

# Comparación histórica entre reportes de casos en humanos y caninos de leishmaniosis visceral en Colombia contextualizado a salud única: revisión sistemática

*Historical comparisons between of human and canine case reports of Visceral Leishmaniosis in Colombia according to the one health approach: paper review*

*Comparaçãõ histórica de reportes de casos de leishmania visceral em humanos e cães segundo o enfoque de saúde única: revisão sistemática*

Valentina Parada Pinilla<sup>1</sup>  
Santiago Hernández Peña<sup>2</sup>  
Sly Wongchuig Correa<sup>3</sup>  
Yuly Andrea Caicedo Blanco<sup>4</sup>

**Recibido:** 1 de noviembre de 2021

**Aprobado:** 16 de febrero de 2022

**Publicado:** 16 de marzo de 2022

## Cómo citar este artículo:

Parada Pinilla V, Hernández Peña S, Wongchuig Correa S, Caicedo Blanco YA. Comparación histórica entre reportes de casos en humanos y caninos de leishmaniosis visceral en Colombia contextualizado: revisión sistemática. Spei Domus. 2022;18(1): 1-16. doi: <https://doi.org/10.16925/2382-4247.2022.01.03>

Artículo de revisión. <https://doi.org/10.16925/2382-4247.2022.01.03>

<sup>1</sup> Estudiante de pregrado del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Cooperativa de Colombia.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5399-9928>

<sup>2</sup> Estudiante de pregrado del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Cooperativa de Colombia.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4620-4098>

<sup>3</sup> Universidad Grenoble Alpes, IRD, CNRS. Grenoble INP, Institut des Géosciences de l'Environnement

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1116-0742>

<sup>4</sup> Grupo de investigación GRICA. Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Bucaramanga. Correo electrónico: yacb03@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9661-3295>



## Resumen

**Introducción:** una de las zoonosis tropicales de importancia en la salud pública es la *leishmaniasis visceral* causada por el parásito protozoario *Leishmania infantum*, transmitida por el vector *Lutzomyia longipalpis*, y su reservorio es el canino doméstico.

**Metodología:** se desarrolló una revisión sistemática de literatura sobre leishmaniasis visceral con Colombia, utilizando tres fuentes (Google Académico, PubMed y Dialnet), así como el gestor de referencias bibliográficas Mendeley, entre otros. Se encontraron 180.610 documentos de los cuales se excluyeron 21.673 duplicados, y quedaron 158.937 estudios restantes, de estos, 126 trataban la temática de interés estudiada, seleccionando 51.

**Resultados:** según la literatura reportada en Colombia, a través de los años los casos humanos han sido notificados sin interrupciones, mostrando como zonas de mayor riesgo Sucre, Córdoba, Santander, Tolima y Huila, entre tanto, en los caninos los reportes no han sido satisfactorios, están desactualizados, por lo tanto, se limita sin establecer ocurrencia actual de la enfermedad, los departamentos con registro de distribución son el valle del río Magdalena, Huila, Tolima, Sucre y Córdoba.

**Conclusión:** es fundamental fortalecer los sistemas de vigilancia sanitaria epidemiológica y ambiental para generar información sobre el estado actual de la ocurrencia de casos en humanos o animales, lo cual requiere un conocimiento adecuado sobre leishmaniasis visceral por parte de los médicos humanos, médicos veterinarios y entes responsables sanitarios.

**Palabras claves:** zoonosis, *Leishmania infantum*, *Lutzomyia longipalpis*, salud pública, notificación.

## Abstract

**Introduction:** One of the main tropical zoonoses of public health importance is visceral leishmaniasis caused by the protozoan parasite *Leishmania infantum*, transmitted by the vector *Lutzomyia longipalpis*, and its reservoir is the domestic canine.

**Methodology:** A systematic literature review on Visceral Leishmaniasis with Colombia was developed, using three sources (Google Scholar, PubMed and Dialnet), as well as the Mendeley bibliographic reference manager, among others. 180,610 documents were found, of which 21,673 duplicates were excluded, leaving 158,937 remaining studies, of which 126 were about interest studied, selecting 51.

**Results:** According to the literature reported in Colombia, over the years human cases have been reported without interruptions, showing areas of higher risk (Sucre, Córdoba, Santander, Tolima, and Huila), meanwhile, in canines the reports have not been satisfactory, being outdated and therefore limits establishing the current occurrence of the disease, the departments with distribution records are the Magdalena River Valley, Huila, Tolima, Sucre and Córdoba.

**Conclusion:** it is essential to strengthen the epidemiological and environmental health surveillance systems to generate information on the status of cases in humans or animals, which requires adequate knowledge about Visceral Leishmaniasis by human doctors, veterinarians, and responsible health entities.

**Keywords:** Zoonosis, *Leishmania infantum*, *Lutzomyia longipalpis*, public health, notification.

## Resumo

**Introdução:** Uma das zoonoses de importância na saúde pública é Leishmaniasis causada por o parasita protozoário *Leishmania infantum*, transmitido por o vetor *Lutzomyia longipalpis*, sendo seu reservorio do canino doméstico.

**Metodologia:** Se realizou uma revisão sistemática sobre leishmaniasis visceral canina na Colombia, usando três fontes (Google Scholar, PubMed and Dialnet), assim como o gestor de referência Mendeley, entre outros.

Encontrou-se 180.610 arquivos, dos quais excluíram-se 21.673 duplicados, mantendo 158.937, dos quais 126 falavam da temática estudada, selecionado 51

**Resultados:** segundo a literatura estudada na Colombia, a través dos anos os casos humanos têm sido reportados sem interrupção, apresentando zonas com maior risco como os estados Sucre, Córdoba, Santander, Tolima e Huila, enquanto isso, os reportes em caninos não tem sido adequado, estando desatualizados, não apresenta a ocorrência atual da doença, dos estados com maior notificação são: Valle del río Magdalena, Huila, Tolima, Sucre e Córdoba.

**Conclusão:** é fundamental fortalecer os sistemas de vigilância sanitária epidemiológica e ambiental, para gerar informação sobre o estado atual da ocorrência dos casos humanos ou animais, sendo necessário ter um conhecimento sobre Leishmaniasis Visceral adequado dos profissionais da saúde, médicos humanos e veterinários e agentes de vigilância.

**Palavras-chave:** zoonose, *Leishmania infantum*, *Lutzomyia longipalpis*, saúde pública, notificação.

## Introducción

El hombre en su proceso evolutivo se ha desarrollado en un medio ambiente con diferentes vertebrados, que afectan su entorno y permiten la transmisión de enfermedades infecciosas zoonóticas [1], causadas por una gran variedad de agentes como etiológicos como bacterias en un 28 %, virus en un 45 %, parásitos en un 20 % y hongos en un 7 % [2]. Estas se encuentran dentro del grupo de enfermedades infecciosas adquiridas por la interacción del humano con los animales por contacto directo e indirecto [3]; entre estas patologías zoonóticas emergentes se encuentra la leishmaniasis [4], una enfermedad parasitaria infecciosa grave, catalogada según la OMS y OPS entre las diez enfermedades tropicales desatendidas a nivel de mundial. En Sudamérica, se destacan los países de Brasil, Paraguay, Venezuela y Colombia, por su gran diversidad en fauna y por el estrecho contacto con estos ambientes [4], [5], con más de doce millones de personas afectadas [6], esta enfermedad se caracteriza por presentar tres formas clínicas: cutánea, considerada la forma más común tanto en humanos como caninos; mucocutánea y visceral [7], esta última es conocida como kala-azar, y representa un mayor riesgo por los reportes de alta mortalidad al no tratarse adecuadamente [8], otro factor es su carácter oportunista en pacientes con VIH e inmunodeficiencias [9].

La leishmaniasis visceral (LV) es causada por un organismo protozoo, parásito del género *Leishmania*: *L. infantum* y *L. chagasi* [10], y transmitida por las moscas hematófagas del género *Lutzomyia* en América [9], principalmente *Lutzomyia longipalpis* [11].

La infección en los seres humanos se puede presentar por parásitos de los reservorios animales, como el canino, lo cual se denomina ciclo zoonótico; o a partir de parásitos ingeridos por el vector proveniente de un hospedero humano, conocido

como ciclo antroponozoonótico [9]. El principal reservorio animal es el perro doméstico, debido al estrecho vínculo con los humanos [11,12], también es importante señalar que la LV en caninos se presenta de forma simultánea afecciones víscero-cutáneas [13], con tres signos principales tales como hepatoesplenomegalia, onicogrifosis y caquexias [14]. Las poblaciones vulnerables con más alto riesgo de contraer la enfermedad es quienes viven en condiciones sanitarias inadecuadas [15], ya sea por los desplazamientos forzados, la deforestación y los cambios climáticos [16].

En Colombia, se estima que alrededor de diez millones de personas están en riesgo de contraer leishmaniasis visceral [7]. Al ser una zoonosis endémica, la LV se considera un evento de interés en salud pública, por lo tanto, se debe realizar vigilancia y seguimiento continuo de los casos, tanto en humanos, como en animales [10], de modo que permita analizar el comportamiento epidemiológico, distribución, vectores, reservorios y factores de riesgo, falta de educación en prevención primaria, que puedan contribuir a la mitigación del impacto de esta enfermedad [15]. En este sentido, el objetivo general de este documento es desarrollar una revisión sistemática de literatura acerca del comportamiento epidemiológico de LV en Colombia.

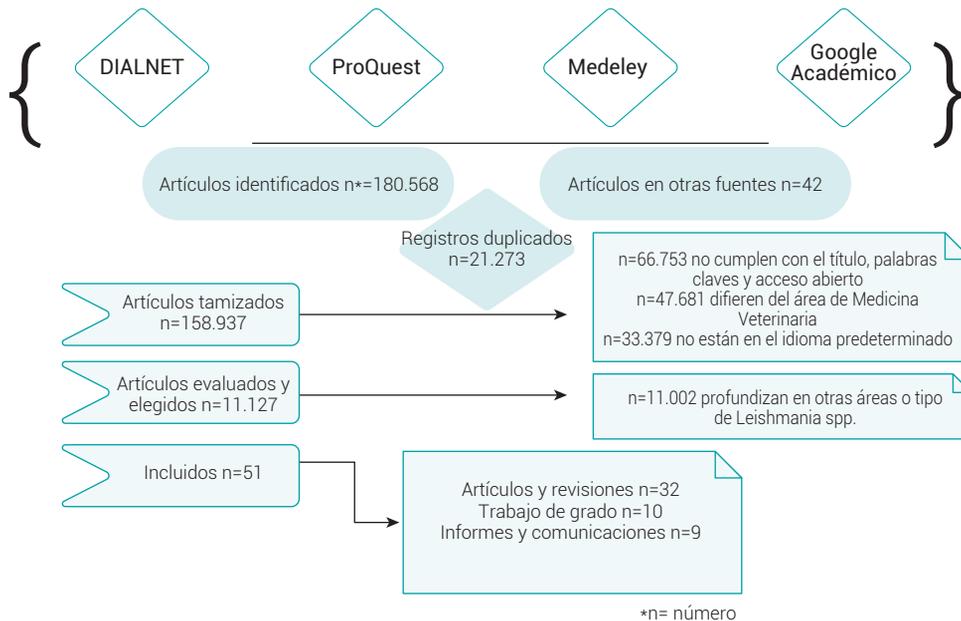
## Metodología

**Tipo de estudio:** revisión sistemática de literatura de acuerdo con la declaración PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (figura 1).

**Identificación:** se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos como Google Académico, Dialnet y PubMed, junto con la aplicación web Mendeley y otras fuentes de documentos con base en los términos: leishmaniasis visceral, leishmania visceral + vector, leishmania visceral and Colombia y Casos + Colombia + leishmania visceral canina (LVC) y sus equivalentes en inglés.

**Criterios de inclusión:** se seleccionaron estudios donde se reportan casos en caninos/humanos, signos clínicos, estudios en especies de *Leishmania* spp., vectores, reservorios, distribución de focos en Colombia, sin límite para el año de publicación.

**Criterios de exclusión:** aquellos documentos relacionados con las otras formas clínicas: leishmania cutánea (LC) o mucocutánea (LM), inmunología, diagnósticos, tratamientos, idiomas diferentes al inglés, español, portugués o con la temática abarcada.



**Figura 1.** Flujograma PRISMA de selección de estudios para revisión sistemática sobre Leishmaniasis en Colombia

Fuente: elaboración propia.

**Análisis espacial:** se realizó por medio de un *software*, en el cual se recopiló y analizó la información obtenida, la cual se convirtió posteriormente en mapas temáticos para la caracterización gráfica de reportes de ocurrencia de *Leishmania* spp., teniendo en cuenta la división dos grupos: humanos -y caninos, para demostrar la ubicación y distribución de los casos notificados en ciertas regiones del país.

## Resultados

El primer caso de LV humana (LVH) se descubrió el 12 de noviembre de 1943, en una niña de 3 años, llamada Dioselina Pérez, nacida en el municipio de Lebrija, Santander, pero que residía en la vereda Chaparral de San Vicente de Chucurí, Santander, por lo cual se consideró como un caso autóctono de LV en ese lugar. La habitación de la familia Pérez estaba rodeada de cultivos de café, cacao, yuca, caña y plátano, según Morales A. y Rodríguez G., este caso no es autóctono de San Vicente de Chucurí, sino de la Vereda San Nicolás de Lebrija presentando un ambiente favorable para el vector *L. longipalpis* [17, 18].

En 1969 se reportó el primer caso de infección en caninos en la vereda El Águila, Melgar (Tolima), donde se identificó *Leishmania chagasi* [19], en otro estudio

se encontraron cinco casos en Melgar y Tocaima del departamento del Tolima, a su vez otro caso en el municipio La Peña en Cundinamarca, en 1970; en 1971 se reportó un caso en Coyaima, Tolima [20], por otro lado entre los años 1975 a 1978 se registraron cinco casos en el Tolima, Sucre y Santander, [19] Desde 1944 hasta 1980, se recopilaron 107 casos confirmados de LV en humanos en Colombia [21]; en 1982 Campos M. [20], reportó en el departamento del Huila 24 casos en niños y uno en adulto con la presencia *Leishmania* spp. en la médula ósea, entre el período de 1998 a 2000 aparecieron ocho casos de niños menores de 7 años con LV en la localidad de Guatiguara en el municipio de Piedecuesta, Santander [22].

En 2001 en diecisiete veredas de los municipios de Neiva, Tello y Algeciras, se diagnosticaron 53 perros con Leishmania Visceral Canina (LVC) [23], en 2003 se presentaron 121 casos en humanos, en 2004 fueron 96, lo que significa una disminución de 25 casos registrados, con mayor número en el departamento de Córdoba [24]; por otro lado, en el departamento del Huila, en los municipios de Villavieja, Rivera, Palermo, Algeciras y Comuna 8 de Neiva se encontraron 96 caninos positivos a *Leishmania* spp. en el año 2004 [254].

Entre 2011 y 2012 en los departamentos de Huila, Tolima, Sucre, Córdoba, Bolívar y Otro se notificaron trece casos confirmados y 9 casos para los años respectivamente veintiuno [26, 27].

Otra investigación en 2013 reportó, 45 caninos con infección por *Leishmaniasis* en el departamento de Sucre en el norte del país [28]; En otro estudio, en el año 2018 se diagnosticó un paciente canino macho con *Leishmania infantum* en el municipio de Ovejas, Sucre [29], y en 2019 se reportaron una incidencia de ochenta casos notificados de LVH en el país [30].

Posteriormente, en 2020 se notificaron casos de LVC en Bucaramanga, un caso de un canino raza pug [31], y dos casos caninos también, en el municipio de Sampués, Sucre [32], mientras que en humanos se notificaron seis casos de LV en el boletín [33].

Teniendo en cuenta los datos anteriores, en los siguientes mapas temáticos de división política en Colombia (figuras 2 y 3), se ilustra la distribución geográfica de los casos de LVH y LVC en el país, encontrándose que en los departamentos de Huila, Tolima, Bolívar, Cartagena, Santander, Córdoba y Sucre fue donde se presentó una mayor notificación de la enfermedad.

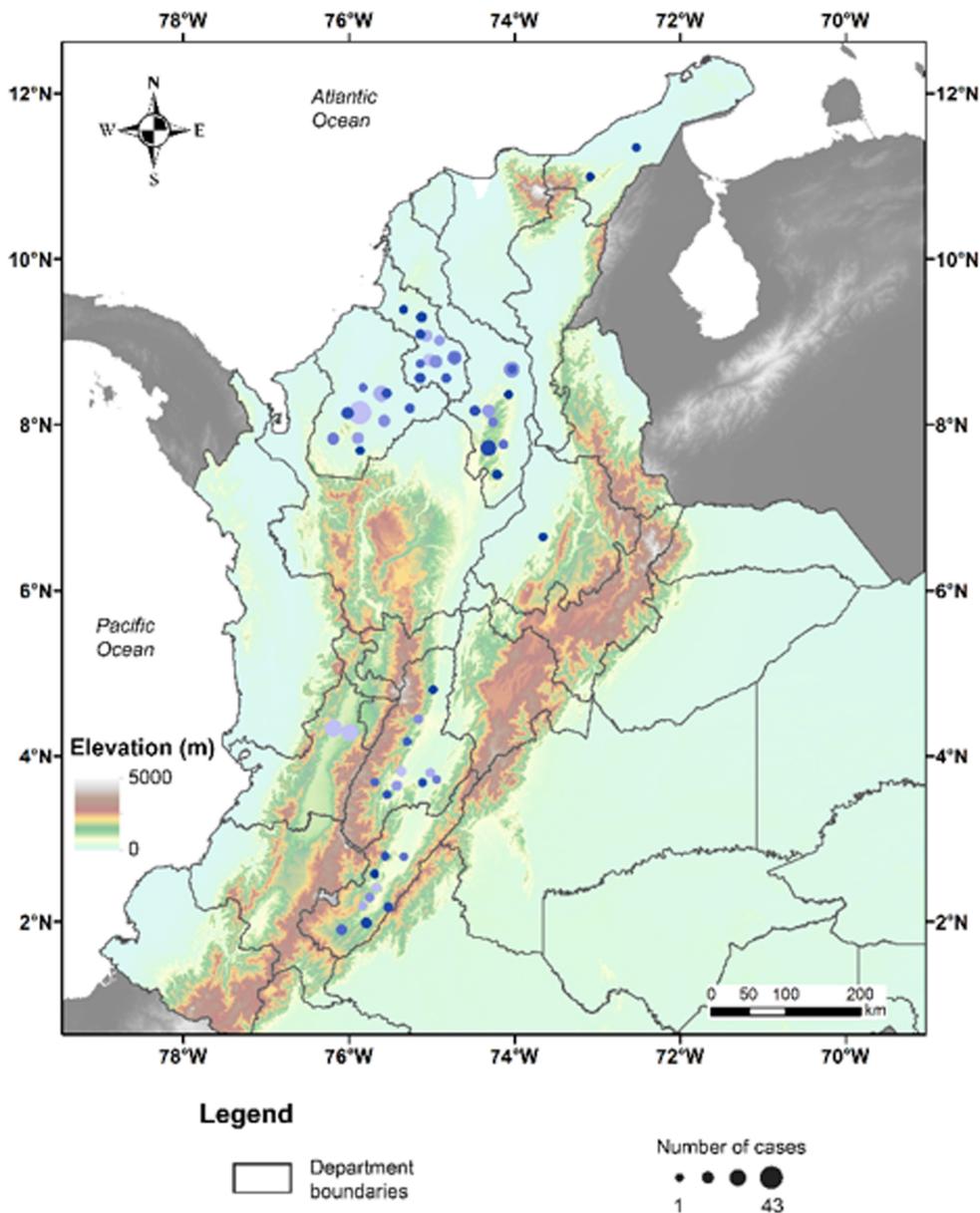
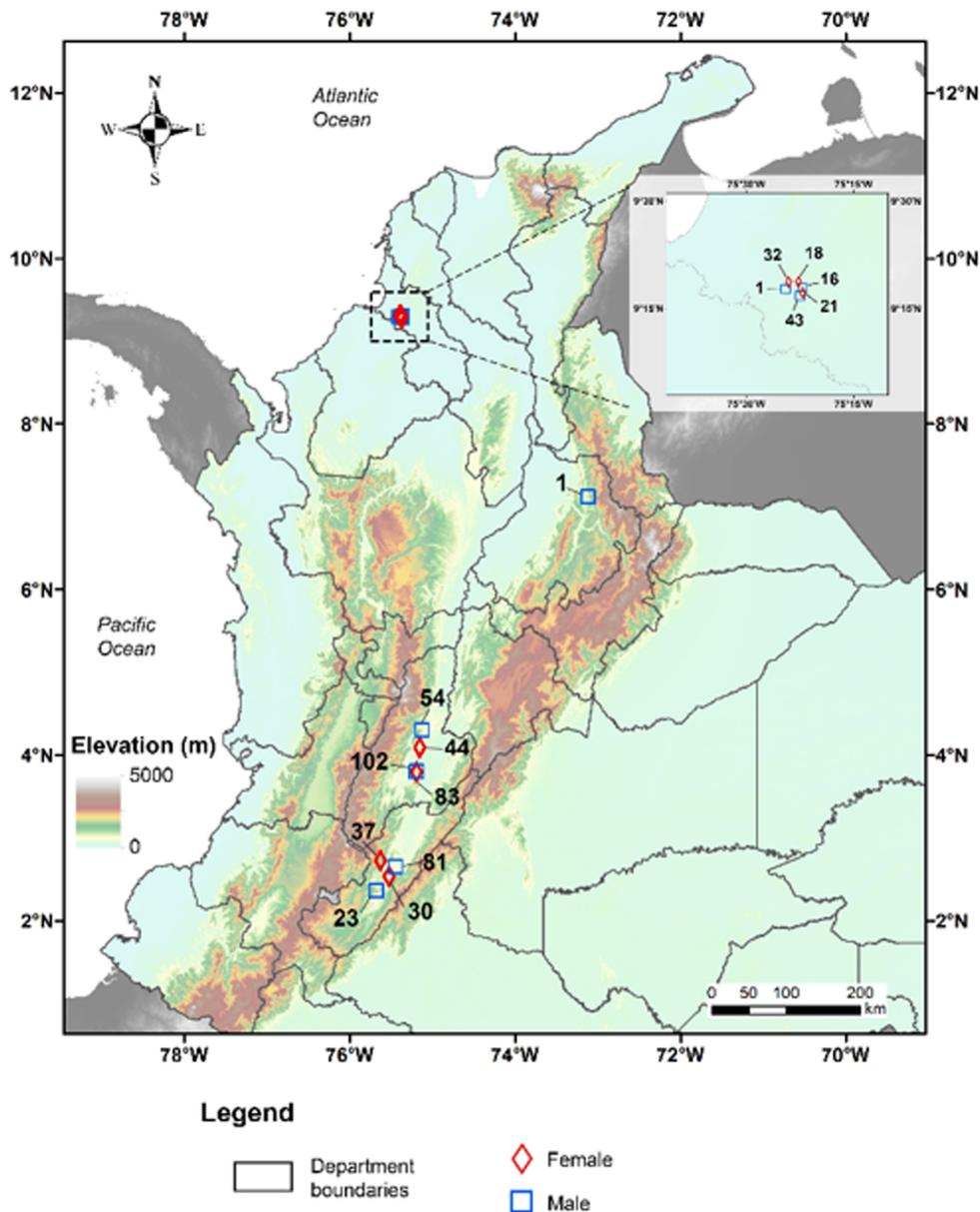


Figura 2. Mapa con distribución de los de casos LVH entre los años 2003-2020.

Fuente: elaboración propia.



**Figura 3.** Mapa con distribución de los de casos LVC entre los años 2001-2020  
Fuente: elaboración propia.

## Discusión

A partir de lo anterior, se establece que la leishmaniosis visceral ha sido una enfermedad de carácter zoonótico desatendida, endémica en gran parte de Colombia [34] desde sus primeras apariciones y continúa siendo una situación de interés en salud

pública e incluso epidemiología por su alto riesgo de mortalidad [34,35]. En el país se reporta que este vector se encuentra en gran parte del territorio, principalmente en zonas de bosque seco tropical como los departamentos de Caldas, Santander, Córdoba, Sucre y La Guajira [36].

Ramírez J. demuestra que Colombia es el país con mayor cantidad de parásitos del género *Leishmania* spp., los cuales dan un total de siete especies existentes entre ellas *L. infantum* y *L. chagasi* [37], Flórez *et al.* observan que el vector más frecuente en los meses secos es el *Lutzomyia longipalpis*, debido a que es atraído por los animales domésticos, encontrándose en localidades como el Cañón del Chicamocha, Piedecuesta, Santander y en el Callejón, Cundinamarca [22]. Los principales reservorios salvajes en el país son *Didelphis marsupialis* y *Proechimys canicollis* o más conocidos como la zarigüeya y la rata espinosa siendo el *Canis familiaris* el principal reservorio doméstico de *Leishmania* spp. [38,39].

Según el Ministerio de Salud con apoyo del el Instituto Nacional de Salud (INS), reportan que los departamentos ubicados por debajo de los 1.750 m s. n. m., con clima tropical, humedad relativa adecuada y temperatura entre 25 a 30 °C son las zonas propicias para la presencia del vector [40], por lo tanto, se presenta ocurrencia de la leishmaniasis. Esto guarda relación con lo encontrado por Rodríguez-Rueda y Ubaque-Rueda (2016) señalan que, entre 2007 - 2013, los departamentos con más casos notificados fueron Sucre, Bolívar, Huila, Tolima y Cundinamarca [34]. Botero-Bernal reporta casos de LV en Córdoba en los departamentos anteriormente nombrados, concluyendo que la existencia de una relación de 1 a 1 entre canino-niño de zonas marginales con una infraestructura deficiente y sin apoyo por parte del sector salud a la comunidad [41].

Teniendo en cuenta los mapas temáticos mostrados en las figuras 2 y 3, la leishmaniasis se ha ido distribuyendo por ciertos departamentos del país al pasar de los años, lo cual puede estar influenciado por ciertos factores de riesgo que hacen a la población más propensa a contraer la enfermedad [42], en Colombia se relacionan principalmente con los hábitos del vector, residir o trabajar en una zona endémica, las actividades en la selva a largo plazo y las características de las viviendas [43].

Dentro de estos factores de riesgo encontramos los socioeconómicos y climáticos, en este último se analizan los cambios causados por la urbanización, además de la integración de diferentes elementos que favorecen el ciclo de transmisión de *Leishmania* spp.[44], influenciado por la aparición de nuevos casos; también es importante destacar que en los factores socioeconómicos esta enfermedad afecta los lugares de escasos recursos con precarias condiciones de vivienda, ineficiente

sistema de saneamiento como el alcantarillado o la gestión de residuos [45], lo cual facilita el desarrollo del vector, así que aumenta el riesgo de contraer la enfermedad.

Otro de los factores a analizar es el impacto del conflicto armado en el país, el cual provoca un aumento de las migraciones o desplazamientos de la población rural de áreas endémicas de la enfermedad a las ciudades [46]. Hay que recordar que la principal población en riesgo son los niños menores de cinco años, los cuales presentan mayor probabilidad de contraer la LV [47], por otro lado, los adultos mayores de 65 años son considerados también un grupo de riesgo [48] debido a sus hábitos y costumbres en el horario de circulación del vector, mientras que en caninos se puede presentar de los 2 a los 12 meses cuando son susceptibles al parásito o pueden no desarrollar la enfermedad [10], otros estudios presentan una mayor frecuencia en perros jóvenes con una edad menor a 3 años, e incluso, en caninos mayores a 8 años [49].

Finalmente, es importante resaltar que es necesario continuar estableciendo planes de vigilancia epidemiológica que permitan una correcta notificación de LV en Colombia [50], debido a que se presentaron diferentes limitaciones al momento de organizar los resultados, establecer estrategias de vigilancia por la escasa fuentes de datos o insuficientes reportes sobre la enfermedad en humanos y en caninos, por lo tanto, no se podría establecer que estos datos presentados señalan la ocurrencia actual o distribución de la LVC en el país, por lo cual se precisa de más estudios con un enfoque que permita diseñar estrategias de vigilancia activa epidemiológica [51].

## Conclusión

Es importante enfatizar en la realización de otros estudios ecoepidemiológicos sobre esta enfermedad que permitan tener claro los determinantes que afectan cada zona del país, los cuales ayudaran a establecer planes que mitiguen la presencia del vector, o a su vez que genere una mejor vigilancia epidemiológica, teniendo en cuenta el perfil e indicadores ambientales que favorecen la transmisión y distribución de la enfermedad que dificultan el reporte adecuado de notificación casos en Colombia.

## Referencias

- [1] Cintra F, García P, Suárez Hernández L, Soca Pérez Y, Martínez M, Mv MF, et al. La zoonosis como Ciencia y su Impacto Social (Zoonosis as a Science and its Social Impact) [Internet]. Redalyc.org. [citado el 30 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612675013.pdf>

- [2] Fuentes-Cintra M, Martínez-Martínez A, Pérez-García L, Suárez-Hernández Y, Soca- Pérez M. La zoonosis como ciencia y su impacto social. *Revista Electrónica de Veterinaria* [Internet]. 2006; [citado el 14 de marzo de 2022];7(9):1-19. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63612675013>
- [3] Silva-Bernal M C, Tagliaferro ZA. Zoonosis como problema de salud pública desde una visión integral. *Revista Venezolana de Salud Pública*. [Internet]. 2020 [citado el 14 de enero de 2022];8(1):76-92. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/2880>
- [4] Monsalve BS, Mattar SV, González M. Zoonosis transmitidas por animales silvestres y su impacto en las enfermedades emergentes y reemergentes. *Rev MVZ Córdoba*. [Internet]; 2009 [citado el 30 marzo de 2022];14(2): 1762-73. Disponible en: <https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/361>
- [5] Acero P V, Ángel B P, Fonseca B E, Ferrer L, Roura X. Canine Leishmaniosis: tools for diagnosis in veterinary practice in Colombia. *Rev MVZ Cordoba* [Internet]. 2015;20(3):4822–42. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.21897/rmvz.52>
- [6] Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Leishmaniasis. [Internet]. Organización Mundial de la Salud [citado el 27 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/leishmaniasis>
- [7] Fuya-Oviedo P. Informe técnico entomológico de leishmaniasis, Colombia. [Internet]. Bogotá. Instituto Nacional de Salud. 2019 [citado el 25 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informacin%20de%20laboratorio/Informe-t%C3%A9cnico-entomol%C3%B3gico-de-Leishmaniasis-Colombia-2019.pdf>
- [8] Rosilved R, Silva B. Factores de riesgo involucrados en la infección por *Leishmania infantum*/L. chagasi. *Rev Inst Nac Hig* [Internet]. 2008 [citado el 9 de abril de 2022];39(2):35–41. Disponible en: [https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-04772008000200006&script=sci\\_abstract](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-04772008000200006&script=sci_abstract)
- [8] Werneck GL. El control de la leishmaniasis visceral en Brasil: ¿fin de un ciclo? *Cad Saude Publica*. 2016;32(6):1-2. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00ED010616>
- [9] Ruiz-Ruiz S, Tacias Pitarch M, Delegido Sánchez-Migallón A, Pedrol Clotet E. Leishmaniasis recidivante en paciente con infección por VIH: un reto terapéutico. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30(1):48-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2011.06.011>

- 12 Comparación histórica entre reportes de casos en humanos y caninos de leishmaniosis visceral en Colombia contextualizado: revisión sistemática
- [10] Lindoso JAL, Cunha MA, Queiroz IT, Moreira CHV. Leishmaniasis-HIV coinfection: current challenges. *HIV AIDS (Auckl)* [Internet]. 2016;8:147–56. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2147/HIV.S93789>
- [11] Trav BL. Leishmaniasis visceral canina. *Rev MVZ Córdoba* [Internet]. 5 de enero de 2000 [citado 20 de enero de 2022];5(1):29-32. Disponible en: <https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/537>
- [12] Acosta LA, Mondragón-Shem K, Vergara D, Velez-Mira A, Cadena H, Carrillo LM. Ampliación de la distribución de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera: *Psychodidae*) en el departamento de caldas: potencial aumento del riesgo de leishmaniasis visceral. *Biomédica*. 2012;33(2):319-25. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i2.762>
- [13] Azevedo, RC de F., & Marcili, A. (2020). [citado el 5 de septiembre de 2022] Alterações cutâneas secundárias à infecção por leishmania sp.: revisão de literatura. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, 6 (4), 19328–19346. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-195>
- [14] Aguilar E, Díaz NL, Sánchez MA, Tapia FJ. Patrón de citocinas en hígado y bazo de perros con leishmaniasis visceral natural. *Rev Fac Cienc Vet* [Internet]. 2009 [citado el 8 de septiembre de 2022];50(2):218-23. Disponible en: [https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0258-65762009000200004&script=sci\\_abstract](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0258-65762009000200004&script=sci_abstract)
- [15] Bocanegra DP. Distribución y comportamiento de leishmaniasis visceral en Colombia, 2012-2017. En: Convención Internacional de Salud. Cuba; Fundación Universitaria Juan N. Corpas; 2018. [citado el 8 de septiembre de 2022]; <https://www.convencionosalud2018.sld.cu/index.php/convencionosalud/2018/paper/viewPaper/321>
- [16] Baena-Pacheco Y. Geodistribución de especies de *Leishmania sp.* en Colombia [citado el 28 de febrero de 2022]. Universidad Javeriana. [Tesis de grado]. 2013. [citado el 8 de septiembre de 2022]; Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13287/BaenaPachecoYairAndres2013%20%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- [17] Galvis A, Rengifo S. Estudio epidemiológico del primer caso diagnosticado en Colombia. *Revista biomédica* [Internet]. 1996 [citado el 29 de enero de 2022]; 16:5-12. Disponible en: [file:///C:/Users/Sebastian/Downloads/lgomez,+vol16no1\\_Part1%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Sebastian/Downloads/lgomez,+vol16no1_Part1%20(2).pdf)
- [18] Morales A, Rodríguez G. Comentario epidemiológico sobre el primer caso colombiano de leishmaniasis visceral. *Biomédica*. 1996;16(1):21-4. Doi: <https://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v16i1.886>

- [19] CORREDOR A, PARRA J, MORALES A. Hallazgo de un perro naturalmente infectado con Kala-Azar en Colombia. *Rev Med Col Cienc Ex Fis Nat* 1969; 13: 391.
- [20] Campos M, Limpías L, Arango F, Charry H. Leishmaniasis visceral en el Huila. Informe preliminar de 25 casos. *Acta Médica* [Internet]. 1982 [citado el 10 de febrero de 2022]; 7(4): 161-1710. Disponible en: <https://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/04-1982-02.pdf>
- [21] Romo G Incidencia de leishmaniasis visceral evidencia del subdesarrollo. tolima, 1980-1989. *Avances en enfermería* [Internet]. 1989 [citado el 15 de noviembre de 2022]; 1(3): Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/30565/16820-52730-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [22] Flórez M, Martínez JP, Gutiérrez R, Luna KP, Serrano VH, Ferro C, et al. *Lutzomyia longipalpis* (diptera: *Psychodidae*) en un foco suburbano de leishmaniosis visceral en el Cañón del Chicamocha en Santander, Colombia. *Biomédica* [Internet]. 2006 [citado el 22 de febrero de 2022]; 26:109-20. Disponible en: [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572006000500013](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572006000500013)
- [23] Fernández M J, Charry C TA, Bello G FJ, Escovar JE, Lozano CA, Ayala S MS, et al. Prevalencia de leishmaniosis visceral canina en municipios de Huila - Colombia. *Rev Salud Pública*. [Internet]. 2002 [citado el 28 de enero de 2022];4(3):278-85. Disponible en: [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642002000300005](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642002000300005)
- [24] Instituto Nacional de Salud [INS]. Informe 2004 Leishmaniasis [Internet]. 2004 [citado el 20 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Leishmaniasis%202004.pdf>
- [25] Fernández J, Bello F, López MC, Moncada LI, Vargas JJ, Ayala MS, et al. Seroprevalencia de leishmaniosis visceral canina en la comuna 8 de Neiva y en cuatro municipios de Huila, Colombia. *Biomédica* [Internet]. 2006 [citado el 25 de enero de 2022]; 26:121-30. Disponible en: [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572006000500014](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572006000500014)
- [26] Gómez-Romero S, Zambrano L. Informe del evento leishmaniasis hasta XIII periodo epidemiológico del año 2012. Instituto Nacional de Salud. [Internet]. 2012. [citado el 25 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Leishmaniasis%202012.pdf>
- [27] Gómez-Romero S. Informe epidemiológico del evento leishmaniasis, año 2011. Instituto Nacional de Salud. [Internet]. 2011. [citado el 25 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Leishmaniasis%202011.pdf>

- [28] Paternina-Gómez M, Díaz-Olmos Y, Paternina LE, Bejarano EE. Alta prevalencia de infección por leishmania (*Kinetoplastidae: Trypanosomatidae*) en perros del norte de Colombia. *Biomédica*. 2013;33(3):375-82. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i3.780>
- [29] Rivero-Rodríguez ME, Rodríguez-Jiménez JL, Pérez-Doria AJ, Bejarano-Martínez EE. Aislamiento de *Leishmania infantum* a partir de *Canis familiaris* en área urbana del caribe colombiano. *Rev Investig Vet Perú*. [Internet]. 2018 [citado el 18 de enero de 2022];29(3):923-30. Disponible en: [https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172018000300023](https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000300023)
- [30] Mendigaña-Paez FA. Avances leishmaniasis 2019 lineamientos y retos 2020 [Internet]. Observatorio de salud cauca. 2019 [citado el 5 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://observatoriosaludcauca.gov.co/wp-content/uploads/2019/12/Reunion-Nacional-Noviembre-Avances-Leish-2019-Reto-2020.pdf>
- [31] Ramírez AVC. Reporte de caso, leishmaniasis en paciente canino (CANIS LUPUS FAMILIARIS) de la raza pug en la clínica veterinaria animales de compañía de la Universidad Cooperativa de Colombia [Internet]. [Bucaramanga]: [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18384/1/2020\\_reporte\\_caso\\_leishmaniasis.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18384/1/2020_reporte_caso_leishmaniasis.pdf); 2020. Disponible en: [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18384/1/2020\\_reporte\\_caso\\_leishmaniasis.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18384/1/2020_reporte_caso_leishmaniasis.pdf)
- [32] Guzmán-Vásquez DA. Caracterización ecoepidemiológica de un brote de leishmaniasis visceral en el corregimiento Sábanas de la Negra, municipio de Sampués, Sucre. [citado el 21 de enero de 2022]. [Tesis de maestría]. Córdoba: Universidad de Córdoba; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/xmlui/handle/ucordoba/3242?locale-attribute=en>
- [33] Martínez-Ospina, Alvarado- Pietro F, Walteros D, Bonilla H. Boletín Epidemiológico Semanal n.º 42 [Internet]. Instituto Nacional de Salud. [citado el 21 de enero de 2022]. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2020\\_Boletin\\_epidemiologico\\_semana\\_42.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2020_Boletin_epidemiologico_semana_42.pdf)
- [34] Rodríguez-Rueda YN, Ubaque-Rueda J. Estudio epidemiológico retrospectivo de leishmaniasis desde el 2007 al 2013 en Colombia. [Tesis de pregrado]. 2016 [citado el 18 de enero de 2022]; Bogotá: Universidad de La Salle; Disponible en: [https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina\\_veterinaria/300/](https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/300/)
- [35] Molano-Cetina LG. Enfermedades transmitidas por vectores. *Biomédica*. 2011;31(sup3.1):110-45. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v31i0.546>

- [36] Acosta LA, Mondragón-Shem K, Vergara D, Vélez-Mira A, Cadena H, Carrillo LM. Ampliación de la distribución de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera: *Psychodidae*) en el departamento de Caldas: potencial aumento del riesgo de leishmaniasis visceral. *Biomédica*. 2012;33(2):319-25. doi: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i2.762>
- [37] Programa de Comunicación de la Ciencia Universidad Ciencia y Desarrollo. Colombia, el país con más especies de parásitos de leishmania. [Internet]. Bogotá: Universidad del Rosario; 2001 [citado el 15 de enero de 2022]. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12434/pdf-fasciculo-leishmaniasis-universidad-del-rosario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [38] Ardila MM, Carrillo L, Pabón A, Robledo S. Surveillance of phlebotomine fauna and *Didelphis marsupialis* (Didelphimorphia: Didelphidae) infection in an area highly endemic for visceral leishmaniasis in Colombia. *Revista Biomédica*. 2019; 39(2): 252-264.
- [39] Sánchez-Saldaña L D, Sáenz-Anduaga A, Pancorbo-Mendoza I A J, Zegarra-Del-Carpio R, Garcés-Velasco N, Berto Regi S-Roggero A. LEISHMANIASIS [Internet]. Edu.pe. [citado el 19 de diciembre de 2022]. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v14\\_n2/pdf/a02.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v14_n2/pdf/a02.pdf)
- [40] MinSalud. Informe Leishmaniasis Visceral [Internet]. 2013. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Qu%C3%A9%20es%20la%20leishmaniasis.pdf>
- [41] Botero-Bernal TLB. Foro: Tenencia Responsable De Mascotas. Rcca [Internet]. 2009 [citado el 28 de enero de 2022];2(2):9-12. Disponible en: <https://revistas.ut.edu.co/index.php/ciencianimal/article/view/167/166>
- [42] Conterón TE. Prevalencia de leishmaniasis en el área II de Pastaza, asociados a factores de riesgo que influyen en el desarrollo de la enfermedad. [Tesis de pregrado]. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud; 2015 [citado el 27 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/10103>
- [43] Rueda-Marín ED, Paz-Cuellar JA, Roa-Domínguez ZC. Leishmaniasis, un problema de salud en La Quitaz Santander Colombia, 2017. *Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México* [Internet]. 2018 [citado el 20 de enero de 2022];6(2):41-6. Disponible en: <https://medicinainvestigacion.uaemex.mx/article/view/19152>
- [44] Isaza-Jaimes A, Rodríguez JE, Chacón G, Bravo A, Silva-Sarabia C. Una visión acerca de la Leishmaniasis americana y de su comportamiento epidemiológico. 2018 [citado el 10 de enero de 2022]; Disponible en: <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/2305>

- [45] Romero-Peñuela MH, Sánchez-Valencia JA. Evaluación de factores de riesgo de la Leishmaniasis Visceral en seis municipios endémicos colombianos. *Hacia Promoc. Salud* [Internet]. 2009 [citado 20 de enero de 2022];14(2):66-4. Disponible en: <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/1963>
- [46] Vélez ID, Zuleta M. Geografía de la expansión de la Leishmaniasis en el conflicto armado en Colombia (Antioquia). *EU-topías Revista de interculturalidad, comunicación y estudios europeos* [Internet]. 2014 [citado el 20 de enero de 2022];7:99-111. Disponible en: <https://ojs.uv.es/index.php/eutopias/article/view/18840>
- [47] Gallego JI, Vélez ID. Prevalencia en La Isla Fuerte, Bolívar de *Lutzomyia evansi* de LV. *Revista Médica Universidad de Antioquia* [Internet]. 1994 [citado el 20 de enero de 2022]; 7(1):33-35. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/3539/0>
- [48] Cruz-Hernández V, León-Tapia S, Cruz-Reyes M, Sosa-López R, Arango-Díaz Á, González-Sánchez E, et al. leishmaniasis visceral, informe de cuatro casos y revisión de la bibliografía. *Med Int Mex.* [Internet]. 2013 [citado el 28 de febrero de 2022];29:204-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim132m.pdf>
- [49] Bernal-Gambín LJ. Leishmaniosis canina desde el punto de vista clínico [Internet]. *Avedila*. 2 de mayo de 2017. [citado el 20 de enero de 2022]. Disponible en: <https://avedila.com/simposio/leishmaniosis-canina-desde-el-punto-de-vista-clinico/>
- [50] Sánchez JP, Cañola J, Molina JP, Bejarano N, Vélez-Mira A, Vélez ID, et al. Ecoepidemiología de la leishmaniasis visceral en Colombia (1943-2019): revisión sistemática. *Hech Microb* [Internet]. 2020 [citado el 23 de enero de 2022];11(1 y 2):22-60. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/hm/article/view/341964>
- [51] García C, Alfonso P. Vigilancia epidemiológica en salud. *Arco Méd Camagüey* [Internet]. 2013 [citado el 24 de enero de 2022];17(6):121-8. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552013000600013](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000600013)