



Carga mundial de las enfermedades tropicales olvidadas

Global burden of neglected tropical diseases

Angie Lissette Cajape González¹

Cano Alvarado Ashley Madelaine²

Mendoza Rodríguez Michael Cristopher³

¹Estudiante de la carrera de laboratorio clínico, Universidad Estatal del sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador, Email: cajape-angie1013@unesum.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2287-289X>

²Estudiante de la carrera de laboratorio clínico, Universidad Estatal del sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador, Email: cano-ashley5074@unesum.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2416-4942>

³Estudiante de la carrera de laboratorio clínico, Universidad Estatal del sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador, Email: mendoza-michael8455@unesum.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5899-6398>

Contacto: cajape-angie1013@unesum.edu.ec

Recibido: 17-11-2022

Aprobado: 02-04-2023

Resumen

Las enfermedades tropicales desatendidas (ETD) son una enfermedad tropical relacionada con la pobreza, por un lado, no se les presta suficiente atención, aunque están muy extendidas y conducen a enfermedades graves y duraderas, por otro lado, afectan particularmente a la parte más pobre de la población en países que ya son pobres, estas personas por lo general no tienen acceso a una atención médica adecuada,

el objetivo de esta investigación es analizar la carga mundial que generan las enfermedades tropicales olvidadas. La metodología se trata un estudio narrativo documental de tipo descriptivo. Los resultados de esta revisión muestran la gran prevalencia de este tipo de infecciones y de la carga que representa para el sistema de salud pública mundial, así como la peligrosidad de estas, se menciona que a nivel mundial existen un total de 2300 millones de casos. En

conclusión, millones de personas en todo el mundo se ven afectadas por al menos una enfermedad tropical olvidada y millones mueren cada año como resultado de estas, afectan a las poblaciones de países pobres o de ingresos medios.

Palabras clave: parásitos, tropicales, enfermedades, desatendidas.

Abstract

Neglected tropical diseases are a tropical disease related to poverty, on the one hand, they are not given enough attention, although they are widespread and lead to serious and lasting diseases, on the other hand, they particularly affect the poorest part of the population in countries that are already poor, these people usually do not have access to adequate medical care, the objective of this research is to analyze the global burden generated by neglected tropical diseases. The methodology is a descriptive documentary narrative study. The results of this review show the high prevalence of this type of infection and the burden it represents for the global public health system, as well as the danger of these, it is mentioned that worldwide there are a total of 2300 million cases. In conclusion, millions of people around the world are affected by at least one neglected tropical disease and millions die each year as a result of

these, affecting the populations of poor or middle-income countries.

Keywords: parasites, tropical, diseases, neglected.

Introducción

A pesar de los grandes avances y éxitos alcanzados en la lucha contra las enfermedades infecciosas durante este último siglo, es más que probable que no haya población humana que no se vea afectada por algún patógeno, representando así una gran carga para la salud pública mundial.

Las enfermedades infecciosas son causadas principalmente por patógenos, se dan principalmente por la transmisión de una persona, animal u objeto contaminado a un huésped susceptible(1). Incluso con los grandes avances en la investigación microbiológica, las enfermedades infecciosas y parasitarias continúan siendo una carga importante de morbilidad en todo el mundo, tradicionalmente, estas enfermedades se describían utilizando datos de salud de los sistemas de vigilancia de rutina o estudios epidemiológicos(2).

Las enfermedades tropicales olvidadas o desatendidas, forman un grupo de afecciones cuya mayor ocurrencia está relacionada a los ambientes o regiones tropicales y subtropicales, además de que se encuentran estrechamente ligadas a la

pobreza(3). Es debido a ello que tienden a prosperar y expandirse en áreas donde el saneamiento inadecuado, agua limpia y la poca atención médica son muy frecuentes, así como la convivencia entre las personas y los animales es muy frecuente, viviendo cerca de vectores de enfermedades infecciosas(4).

Inclusive con los grandes progresos en la identificación, tratamiento, control, intervención y diagnóstico de las muchas etiologías infecciosas, estas enfermedades infecciosas constituyen una gran carga para el sistema de salud mundial, por ello el abordaje de estas enfermedades es de gran importancia y el objetivo principal de esta revisión sistémica es analizar la carga mundial que generan las enfermedades tropicales olvidadas.

Desarrollo

Enfermedades tropicales olvidadas o desatendidas

Las enfermedades olvidadas son un grupo diverso de etiologías infecciosas que afectan con mayor frecuencia a personas de zonas con climas tropicales y subtropicales o a turistas que frecuentan estos ambientes(5). Toman por denominación como desatendidas u olvidadas puesto que han sido eliminadas de las sociedades desarrolladas, pero han persistido en sociedades pobres y marginadas

obstaculizando el desarrollo y progreso de la población infantil y adulta(6).

Estas enfermedades en la actualidad son consideradas como una pandemia crónica y están asociadas a un nivel socioeconómico bajo y de mayor prevalencia en ambientes o entornos rurales y urbanos pobres, especialmente en países de ingresos bajos o medianos(7).

En la actualidad la Organización Mundial de la Salud reconoce 20 enfermedades que consideradas como olvidadas y que tienden a ser dejadas de lado por la investigación(8). Encabezando la lista se encuentran y de mayor incidencia ascariasis, anquilostomiasis, tricuriasis y estrombiloidiasis, precedidas luego por la filariasis linfática, la esquistosomiasis, la sarna, la leishmaniasis, la enfermedad de Chagas y el dengue(9).

Las NTD generalmente se describen como enfermedades crónicas y debilitantes con la capacidad de promover la pobreza debido a sus efectos sobre la productividad, el desarrollo infantil, el estigma social y la salud de las mujeres(10).

Epidemiología

A nivel mundial se estima que más de mil millones de personas, se ven afectadas por las enfermedades tropicales desatendidas, lo que

representa aproximadamente el 1% de la carga mundial de enfermedades(11).

Varios programas de intervención se están enfocando en el manejo de estas etiologías, para posteriormente llegar a eliminarlas completamente(12).

Para el año 2018 se determinó que la mortalidad por la enfermedades tropicales desatendidas era alta, se realizó un estudio, donde se evidencio que ETD dejan una alta tasa de muerte, donde el grupo de riesgo mayoritario es el sexo masculino(13).

El Ecuador alberga este tipo de enfermedades, las cuales en un 90% corresponden a Cisticercosis, Dengue y Chagas, mientras que el restante son etiologías transmitidas por vectores(14).

Determinantes principales

La pobreza es uno de los determinantes sociales más importantes y es considerada como la característica más común de todas estas infecciones, contribuyen a la diseminación no controlada de estas, anclan a las poblaciones afectadas a el padecimiento de las mismas por largos periodos(15).

Se ha identificado que los parásitos causan más del 50% de todas las enfermedades tropicales olvidadas, se incluyen infecciones por protozoos, helmintos y últimamente ectoparásitos, luego se encuentran bacterias, virus y microorganismos fúngicos(16). Con

frecuencia las personas afectadas tienden a padecer más de una enfermedad, además los lugares endémicos de ETD suelen ser endémicos en VIH/SIDA, malaria y tuberculosis preexistiendo coinfección por helmintos transmitidos por el suelo(17).

Es importante señalar que estas infecciones desatendidas no se limitan únicamente a los lugares tropicales, sino que se ha evidenciado un aumento gradual en países del sur de Europa a causa de migración, pobreza y cambio climático(18).

Manejo de las enfermedades

La mejor estrategia implementada para la intervención y manejo de estas infecciones se centran en llegar a las comunidades pobres y marginadas mediante el manejo de casos, control de vectores, saneamiento, higiene y acceso al agua potable(19). La administración masiva repetida de medicamentos tiene como objetivo el control de la morbilidad, ya que tiende a reducir la fuerza de la infección y tiene el potencial de romper la transmisión de enfermedades(20).

Cabe aclarar que se ha avanzado en el tema de las enfermedades olvidadas con respecto a la erradicación, eliminación y control a nivel regional y local, sin embargo a pesar de la disponibilidad de medidas profilácticas y tratamientos,

estas infecciones han recibido menor atención(21). Es por ello que se están uniendo esfuerzos para incentivar la investigación y desarrollo de nuevas estrategias en el tratamiento de los pacientes desatendidos(22).

A pesar de todos los esfuerzos hay factores que complican la gestión de estas enfermedades infecciosas como las tendencias demográficas que dan pie a una transmisión potencial de patógenos (23). Incluso dentro de las áreas urbanas tiende a ver una mayor incidencia que en zonas subtropicales, esto a consecuencia de los cambios demográficos y poblacionales(24). A más de los desafíos demográficos, sociales y económicos, existen barreras científicas y económicas, para una respuesta efectiva, como la resistencia bacteriana, ya que encontrar puntos de ataque es cada vez más difícil(25).

Metodología

La presente investigación es un estudio narrativo documental de tipo descriptivo, tiene como objetivo analizar la carga mundial que generan las enfermedades tropicales olvidadas.

Estrategias de búsqueda

Las estrategias de búsquedas aplicadas para este artículo de revisión son de origen bibliográfico, donde se revisaron bases de datos científicas, como son Google Académico, Scielo, Pubmed,

sciencedirect, paginas oficiales de salud y gubernamentales, la búsqueda de información para la investigación se basó en publicaciones desde el año 2017 hasta la actualidad y se presentó en dos tipos de idiomas (español, inglés).

Criterios de inclusión

Para este estudio se realizó una exploración de artículos publicados en los últimos 5 años, en donde incluyen investigaciones de artículos científicos publicados, revistas de divulgación e indexadas, libros, de los cuales 40 artículos fueron de gran utilidad para el objetivo del estudio, entre los criterios de inclusión tenemos artículos relacionados con el consumo de sustancias ilícitas, investigaciones de los últimos 5 años.

Criterios de exclusión

Entre los criterios de exclusión se descartó información proveniente de sitios web, repositorios de universidades, blogs, tesis, guías clínicas, artículos en su versión no completa.

Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas respetan el cumplimiento de acuerdos éticos, para el uso correcto de la información, no incurrir en el plagio, elaborando una correcta citación y referenciación de los datos de acuerdo con la normativa Vancouver.

Resultados

Tabla 1. Carga mundial de las enfermedades olvidadas

Analizar la carga y aspectos epidemiológicos de estas enfermedades

es de gran importancia, ya que permitirán establecer nuevos hitos correspondientes a las enfermedades tropicales olvidadas.

Cita	Título	Metodología	Lugar o región	Resultados
(26) Gwee y Col, 2022.	Importación mundial del dengue: una revisión sistemática	Revisión sistémica	Estados Unidos	Los casos de dengue importados en los EE.UU. procedían de América (55,3 %), Asia (34,7 %), África (6,7 %) y Oceanía (3,3 %). Los casos de dengue importados en Europa fueron de Asia (66,0%), América (21,9%), África (10,8%) y Oceanía (1,1%).
(27) Irish y Col, 2022.	Estimaciones actualizadas y mapeo de la prevalencia de la enfermedad de Chagas entre adultos, Estados Unidos	Estudio Transversal	Estados Unidos	Nuestras estimaciones indican que 288 000 personas infectadas, incluidos 57 000 pacientes con miocardiopatía chagásica y 43 000 mujeres infectadas en edad reproductiva
(28) Lee y Col, 2021.	Un brote de dengue en una comunidad rural en la costa norte de Ecuador	Estudio Transversal	Ecuador	Identificamos 55 casos de dengue (9,5% de la población) de 37 hogares
(29) Bizhani y Col, 2021.	Filariasis linfática en Asia: revisión sistemática y metanálisis	Revisión sistémica y metaanálisis	Irán	la prevalencia combinada de FL en Asia se estimó en un 3 % (IC del 95 %: [1,7, 5,2]). No hubo una tendencia importante en la prevalencia acumulada de LF a lo largo del tiempo.



(30) Palma y Col, 2021.	Tendencias en estudio la epidemiología de la leishmaniasis en la ciudad de Barcelona (1996-2019)	España	Durante el periodo de estudio se notificaron en Barcelona un total de 177 casos de leishmaniasis, siendo el 74,6% (n = 132) del total de casos en nacidos en España
(31) Cromwell y col, 2020.	La distribución global de la filariasis linfática, 2000–18: un análisis geoespacial	Reino Unido	Para 2018, se infectaron aproximadamente 51 millones de personas (43–63 millones)
(32), Álvarez y col, 2020.	Superar la carga mundial de enfermedades tropicales desatendidas	México	afectan a casi 2 mil millones de personas, incluidos 500 millones de niños, y son responsables de causar aproximadamente 200 000 muertes por año.
(33) Engels y Zhou, 2020	Enfermedades tropicales desatendidas: una respuesta global eficaz a las prioridades locales de enfermedades relacionadas con la pobreza	China	se estimó que las ETD afectarían a cerca de 2000 millones de personas en el cambio de milenio, con una carga colectiva equivalente al VIH/SIDA, la tuberculosis o la malaria.
(34) Castro y Col, 2020.	Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador	Ecuador	La prevalencia de parasitosis intestinal por helmintos fue del 0,75%, mientras que por protozoos fue del 44,8%, de los helmintos el 0,6% pertenece a <i>Áscaris lumbricoides</i> . <i>Trichuris trichiura</i> , 0,3%

(35) Estripeaut , 2020.	Envenenamiento pediátrico por mordedura de serpiente: ¿la enfermedad tropical desatendida" más desatendida del mundo?	Revisión bibliográfica	Panamá	La carga de enfermedad por mordedura de serpiente es considerable, sobre todo en comunidades rurales. Se menciona que en la mayoría de los casos estos accidentes.
(36) Grau-Pujol y Col, 2019.	Frecuencia y distribución de las enfermedades tropicales desatendidas en Mozambique	Revisión bibliográfica	Mozambique	la esquistosomiasis ha sido reportada continuamente desde 1952 hasta la actualidad
(37) Lidani y Col, 2019.	Enfermedad de Chagas: descubrimiento a problema de salud mundial	Revisión bibliográfica	Brasil	Existen 1.124.930 mujeres entre 15 y 44 años infectadas por T. cruzi en América Latina, y el riesgo global de infección congénita por T. cruzi en niños nacidos de madres infectadas es de alrededor de 5%
(38) Yang y Col, 2018.	Prevalencia y factores de riesgo de las infecciones por Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura y Cryptosporidium en niños de escuela primaria en el suroeste de China	Estudio Transversal	China	La prevalencia de infección fue del 10,0% (IC 95%: 6,9–13,8%) para A. lumbricoides
(39) Hashiguchi y Col, 2017	Leishmaniasis en el Ecuador: revisión integral y estado actual	Revisión bibliográfica	Ecuador	De los 21.305 casos notificados, involucraban diferentes

				características clínicas de leishmaniasis cutánea (LC), pero no visceral (VL).
(40) Herricks y Col, 2017.	El estudio de la carga mundial de enfermedades 2013: ¿Qué significa para las ETD?	Estudio retrospectivo	Estados Unidos	hay 2300 millones de casos de las ETD prioritizadas por la OMS más “otras ETD” a nivel mundial en 2013 y al menos 160 millones de casos de enfermedades desatendidas adicionales.

Análisis de los resultados

A lo largo de esta investigación se pudo evidenciar la gran prevalencia de este tipo de infecciones y de la carga que representa para el sistema de salud pública mundial, así como la peligrosidad de estas, se menciona que a nivel mundial existen un total de 2300 millones de enfermedades desatendidas, hay un gran número de infecciones causadas por parásitos helmintos como *Áscaris lumbricoides*, *Trichuris trichuria* y *Filaria linfática*, por protozoarios como *Plasmodium*, *Tripanosomas*, *Leishmaniasis* y en este caso se abordó una enfermedad viral que es el dengue el cual tiene grandes números de infectados, en los casos de parasitosis producidas por helmintos estos afectan en mayor medida a la población infantil y con mayor frecuencia en zonas rurales, las infecciones por protozoos de igual

manera representan un gran problema sobre todo aquellos que los géneros *Plasmodium*, *Tripanosomas*, *Leishmaniasis* ya que cada año son causantes de millones de muertes y los planes de abordaje para tratarlas siguen siendo insuficientes.

Discusión

Durante la realización de esta investigación se abordó la carga que tienen las enfermedades tropicales olvidadas, se evidencio que son un gran problema para la salud mundial, ya que alrededor del mundo hay millones de afectados y cada año deja miles de muertes. Herricks y Col(40), menciono en su investigación que a pesar de los avances en la lucha contra las enfermedades tropicales olvidadas aun hay aproximadamente 2300 millones de casos, los cuales son causantes de muchas de muertes a nivel mundial.

Engels y Zhou (33). Coinciden con Herricks y añaden además que las ETD afectaron después del cambio de siglo a cerca de 2000 millones de personas con una carga colectiva de VIH, adicionan también que para la próxima década se espera una respuesta mundial y la alineación de nuevos marcos de salud y desarrollo. Álvarez y Col(32), también indican que en todo el mundo la población infantil resulta infectada y se encuentran 500 millones de niños infectados y que 200000 mueren.

Una de las enfermedades olvidadas que causa muchos estragos y deja millones de afectados es el dengue, sin embargo, la falta de evidencia imposibilita determinar con precisión cuan afectada esta la población. Gwee y Col(26), indican que el riesgo de que ocurran nuevos casos de dengue a nivel mundial es completamente alto, constituyendo esto una amenaza emergente para la red de salud mundial. Lee y Col(28), también indican que dentro de un estudio llevado a cabo en Ecuador la posibilidad de que ocurran brotes a nivel nacional era alta, sobre todo si estos ocurren en comunidades rurales del país. La enfermedad de Chagas es una de las enfermedades desatendidas que más daño ocasiona a los pacientes, Lidani (37) y Col, indico la enfermedad solo se presenta en América Latina y se ha

convertido en una enfermedad desatendida en todo el mundo con una alta tasa de morbimortalidad y un impacto social sustancial, emergiendo como una importante amenaza para la salud pública. Hashiguchi y Col(39) en un estudio realizado en Ecuador 23 provincias del país reportan casos de Leishmaniasis y constituye una de las enfermedades infecciosas de notificación obligatoria. Cromwell y col (31), indica que la prevalencia de la infección por filariasis ha disminuido desde el 2000, pero continua siendo muy prevalente en países africanos y asiáticos, a consecuencia de la pobreza y necesidades en estos países.

Conclusiones

Como se ha observado durante la realización de este documento mas de 2000 millones de personas en todo el mundo se ven afectadas por al menos una enfermedad tropical olvidada y millones mueren cada año como resultado de estas, afectan a las poblaciones de países pobres o de ingresos medios.

Otras razones importantes de la elevada carga de morbilidad de las enfermedades tropicales desatendidas son, sobre todo, la falta de medicamentos y vacunas o que no pueden utilizarse con recursos limitados, apenas hay incentivos económicos para desarrollar estos medicamentos y vacunas, ya que el

poder económico en los países en cuestión es bajo, además, la falta o el difícil acceso a los servicios de salud contribuye a la falta de atención, los estándares de higiene débilmente desarrollados y el acceso insuficiente a agua limpia también son la causa de muchas enfermedades.

Desde este contexto es importante aclarar que la OMS tiene un papel de

liderazgo en la lucha contra las enfermedades tropicales desatendidas y coopera con gobiernos, organizaciones de ayuda, organizaciones filantrópicas y compañías farmacéuticas basadas en la investigación, los programas están destinados tanto a tratar y prevenir más infecciones como a educar a la población sobre las enfermedades.

Referencias bibliográficas

1. van Seventer JM, Hochberg NS. Principles of Infectious Diseases: Transmission, Diagnosis, Prevention, and Control. En: Quah SR, editor. International Encyclopedia of Public Health (Second Edition) [Internet]. Oxford: Academic Press; 2017 [citado 15 de agosto de 2022]. p. 22-39. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128036785005166>
2. Ramokolo V, Zembe-Mkabile W, Sanders D. Undernutrition and Its Social Determinants. En: Quah SR, editor. International Encyclopedia of Public Health (Second Edition) [Internet]. Oxford: Academic Press; 2017 [citado 15 de agosto de 2022]. p. 284-92. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128036785004768>
3. World Health Organization. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases: first WHO report on neglected tropical diseases [Internet]. World Health Organization; [citado 15 de agosto de 2022]. Report No.: WHO/HTM/NTD/2010.1. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44440>
4. OMS. Control of Neglected Tropical Diseases [Internet]. [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/overview>
5. Smith J, Taylor EM. What Is Next for NTDs in the Era of the Sustainable Development Goals? PLoS Negl Trop Dis. julio de 2016;10(7):e0004719.
6. Bangert M, Molyneux DH, Lindsay SW, Fitzpatrick C, Engels D. The cross-cutting contribution of the end of neglected tropical diseases to the sustainable development goals. Infect Dis Poverty. 4 de abril de 2017;6(1):73.
7. Molyneux DH, Savioli L, Engels D. Neglected tropical diseases: progress towards addressing the chronic pandemic. Lancet. 21 de enero de 2017;389(10066):312-25.
8. Bodimeade C, Marks M, Mabey D. Neglected tropical diseases: elimination and eradication. Clin Med (Lond). marzo de 2019;19(2):157-60.
9. The World Bank. Neglected Tropical Diseases: Building on a History of Helping Countries Address Diseases of the Poor [Internet]. [citado 15 de agosto de 2022].

Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/topic/health/brief/world-bank-neglected-tropical-diseases-building-on-history-of-helping-countries-address-diseases-of-poor>

10. Hotez PJ, Aksoy S, Brindley PJ, Kamhawi S. What constitutes a neglected tropical disease? PLoS Negl Trop Dis. enero de 2020;14(1):e0008001.

11. Pacific TLRHW. To end the neglect of neglected tropical diseases. The Lancet Regional Health – Western Pacific [Internet]. 1 de enero de 2022 [citado 15 de agosto de 2022];18. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanwpc/article/PIIS2666-6065\(22\)00007-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanwpc/article/PIIS2666-6065(22)00007-4/fulltext)

12. Mitra AK, Mawson AR. Neglected Tropical Diseases: Epidemiology and Global Burden. Trop Med Infect Dis. 5 de agosto de 2017;2(3):E36.

13. Brito SP de S, Ferreira AF, Lima M da S, Ramos Jr AN. Mortalidad por enfermedades tropicales desatendidas en el estado de PiauÍ, Nordeste de Brasil: tendencia temporal y patrones espaciales, 2001-2018. Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 15 de abril de 2022 [citado 15 de agosto de 2022];31. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/ress/a/mkN6xQ9VT8JHBBPkWQJmhmf/abstract/?lang=es>

14. UTE U. Enfermedades tropicales se investigan en el Centro de Salud Pública y Epidemiológica Clínica de la UTE [Internet]. UTE - La mejor universidad del Ecuador. 2018 [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ute.edu.ec/enfermedades-tropicales-se-investigacion-centro-salud-publica-epidemiologica-la-ute/>

15. Dueñas AS, Gobel ND, Motas IFM. Aspectos relevantes de las enfermedades infecciosas desatendidas. Panorama Cuba y Salud. 27 de octubre de 2021;16(2):127-34.

16. Webster JP, Molyneux DH, Hotez PJ, Fenwick A. The contribution of mass drug administration to global health: past, present and future. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2017;369(1645):20130434.

17. Kroidl I, Saathoff E, Maganga L, Makunde WH, Hoerauf A, Geldmacher C, et al. Effect of Wuchereria bancrofti infection on HIV incidence in southwest Tanzania: a prospective cohort study. Lancet. 15 de octubre de 2016;388(10054):1912-20.

18. Hotez PJ. Southern Europe's Coming Plagues: Vector-Borne Neglected Tropical Diseases. PLoS Negl Trop Dis. junio de 2016;10(6):e0004243.

19. World Health Organization. Call for Experts – WHO Strategic and Technical Advisory Group for Neglected Tropical Diseases [Internet]. 2022 [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/articles-detail/call-for-experts-who-stag-ntds>

20. Remora. The BEST Framework: A comprehensive approach towards Neglected Tropical Diseases [Internet]. NNN. 2017 [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ntd-ngonetwork.org/the-best-framework-a-comprehensive-approach-towards-neglected-tropical-diseases>

21. Webster JP, Gower CM, Knowles SCL, Molyneux DH, Fenton A. One health - an ecological and evolutionary framework for tackling Neglected Zoonotic Diseases. Evol Appl. 2017;9(2):313-33.

22. Álvarez-Hernández DA, Rivero-Zambrano L, Martínez-Juárez LA, García-Rodríguez-Arana R. Overcoming the global burden of neglected tropical diseases. Ther Adv Infect Dis. 19 de octubre de 2020;7:2049936120966449.

23. United Nations. World Population Prospects - Population Division - United Nations [Internet]. 2017 [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://population.un.org/wpp/>
24. United Nations. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. 2019. 124 p.
25. Rappuoli R, Bloom DE, Black S. Deploy vaccines to fight superbugs. *Nature*. 14 de diciembre de 2017;552(7684):165-7.
26. Gwee XWS, Chua PEY, Pang J. Global dengue importation: a systematic review. *BMC Infectious Diseases*. 19 de octubre de 2021;21(1):1078.
27. Irish A, Whitman JD, Clark EH, Marcus R, Bern C. Updated Estimates and Mapping for Prevalence of Chagas Disease among Adults, United States. *Emerg Infect Dis*. julio de 2022;28(7):1313-20.
28. Lee GO, Vasco L, Márquez S, Zuniga-Moya JC, Van Engen A, Uruchima J, et al. A dengue outbreak in a rural community in Northern Coastal Ecuador: An analysis using unmanned aerial vehicle mapping. *PLoS Negl Trop Dis*. septiembre de 2021;15(9):e0009679.
29. Bizhani N, Hashemi Hafshejani S, Mohammadi N, Rezaei M, Rokni MB. Lymphatic filariasis in Asia: a systematic review and meta-analysis. *Parasitol Res*. 2021;120(2):411-22.
30. Palma D, Mercuriali L, Figuerola J, Montalvo T, Bueno-Marí R, Millet JP, et al. Trends in the Epidemiology of Leishmaniasis in the City of Barcelona (1996–2019). *Frontiers in Veterinary Science* [Internet]. 2021 [citado 16 de agosto de 2022];8. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.653999>
31. Cromwell EA, Schmidt CA, Kwong KT, Pigott DM, Mupfasoni D, Biswas G, et al. The global distribution of lymphatic filariasis, 2000–18: a geospatial analysis. *The Lancet Global Health*. 1 de septiembre de 2020;8(9):e1186-94.
32. Álvarez-Hernández DA, Rivero-Zambrano L, Martínez-Juárez LA, García-Rodríguez-Arana R. Superar la carga mundial de enfermedades tropicales desatendidas. *Therapeutic Advances in Infection*. 1 de enero de 2020;7:2049936120966449.
33. Engels D, Zhou XN. Neglected tropical diseases: an effective global response to local poverty-related disease priorities. *Infectious Diseases of Poverty*. 28 de enero de 2020;9(1):10.
34. Castro-Jalca JE, Mera-Villamar L, Schettini-Álava M. Epidemiología de las enteroparasitosis en escolares de Manabí, Ecuador. *Kamera* [Internet]. 2020 [citado 16 de agosto de 2022];48(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373064123012/html/>
35. C DE. De Otras Revistas - Envenenamiento pediátrico por mordedura de serpiente: ¿la enfermedad tropical desatendida" más desatendida del mundo? *Revista Pediátrica de Panamá*. 2020;75-75.
36. Grau-Pujol B, Massangaie M, Cano J, Maroto C, Ndeve A, Saute F, et al. Frequency and distribution of neglected tropical diseases in Mozambique: a systematic review. *Infectious Diseases of Poverty*. 13 de diciembre de 2019;8(1):103.
37. Lidani KCF, Andrade FA, Bavia L, Damasceno FS, Beltrame MH, Messias-Reason IJ, et al. Chagas Disease: From Discovery to a Worldwide Health Problem. *Front Public Health*. 2 de julio de 2019;7:166.

38. Yang D, Yang Y, Wang Y, Yang Y, Dong S, Chen Y, et al. Prevalence and Risk Factors of *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* and *Cryptosporidium* Infections in Elementary School Children in Southwestern China: A School-Based Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. septiembre de 2018;15(9):1809.
39. Hashiguchi Y, Velez LN, Villegas NV, Mimori T, Gomez EAL, Kato H. Leishmaniasis in Ecuador: Comprehensive review and current status. *Acta Trop*. febrero de 2017;166:299-315.
40. Herricks JR, Hotez PJ, Wanga V, Coffeng LE, Haagsma JA, Basáñez MG, et al. The global burden of disease study 2013: What does it mean for the NTDs? *PLoS Negl Trop Dis*. agosto de 2017;11(8):e0005424.