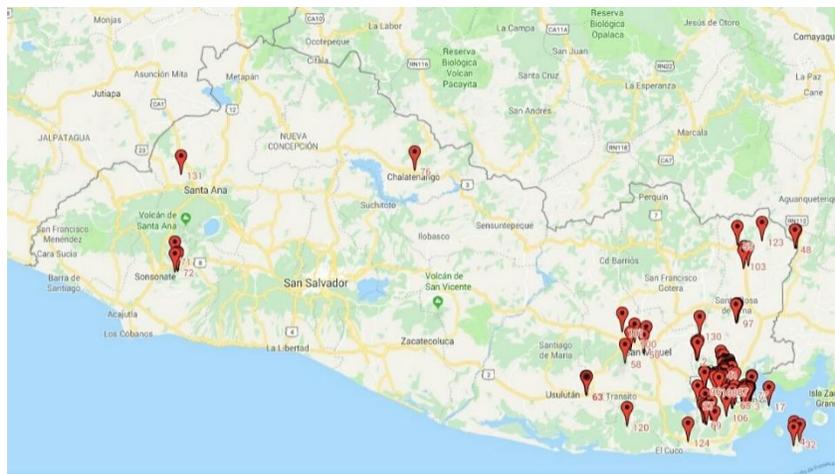
salud.

## 7. identificación de municipios para el abordaje integral de la Leishmaniasis.

Ubicación geográfica de los casos

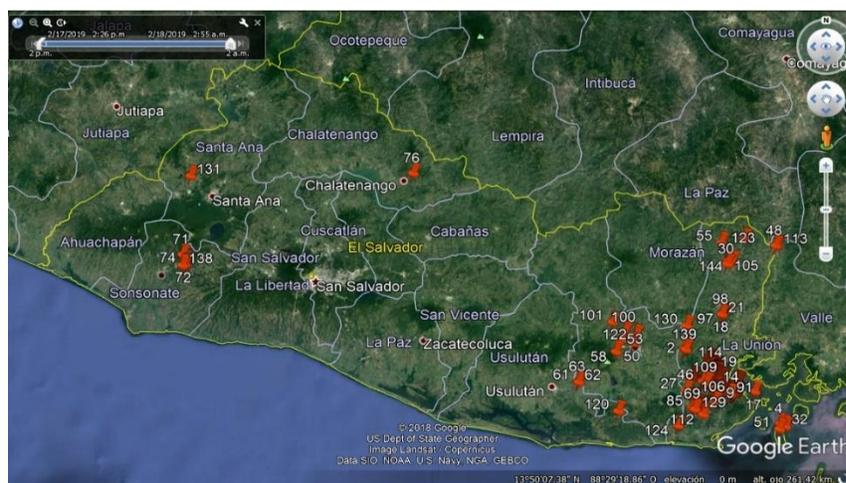
Los casos de Leishmaniasis en el período estudiado se concentran en 6 departamentos, presentándose la mayoría de casos en el departamento de La Unión.

A continuación, se presentan dos versiones del mapa de El Salvador con la ubicación de los casos registrados desde 2013 a 2017.



**Figura 17.1. Vista mapa casos de Leishmaniasis 2013 - 2017. El Salvador.**

Fuente: Base de datos VIGEPES geolocalizada con Map Marker.



**Figura 17.2. Vista satelital casos de Leishmaniasis 2013 - 2017. El Salvador**

Fuente: Base de datos VIGEPES geolocalizada con Map Marker

Año	Casos Leishmaniasis					Tasas x 100,000 habitantes				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Total</b>	29	36	21	15	45	0,46	0,56	0,33	0,23	0,68
<b>0-4</b>	5	1	2	2	9	0,88	0,18	0,36	0,36	1,61
<b>5-9</b>	7	9	5	5	11	1,16	1,52	0,86	0,87	1,94
<b>10-14</b>	6	9	5	4	7	0,89	1,37	0,78	0,64	1,14
<b>15-19</b>	2	3	4	1	6	0,28	0,42	0,56	0,14	0,88
<b>20-24</b>	2	3	1	1	4	0,31	0,45	0,15	0,14	0,57
<b>25-29</b>	2	3	2	1	0	0,39	0,57	0,37	0,17	0,00
<b>30-34</b>	1	3	0	0	2	0,23	0,69	0,00	0,00	0,42
<b>35-39</b>	1	0	0	0	1	0,26	0,00	0,00	0,00	0,25
<b>40-44</b>	0	1	0	0	2	0,00	0,27	0,00	0,00	0,53
<b>45-49</b>	1	1	1	0	1	0,32	0,31	0,31	0,00	0,29
<b>50-54</b>	2	1	0	0	0	0,76	0,37	0,00	0,00	0,00
<b>55-59</b>	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>60-64</b>	0	1	0	1	1	0,00	0,52	0,00	0,50	0,49
<b>65-69</b>	0	0	1	0	0	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00
<b>&gt; 70</b>	0	1	0	0	1	0,00	0,30	0,00	0,00	0,28

**Tabla 1. Tasas casos de incidencia de Leishmaniasis 2013 – 2017 por grupos etarios. El Salvador.**

Fuente: Base de datos VIGEPES basada en la tabla. Estimaciones de proyección DIGESTYC

Las tasas de Leishmaniasis durante los 5 años en estudio varían desde 0.23 x 100,000 habitantes durante el año 2016 a 0.68 x 100,000 habitantes durante el año 2017. Se nota el predominio sostenido de los menores de 15 años durante todos los años.

## **CONCLUSIONES**

- El mayor registro de los casos sospechosos de Leishmaniasis durante los años de estudio, predominan en niños menores de 15 años.
- Los casos de Leishmaniasis se concentran en la región oriental del país, lo que sugiere que las acciones de vigilancia, capacitación y diagnóstico, han exhibido un reforzamiento en los últimos 5 años.
- Se notificaron más casos confirmado que sospechosos, pero no fue oportuna la toma de muestra en los sospechosos.
- La estancia hospitalaria de los casos de Leishmaniasis se comporta de forma prolongada, garantizando un tratamiento recomendado y sistémico

## **RECOMENDACIONES**

- Informar a las Autoridades de Salud los resultados de la investigación
- Realizar posteriores investigaciones para profundizar en datos específicos, entre los cuales podemos mencionar: Tratamiento a pacientes de acuerdo a normas internacionales y nacionales; estudios locales en La Unión debido a la desproporcionada cantidad de casos.
- Evaluar la calidad de la base de datos, desde su registro en fuente primaria como su registro en sistema; todo esto para mejorar análisis de datos y estudios posteriores.
- Será necesario realizar investigaciones sistemáticas que permitan profundizar en aspectos relacionados con la ecología y el ámbito social y económico en el que se desarrolla la Leishmaniasis.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. World Health Organization. www.who.com. [Online].; 2009 [cited 2019 Enero 21. Available from: <https://www.who.int/leishmaniasis/en/>.
2. Elias BMVC. ESTUDIO SEROLÓGICO Y MOLECULAR DE Leishmania spp EN CANIDOS DOMESTICOS DE DOS CANTONES DEL MUNICIPIO DE SAN ILDEFONSO, DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE, EL SALVADOR. Tesis. San Salvador: Universidad de El Salvador, Departamento de Medicina Veterinaria; 2010.
3. MINSAL. Guía Técnica para la Vigilancia, Prevención y Control de la Leishmaniasis San Salvador: Imprenta Nacional; 2009.
4. MINSAL. Sistema de Morbi Mortalidad On Web. San Salvador; 2018.
5. ESCOBAR FEA. PREVALENCIA DE LEISHMANIA SPP. EN CÁNIDOS DOMÉSTICOS DE DOS CANTONES DEL MUNICIPIO DE SAN ILDEFONSO, DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE, EL SALVADOR. Universidad de El Salvador. 2009 Enero; Tesis.
6. MINSAL. VIGEPES. [Online].; 2018 [cited 2018 Enero 30. Available from: <http://vigepes.salud.gob.sv/>.
7. Caballero DN. Webconsulta. [Online].; 2017 [cited 2018 Enero 29. Available from: <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/leishmaniasis/diagnostico-de-la-leishmaniasis-5289>.
8. Steverding D. The history of leishmaniasis. Parasites & Vectors. 2017 Febrero; 10(82).
9. T. del Rosal Rabes FBAMJGM. Leishmaniasis cutánea. Scielo. 2010 Abril/Junio; 12(46).
10. OMS. Control de las leishmaniasis. Informe de una reunión del Comité de Expertos de la OMS sobre el Control de las Leishmaniasis. Ginebra;; 2010.
11. Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2014 [cited 2018 Enero 28. Available from: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6417%3A2012-leishmaniasis-cutanea-mucosa&catid=3940%3Anid-content-general&Itemid=39345&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6417%3A2012-leishmaniasis-cutanea-mucosa&catid=3940%3Anid-content-general&Itemid=39345&lang=es).
12. The Center for Food Security and Public Health Iowa State University. The Center for Food Security and Public Health. [Online].; 2009. Available from: <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/leishmaniasis-es.pdf>.
13. Salud OMdl. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2018 Enero 29. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/es/>.

14. D. RP. Leishmaniasis emergence in Europe. Euro Surveill. 2009 aBRIL; 15(10).
15. P. D. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. 2004 Septiembre; 27(5).
16. World Health Organization. World Health Organization. [Online].; 2017 [cited 2019 Febrero 24. Available from: [https://www.who.int/leishmaniasis/burden/Leishmaniasis\\_Guatemala/en/](https://www.who.int/leishmaniasis/burden/Leishmaniasis_Guatemala/en/).
17. Vásquez LEC. Leishmaniasis Guatemala, 2016. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Departamento de Epidemiología; 2017.
18. Population Pyramid. [Online].; 2016 [cited 2019 Febrero 24. Available from: <https://www.populationpyramid.net>.
19. Periodico El Herald. [Noticia].; 2016 [cited 2019 Febrero 24. Available from: <https://www.elheraldo.hn/pais/1012606-466/salud-refuerza-vigilancia-por-leishmaniasis-en-honduras>.
20. OPS/OMS. Plan de Acción para Fortalecer la vigilancia y control de las leishmaniasis en Las Américas 2017-2022. 2017..
21. Velez ID. Leishmaniosis cutánea en Colombia y género. Scielo - Scientific Electronic Library Online. 2001;; p. 171.
22. Novais PSaFO. Cutaneous leishmaniasis: immune responses in protection and pathogenesis. Nature revier. 2016 Julio; 16.
23. DrHenry WMurrayMD JDCRNG. Advances in leishmaniasis. The Lancet. 2005 October - November; 366(9496).
24. Subsecretaria de Prevención y Promoción de la Salud. Manual para el diagnóstico, tratamiento y control de la Leishmaniasis. Mexico;; 2015.
25. Simon L. Croft SSAHF. Drug Resistance in Leishmaniasis. Clinical Microbiology Reviews. 2006 January; 19(1).
26. Minero MSMA. LEISHMANIASIS. 2018. Jefe del Departamento de Microbiología Facultad de Medicina Universidad de El Salvador.
27. Córdova-Uscanga C AAN. Leishmaniasis: Estudio epidemiológico preliminar en una localidad de la zona endémica del estado de Tabasco. Salud Pública de México. 1993; 35(4).
28. Salomón OD. SIIC Salud. [Online].; 2008 [cited 2019 Febrero 26. Available from: <https://www.siicsalud.com/dato/experto.php/96581>.
29. Sosa Ávila Ediel Javier CLJZCIR. Perfil epidemiológico de la leishmaniasis: una enfermedad olvidada en México. Enfermedades Infecciosas Microbiologicas. 2014; 34(1).

30. Diaz JC. Aumentan casos de leishmania en el último año. La Prensa Gráfica. 2018 Septiembre: p. 21.
31. Velez ID. Leishmaniosis cutánea en Colombia y género. Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales. 2001 Febrero; 17(1).
32. Ministerio de Economía - DIGESTYC - UNFPA - CELADE - CEPAL. El Salvador: Estimaciones y Proyecciones de Población. Nacional 2005-2050. Departamental 2005-2025. 2014th ed. San Salvador: Departamento de Impresiones Ministerio de Economía El Salvador; 2014.
33. MINSAL. Centro de Documentación Virtual Regulatoria MINSAL El Salvador. [Online].; 2009. Available from: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia\\_leishmaniasis.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_leishmaniasis.pdf).

## **ANEXOS**

Tabla 2. Distribución por sexo

Sexo	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Masculino	16	15	9	6	18	64
Femenino	13	21	12	9	27	82
Total	29	36	21	15	45	146

Fuente VIGEPES. Distribución por sexo de casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 3. Distribución por grupos etarios

Grupo etario	2013		2014		2015		2016		2017		Total		Total General
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Menores de 5	4	1	1	0	1	1	1	1	5	4	12	7	19
5 a 9	3	4	1	8	1	4	1	4	6	5	12	25	37
10 a 14	3	3	5	4	2	3	3	1	2	5	15	16	31
15 a 19	1	1	2	1	4	0	1	0	1	5	9	7	16
20 a 24	1	1	2	1	0	1	0	1	2	2	5	6	11
25 a 29	1	1	2	1	0	2	0	1	0	0	3	5	8
30 a 34	1	0	1	2	0	0	0	0	0	2	2	4	6
35 a 39	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
40 a 44	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	1	3
45 a 49	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4	4
50 a 54	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
55 a 59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 a 64	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	3	3
65 a 69	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
70 y más	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	2
Total por sexo	16	13	15	21	9	12	6	9	18	27	64	82	146
Total por año	29		36		21		15		45		146		

Fuente VIGEPES. Distribución por grupos etarios de casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 4. Distribución por departamentos

Departamento	Cantidad
Chalatenango	1
La Unión	128
San Miguel	6
Santa Ana	1
Sonsonate	6
Usulután	4
Total	146

Fuente VIGEPES. Distribución departamentos de casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 5. Distribución por municipios

Departamento	Municipio	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Chalatenango	Chalatenango			1			1
La Unión	Anamorós		1			4	5
	Concepción Oriente		1			1	2
	Conchagua	6	3		2	5	16
	El Carmen	1	5		4	7	17
	Intipuca					1	1
	La Unión	17	11	13	3	12	56
	Lislique		1				1
	Meanguera del Golfo	1	2				3
	Poloros					1	1
	San Alejo	3	6	2	4	7	22
	Yayantique	1				2	3
Yucuaiquin					1	1	
San Miguel	Moncagua				1		1
	San Miguel		3		1	1	5
Santa Ana	El Porvenir					1	1
Sonsonate	Caluco			4		1	5
	Izalco			1			1
Usulután	Concepción Batres		3				3
	Jucuarán					1	1
Total por año		29	36	21	15	45	146

Fuente VIGEPES. Distribución por municipios de casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 6. Distribución por área

Departamento	Municipio	2013		2014		2015		2016		2017		Totales	
	Área	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
Chalatenango	Chalatenango	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
La Unión	Anamorós	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1	4
	Concepción Oriente	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
	Conchagua	0	6	0	3	0	0	0	2	0	5	0	16
	El Carmen	0	1	0	5	0	0	0	4	0	7	0	17
	Intipuca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	La Unión	0	17	0	11	2	11	0	3	0	12	2	54
	Lislique	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Meanguera del Golfo	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	Poloros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	San Alejo	0	3	0	6	0	2	0	4	0	7	0	22
	Yyantique	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
Yucuaiquin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
San Miguel	Moncagua	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	San Miguel	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	1	4
Santa Ana	El Porvenir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Sonsonate	Caluco	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	5
	Izalco	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Usulután	Concepción Batres	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
	Jucuarán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total por área		0	29	4	32	2	19	0	15	1	44	7	139
Total por año		29		36		21		15		45		146	

Fuente VIGEPES. Distribución por área de vivienda de casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 7. Estudiante

Estudiante	2013	2014	2015	2016	2017	Totales
Si	2	16	10	4	8	40
No	14	20	11	11	37	93
N/D	13	0	0	0	0	13
Totales	29	36	21	15	45	146

Fuente VIGEPES. Clasificación basada en población escolar de casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 8. Notificación por año

Año	Total
2013	29
2014	36
2015	21
2016	15
2017	45
Total	146

Fuente VIGEPES. Casos organizados por año en que fueron diagnosticados del total de casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 9. Semana Epidemiológica de Consulta

S.E.	Total	S.E.	Total	S.E.	Total	S.E.	Total
1	0	14	0	27	5	40	15
2	1	15	2	28	4	41	9
3	4	16	2	29	2	42	1
4	4	17	2	30	5	43	5
5	0	18	1	31	3	44	1
6	1	19	0	32	4	45	0
7	2	20	5	33	2	46	3
8	4	21	6	34	3	47	3
9	6	22	2	35	3	48	1
10	4	23	1	36	5	49	2
11	5	24	1	37	0	50	2
12	1	25	3	38	4	51	1
13	1	26	5	39	0	52	0

Fuente VIGEPES. Casos organizados por semana epidemiológica en la que fueron diagnosticados los casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 10. Tipo de Manejo

Manejo	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Ambulatorio	11	29	15	6	37	98
Hospitalario	3	1	1	4	7	16
Referido	2	6	5	5	1	19
Sin dato	13	0	0	0	0	13
Total	29	36	21	15	45	146

Fuente VIGEPES. Manejo brindado a los casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 11. Sospecha diagnóstica

Sospecha diagnóstica	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Leishmaniasis cutánea	20	36	21	14	43	134
Leishmaniasis mucocutánea	8	0	0	0	0	8
Leishmaniasis visceral	1	0	0	1	2	4
Total	29	36	21	15	45	146

Fuente VIGEPES. Manejo brindado a los casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 12.1 Demora en consulta, Diferencia entre fecha de consulta y fecha de inicio de síntomas

Año	Días de diferencia entre fecha de inicio de síntomas y fecha de consulta															Total
2013	123	3	0	0	148	144	61	180	0	7	89	4	2	0	0	29
	0	0	0	0	0	1080	283	365	90	1097	0	180	346	0		
2014	1371	1099	730	1423	297	108	1705	55	70	187	222	130	386	122	565	36
	60	8	48	0	232	118	245	1070	0	98	129	32	31	72	243	
	243	2206	2206	1826	54	339										
2015	27	47	420	114	19	383	372	80	20	376	101	20	26	37	95	21
	909	395	241	4928	77	139										
2016	375	241	270	1095	146	589	7	1494	106	4	81	7	157	187	30	15
2017	2	2	357	2	102	1867	60	165	30	732	550	306	97	922	91	45
	418	386	125	275	155	246	153	598	275	297	309	273	273	642	629	
	209	215	1223	178	29	192	177	95	38	5	92	225	396	128	224	

Fuente VIGEPES. Oportunidad. Días de diferencia entre la fecha de inicio de síntomas y la fecha de consulta de los casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 12.2. Datos estadísticos de demora en consulta

<i>Columna1</i>	
Media	337,753425
Error típico	48,4664283
Mediana	147
Moda	0
Desviación estándar	585,622081
Varianza de la muestra	342953,222
Curtosis	26,8574215
Coefficiente de asimetría	4,33837039
Rango	4928
Mínimo	0
Máximo	4928
Suma	49312
Cuenta	146

Tabla 11.2 Análisis estadístico de los días de retraso de la consulta

Tabla 13. Contacto con otro caso

Contacto con otro paciente	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Si	0	5	2	0	0	7
No	2	10	4	1	1	18
No dato	27	21	15	14	44	121
Total	29	36	21	15	45	146

Fuente VIGEPES. Contactos con otros casos. Relación con otro caso conocido de los casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 14. Se toma muestra

Se toma prueba diagnóstica	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Si	21	28	18	11	40	118
No	8	8	3	4	5	28
Total	29	36	21	15	45	146

Fuente VIGEPES. Toma de muestra. Se toma muestra a los pacientes de los casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017.

Tabla 15. Resultado de la prueba

Resultado de la prueba diagnóstica	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Positivo	21	28	18	11	40	118
Negativo	0	0	0	0	0	0
Total	21	28	18	11	40	118

Fuente VIGEPES. Resultado de la prueba. Resultado de la prueba en relación a todos los pacientes a los que se les tomó muestra de los casos sospechosos y confirmados de Leishmaniasis en El Salvador entre los años 2013 a 2017

Tabla 16. Tasas generales por año

Año	Cantidad	Población	Tasa x 100,000 H
2013	29	6344069	0,46
2014	36	6401240	0,56
2015	21	6460271	0,33
2016	15	6520675	0,23
2017	45	6581940	0,68
Total	146		

Fuente: VIGEPES y Documento “El Salvador: Estimaciones y Proyecciones de Población. Nacional 2005-2050. Departamental 2005-2025” (32)

Tabla 17. Días de estancia Intrahospitalaria

Año	Total/año	Casos
2013	6	2
		2
		2
2014	6	6
2015	ND	ND
2016	27	ND
		2
		8
		17
2017	46	ND
		3
		10
		1
		6
		12
		14

Fuente: SIMMOW. Días de estancia intrahospitalaria de los pacientes reportados en VIGEPES con manejo hospitalario

Tabla 18. Poblaciones por grupo etario El Salvador 2013 - 2017

Edad	2013	2014	2015	2016	2017
Total	6344.069	6401.240	6460.271	6520.675	6581.940
0-4	567.126	564.119	561.816	559.887	558.039
5-9	604.363	590.990	578.687	572.274	567.307
10-14	675.110	658.398	644.362	628.237	614.163
15-19	722.897	719.759	711.346	698.660	682.932
20-24	640.429	662.386	680.843	694.669	703.384
25-29	506.883	526.004	547.691	571.675	597.142
30-34	425.905	434.451	445.367	458.616	474.137
35-39	389.844	392.713	396.379	401.059	406.945
40-44	358.272	363.810	368.590	372.618	376.093
45-49	310.440	318.006	325.570	333.036	340.258
50-54	261.528	268.580	275.901	283.430	291.141
55-59	220.722	225.244	230.362	236.133	242.500
60-64	187.078	191.144	195.220	199.276	203.360
65-69	153.315	156.662	160.195	163.933	167.862
70 y más	320.157	328.974	337.942	347.172	356.677

Fuente: DIGESTYC. El Salvador: Estimaciones y proyecciones de población. Nacional 2005-2050. Departamental 2005-2025