

## **Dengue and its impact on the health of the inhabitants of the Republic of Ecuador.**

### **El dengue y su incidencia en la salud de los habitantes de la república del Ecuador.**

**Autores:**

Arcentales Hernández, Luis Bryan  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Estudiante de Laboratorio Clínico  
Jipijapa, Ecuador

 [arcentales-luis9568@unesum.edu.ec](mailto:arcentales-luis9568@unesum.edu.ec)

 <https://orcid.org/0000-0001-6196-6755>

Aragón Montaña, Ivana Samari  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Estudiante de Laboratorio Clínico  
Jipijapa, Ecuador.

 [aragon-ivana5114@unesum.edu.ec](mailto:aragon-ivana5114@unesum.edu.ec)

 <https://orcid.org/0000-0002-9985-051X>

Licd. Fuentes Sánchez, Elisa Tatiana  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Docente de Laboratorio Clínico  
Jipijapa, Ecuador

 [elisa.sanchez@unesum.edu.ec](mailto:elisa.sanchez@unesum.edu.ec)

 <https://orcid.org/0000-0002-8523-0467>

Citación/como citar este artículo: Arcentales, Luis., Aragón, Ivana. y Fuentes, Elisa. (2023). El dengue y su incidencia en la salud de los habitantes de la república del Ecuador. MQRInvestigar, 7(1), 2948-2963.  
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.2948-2963>

Fechas de recepción: 25-FEB-2023 aceptación: 09-MAR-2023 publicación: 15-MAR-2023

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>  
<http://mqrinvestigar.com/>

## Resumen

El dengue se está convirtiendo en un problema creciente en muchas partes tropicales y subtropicales del mundo, es una enfermedad viral, existen cuatro subtipos diferentes, el virus es un flavivirus y está estrechamente relacionado con los virus de la fiebre amarilla, Nilo occidental y encefalitis japonesa, el dengue es la principal enfermedad viral transmitida por mosquitos en todo el mundo, que infecta a millones de personas cada año, al no existir tratamiento específico para la infección, se requiere cuidado y apoyo vigoroso y requiere control de vectores y protección personal para reducir las picaduras de mosquito a manera de prevención. Esta revisión tiene como objetivo primordial informar sobre el dengue y su incidencia en la salud de los habitantes de Ecuador y la carga que este supone para la salud pública del país, se aplica una metodología de revisión sistemática documental para el procesamiento de la información. Los resultados indican que durante las últimas décadas los casos de dengue han aumentado a gran escala ocasionando y generando problemas en las personas infectadas, se concluyó que el dengue es sustancial y determinar la incidencia exacta es complicado, pero al ser una infección ocasionada por un virus, constituye un gran problema para la salud pública de los países en desarrollo

**Palabras claves:** Dengue, incidencia, Ecuador, virus, prevención.

## Abstract

Dengue is becoming a growing problem in many tropical and subtropical parts of the world, it is a viral disease, there are four different subtypes, the virus is a flavivirus and is closely related to yellow fever viruses, West Nile and Japanese encephalitis, dengue is the main mosquito-borne viral disease worldwide, that infects millions of people every year, in the absence of specific treatment for the infection, requires vigorous care and support and requires vector control and personal protection to reduce mosquito bites as prevention. This review has as its primary objective to inform about dengue and its impact on the health of the inhabitants of Ecuador and the burden it poses to the public health of the country, a documentary systematic review methodology is applied for the processing of information. The results indicate that during the last decades the cases of dengue have increased on a large scale causing and generating problems in infected people, it was concluded that dengue is substantial and determining the exact incidence is complicated, but being an infection caused by a virus, it constitutes a great problem for the public health of developing countries

**Key words:** Dengue, incidence, Ecuador, virus, prevention.

## Introducción

El dengue es una infección viral transmitida por mosquitos, frecuentemente se presenta en su forma leve, pero también ocurren formas graves e impredecibles más a menudo en niños pequeños, la mayoría de las personas están expuestas a esta infección viral debido a la creciente circulación del mosquito vector del dengue.

El dengue es una infección arbovirus comúnmente transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*, se lo considera como una infección hiper endémica en climas tropicales y subtropicales de todo el mundo con una incidencia creciente en los últimos años que pone en riesgo a casi la mitad de la población mundial(1).

Hay cinco arbovirus epidémicos humanos que han surgido o resurgido en ambos hemisferios en las últimas décadas: el virus del dengue (DENV), el virus Zika (ZIKV), el virus del Nilo Occidental (WNV), el virus de la fiebre amarilla (YFV) y el virus chikungunya (CHIKV)(2).

Es endémico es más de 140 países d África, Asia, América y el Mediterráneo oriental, la Organización Mundial de la Salud estima 2500 millones de casos, conformados especialmente por niños habitantes de zonas tropicales o subtropicales y se considera que anualmente se producen 100 millones de infecciones sintomáticas(3).

En Ecuador durante los años 2019-2020 se reportaron 8,416 casos de dengue, este periodo comprende un aumento prolongado de casos no solo en el país, sino en toda la región Americana(4).

Pero las investigaciones muestran una mayor densidad en las regiones de Asia y América históricamente el primer caso de Dengue se reportó en Islas Caribeñas, desde ese entonces ha pasado por muchos hitos donde la enfermedad ha evolucionado, cambiando a formas más graves y acaparando la atención mundial(5).

La exploración busca informar sobre el dengue y su incidencia en la salud de los habitantes de Ecuador, mediante una busque bibliográfica sistémica de fuentes provenientes de bases de datos científicas e indexadas.

## Desarrollo

### Dengue

El dengue es una infección viral, transmitida principalmente por mosquitos que son una gran preocupación para la salud mundial, estos albergan el virus DENV-1 a DENV-4 y se estima que tiene una gran morbilidad, mortalidad y grandes costos económicos especialmente para los países de medios y bajos ingresos(6).

El virus del dengue es pequeño, esférico y de ADN monocatenario, y pertenece al género *Flavivirus* de la familia *Flaviviridae*, debido a las mutaciones del virus, la gravedad de la enfermedad varía de vez en cuando y se han descrito genotipos del virus, la infección de cada

serotipo confiere inmunidad de por vida para el serotipo causante, cabe recalcar que en determinadas regiones ocurren brotes periódicos a causa de distintos serotipos(7) (8).

La incidencia de esta infección ha aumentado a gran escala durante estas dos décadas, y se convirtió en endémica en varias regiones del mundo, aquellas personas que sufrieron una infección previa desarrollaron permeabilidad capilar severa y sangrado después de infectarse con otra especie, a esto se le denomina como dengue hemorrágico(9).

La Organización Mundial de la Salud ha dividido los casos de dengue en dos categorías clínicas: grave y no grave, la forma grave es similar a una infección viral indiferenciada, un caso probable se describe con fiebre, náuseas y vómitos, sarpullido, leucopenia, entre otros, y se necesitaría de pruebas de laboratorio para su confirmación(10).

En el dengue grave, los signos de advertencia indican una fuga de plasma inminente que progresa a un estado hipovolémico, hipoperfusión tisular y hemorragia, estos signos de advertencia incluyen dolor abdominal, vómitos persistentes, manifestaciones hemorrágicas, letargo e inquietud, hepatomegalia y pruebas de laboratorio de hemoconcentración, reflejadas en un aumento del hematocrito y una rápida caída en el recuento de plaquetas(11).

Durante la fase febril, se recomienda a los pacientes mantener una ingesta oral adecuada de líquidos y tomar paracetamol como antipirético, debe evitarse el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos debido a los riesgos de hemorragia en el contexto de una trombocitopenia grave(12).

La transmisión del dengue generalmente sigue dos patrones: dengue epidémico y dengue hiperendémico, cuando una sola cepa de DENV es responsable de la introducción y transmisión, se denomina dengue epidémico, las epidemias de dengue eran más comunes antes de la Segunda Guerra Mundial, durante una epidemia, todos los grupos de edad se ven afectados, pero la incidencia del dengue hemorrágico es relativamente baja(8).

Desde el 2010, la edad media de los pacientes fue de 34 años en comparación con los 27 años de entre 1990 y 2010, esto se debe a que el serotipo viral del dengue que causa las apariciones de esta infección ha variado y evolucionado con el tiempo, al mismo tiempo que la aparición del dengue grave (13).

## **Diagnostico**

La confirmación de laboratorio se puede hacer directamente mediante la detección de componentes virales en la sangre o mediante serología, depende siempre de la cronología de la presentación clínica(14). La serología para detectar IgM e IgG tiene cabida a partir del

quinto día de enfermedad y también ayuda a decidir entre infección primaria o secundaria por dengue(15).

Otros de los hallazgos mas comunes de laboratorio incluyen trombocitopenia, leucopenia, aspartato aminotransferasa(TGO) elevada(16). También se deben de incluir criterios de clasificación como dengue o dengue grave, la presencia de la enfermedad es probable los síntomas incluyen fiebre y vómitos o mialgias, a esto se le suma dolor abdominal, vómitos persistentes, derrame pleural, en la forma mas grave de la enfermedad hay hemorragia, disfunción orgánica, disfunción miocárdica, pulmonar y alteración de la consciencia(17).

El antígeno del virus es detectable por ELISA, reacción en cadena de la polimerasa o aislamiento del virus de los fluidos corporales y un diagnóstico confirmado se establece mediante cultivo, detección de antígeno, reacción en cadena de la polimerasa o pruebas serológicas(18).

La única forma de evitar contraer el virus es prevenir las picaduras de los mosquitos, las medidas profilácticas como el uso de mosquitero, aplicación de repelentes y el control biológico son de gran importancia(19). El diagnóstico y manejo de la enfermedad es complicado y se controla mejor con un equipo de que incluya expertos en enfermedades infecciosas y médicos dedicados, los pacientes con dengue no tratado, los pacientes pueden sobrevivir con una buena atención, pero con daño orgánico multisistémico(20).

## Material y métodos

### Diseño y tipo de estudio

Para la investigación se aplicó un diseño de revisión sistemática documental.

El tipo de estudio del estudio es documental, bibliográfico, ya que se hará una revisión de la literatura científica ya existente.

### Estrategias de búsqueda

En el estudio se abarca datos sobre el dengue y su incidencia en la salud de los habitantes de Ecuador, se utilizaron diversas fuentes, las que permitieron indagar y desglosar información que posteriormente se usó, en la búsqueda de artículos se incluyeron desde el 2017-2022 en las bases de datos de PubMed, scielo, Sciencedirect, BioMed Central, Springer y páginas de la OMS, utilizando términos como: dengue, virus del dengue, prevalencia, incidencia.

**Manejo de la información:** se analizaron artículos y libros de alto impacto científico, los cuales se analizaron por los autores, minuciosamente se revisó el artículo que tenían o no validez y finalmente se realizó una síntesis de las revisiones, de las que se usó información para realizar la siguiente indagación.

### Criterios de inclusión



Se incluyeron artículos provenientes de fuentes científicas, originarias de distintas partes del mundo y los que fueron publicados durante los últimos cinco años, en idiomas tanto inglés como en español.

### Criterios de exclusión

Se excluyeron fuentes poco confiables o información proveniente de páginas web, blogs o de más de 7 años de antigüedad.

### Consideraciones éticas

Se respetaron los derechos de autor, realizando una adecuada citación y referenciación, de acuerdo con la normativa Vancouver y se realizó el parafraseado necesario.

## Resultados

### Tabla 1. Dengue a nivel mundial

El número de casos de dengue a nivel mundial está aumentando, al igual que el número de países donde la infección es endémica, por ello es importante realizar una exploración sobre este tema de interés para la salud pública.

<i>Cita</i>	<i>Título</i>	<i>Metodología</i>	<i>Lugar o región</i>	<i>Resultados</i>
<b>(21) Zeng y Col, 2021.</b>	<i>Carga mundial, regional y nacional del dengue de 1990 a 2017: un análisis sistemático basado en el estudio de la carga mundial de la enfermedad 2017</i>	<i>Transversal</i>	<i>China</i>	En 2017, se estima que 104 771 911 (95 % UI; 63 759 019–158 870 031) personas tenían dengue en todo el mundo con 52 357 259 (31 887 948–79 333 365) entre mujeres y 52 414 653 (31 871 071–79 536 666) entre los hombres
<b>(22) Yang y Col, 2021.</b>	<i>Carga mundial del dengue y patrón evolutivo en los últimos 30 años</i>	<i>Transversal</i>	<i>China</i>	Las muertes atribuibles al dengue aumentaron de 28 152 en 1990 a 36 055 en 2019, pero no hubo cambios significativos durante el período de estudio

<b>(23) Du y Col, 2021.</b>	<i>Tendencias mundiales y diferencias regionales en la incidencia de la infección por dengue desde 1990 hasta 2019</i>	<i>Transversal</i>	<i>China</i>	el número global de episodios de dengue aumentó constantemente en un 85,47 %, de 30,67 millones en 1990 a 56,88 millones en 2019.
<b>(24) Vásquez y Col, 2020.</b>	<i>Carga del dengue en el Estado de Meta, Colombia (2010-2016)</i>	<i>estudio longitudinal retrospectivo</i>	<i>Colombia</i>	Los años 2010, 2013 y 2014 presentaron la mayor mortalidad (9-12 casos) y el mayor número de AVP
<b>(25) O'Reilly y Col, 2019.</b>	<i>Estimación de la carga del dengue y el impacto de la liberación de mosquitos infectados con wMel Wolbachia en Indonesia</i>	<i>Estudio de modelo</i>	<i>Indonesia</i>	Estimamos que 7,8 millones (intervalo de incertidumbre del 95 % [UI] 1,8–17,7 millones) casos de dengue sintomático ocurrieron en Indonesia en 2015
<b>(26) López y Col, 2019.</b>	<i>Casos de dengue en Colombia: pronósticos matemáticos para 2018-2022</i>	<i>Estudio prospectivo</i>	<i>Colombia</i>	Las previsiones del total de casos de dengue por año en Colombia para los siguientes cinco años fueron: 32.411 (2018); 88.221 (2019); 56.392 (2020); 47.940 (2021); y 77.344 (2022).
<b>(27) Stewart y Col, 2018.</b>	<i>La carga del dengue y el chikungunya en la costa sur de Ecuador: epidemiología, presentación clínica y filogenética a partir de los dos primeros años de un</i>	<i>Estudio prospectivo</i>	<i>Ecuador</i>	En 2015, el 28,3% de los casos índice y el 12,8% de los asociados tenían infecciones agudas o recientes por DENV.

(28) <i>Haikerwal y Col, 2017.</i>	<i>Reduciendo la Carga Global del Dengue: Pasos hacia Métodos Preventivos</i>	<i>Revisión Bibliográfica</i>	<i>India</i>	Con 390 millones de casos anuales en todo el mundo, el resurgimiento y la creciente distribución global del dengue es sin duda una amenaza para la salud pública
(29) <i>Ramos y Col, 2017.</i>	<i>Dengue en América Latina: revisión sistemática de tendencias epidemiológicas moleculares</i>	<i>Revisión Bibliográfica</i>	<i>México</i>	Se encontraron linajes distintos con diferentes dinámicas en cada país, con coexistencia, extinción y reemplazo de linajes durante el período de revisión.
(30) <i>Stanaway y Col, 2016.</i>	<i>La carga global del dengue: un análisis del Estudio de la Carga Global de Enfermedad 2013</i>	<i>Transversal</i>	<i>Estados Unidos</i>	La incidencia de dengue aumentó considerablemente entre 1990 y 2013, y el número de casos se duplicó con creces cada década, de 8·3 millones (3·3 millones-17·2 millones)

*Fuente: autores*

## **Análisis y resultados**

Con el propósito de exteriorizar los casos de dengue a nivel mundial , en los diferentes estudios realizados, se pudo demostrar que en los países como: China existe un reporte de caso con el 95%, en Colombia el 12%, en Indonesia el 95%, en Ecuador el 28,3% de los casos, predomina una incidencia muy elevada de casos confirmados en la población sobre dicha enfermedad como la que es el dengue; no obstante también existen países como: Estados Unidos, México, y la India donde también existen casos de poblaciones infectadas lo que conlleva a una amenaza para la salud pública.

**Tabla 2. Casos de dengue en Ecuador**

Determinar la carga de dengue en Ecuador es de vital importancia ya que esta infección se ha convertido en un gran problema de salud, ya que cada año afecta con mucha mas frecuencia a la población ecuatoriana.

<b>Cita</b>	<b>Título</b>	<b>Metodología</b>	<b>Lugar</b>	<b>Resultados</b>
<b>(31) Lee y Col, 2021.</b>	<i>Un brote de dengue en una comunidad rural en la costa norte de Ecuador</i>	<i>Estudio Transversal</i>	<i>Ecuador</i>	Identificamos 55 casos de dengue (9,5% de la población) de 37 hogares
<b>(32) Rosas y Col, 2021.</b>	<i>Caracterización de brote de dengue en barrios de parroquia esmeraldas</i>	<i>cuantitativa de corte transversal, descriptiva.</i>	<i>Ecuador</i>	El sector con más presencia de contagios con el virus se encontró la calle 6 de diciembre y sus adyacencias, con casi 50 personas contagiadas
<b>(33) Gutiérrez y Col, 2021.</b>	<i>Seroprevalencia de arbovirus en Ecuador: Implicaciones para mejorar la vigilancia</i>	<i>Estudio Transversal</i>	<i>Ecuador</i>	Del 20,63% al 63,61% de los humanos mostraron anticuerpos IgG para los flavivirus: virus del dengue (DENV), virus de la fiebre amarilla (YFV), virus de la encefalitis de Saint Louis y virus del Nilo Occidental (WNV)
<b>(34) Ávila, 2020.</b>	<i>Dengue en Salud Pública: Revisión clínica</i>	<i>Revisión bibliográfica</i>	<i>Ecuador</i>	la cifra resultante de 50 a 100 millones de infecciones por año está ampliamente citada y utilizada actualmente por la OMS.
<b>(35) Guevara y Jaime, 2020.</b>	<i>Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el hospital general Guasmo Sur durante el periodo enero 2017 a enero 2020.</i>	<i>Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal</i>	<i>Ecuador</i>	De los 28 pacientes con dengue 19 (67.86%) presentaron signos de alarma, 8 (28.57%) no presentaron signos de alarma y 1 (3.57%) paciente presentó dengue grave.
<b>(36) Jácome y Col, 2019.</b>	<i>Incidencia presente y futura del dengue en el Ecuador a nivel</i>	<i>Análisis espacial</i>	<i>Ecuador</i>	Los datos de presencia de dengue se agruparon significativamente (I

	<i>nacional y a escala de la región costera utilizando modelos de distribución de especies para el efecto de la variabilidad climática</i>			de Moran = 0,336; valor de $p < 0,001$ ) con una probabilidad de menos del 1 %
<b>(37) Baque y Col, 2019.</b>	<i>Prevalencia y factores epidemiológicos asociados a la emergencia y reemergencia de arbovirosis en Ecuador</i>	<i>Revisión bibliográfica</i>	<i>Ecuador</i>	En el Ecuador durante los últimos años se observa un mejoramiento de las condiciones de salud de la población, sin embargo, se registran aun tasas elevadas de patologías relacionadas a picaduras del vector <i>Aedes aegypti</i>
<b>(38) Gaspar y Rosas, 2019.</b>	<i>Prevalencia del virus de dengue y factores de riesgo en pacientes que asistieron a las unidades de salud del cantón esmeraldas en el 2019</i>	<i>investigación no experimental, de tipo retrospectivo, descriptivo</i>	<i>Ecuador</i>	En este estudio se encontró a 247 pacientes, con 121 muestras positivas, lo que se traduce al 49% como prevalencia de virus del dengue.
<b>(39) Marquez y Col, 2017.</b>	<i>Diferencias de serotipos de dengue en comunidades urbanas y semi-rurales en Ecuador</i>	<i>Estudio Transversal</i>	<i>Ecuador</i>	De 2010 a 2014, el 11% de 434 muestras (IC 95%: 8,3-14,4) fueron positivas para dengue en comunidades semirurales.
<b>(40) Real y Col, 2017.</b>	<i>Evolución del virus dengue en el Ecuador. Período 2000 a 2015</i>	<i>Estudio Transversal, descriptivo y correlacional</i>	<i>Ecuador</i>	Se pudo observar el incremento de casos en los años 2000, 2001, 2005, 2010, 2012 y 2015 en que se presentaron 100 o más casos por cada 100 000 habitantes

**Fuente:** autores

## Análisis y resultados

En cuanto a la carga del dengue en Ecuador podemos decir que existen casos del 20,63% al 63,61% en los humanos que mostraron anticuerpos IgG para los flavivirus; En nuestro país durante los últimos años se observa un mejoramiento de las condiciones de salud de la población, mientras que otras investigaciones adhieren que dentro de los años 2000-2015 se presentaron más de 100 casos por cada 100.000 habitantes, sin embargo, se registran aun tasas elevadas de patologías relacionadas a picaduras.

## Discusión

Los casos de Dengue a nivel mundial y en Ecuador durante las últimas dos décadas han aumentado, debido a que la infección se ha vuelto endémica en muchos países, y el virus se ha expandido a diferentes regiones, especialmente a países Asiáticos, Africanos y Sudamericanos. *Zeng y Col (21)*. Estimaron según su análisis que los casos de Dengue para el 2017 superaba los 100 millones de infectados. Esto también es afirmado por *Du y Col(23)* quienes estimaron que los episodios de Dengue aumentaron en un 85%. *Vásquez y Col(24)* mencionan de igual forma que los números de casos aumentaron considerablemente y con ello se presentó una mayor mortalidad a nivel global.

En Ecuador el Dengue representa un problema prioritario para la salud pública del sistema de salud, donde con mayor frecuencia se presenta en el sur del país, aun en personas con condiciones de salud mejorada. *Baque y Col (37)* en su estudio determino que los últimos años las condiciones de salud han mejorado, existen casos elevados de dengue en todos los rincones del país. *Real y Col (40)* sugieren que durante las últimas décadas en el Ecuador se reportaron aumentos en la cantidad de contagios de dengue. Los contagios de dengue en las comunidades rurales son mucho más prevalentes y se presentan más a menudo, *Marquez y Col (39)* determinaron que durante el 2010 al 2014 se vieron muchos casos de dengue en estas comunidades. *Gaspar y Rosas (38)* indican que la prevalencia del dengue en comunidades rurales es elevada, en una comunidad de Esmeraldas el 49% de la población resulta infectada por este virus.

## Conclusiones

Se concluye el trabajo sistemático de la siguiente manera:

- Es de gran necesidad estudiar la prevalencia y carga que deja la infección por dengue en la población ecuatoriana, ya que este genera una problemática importante dentro de la salud pública del Ecuador y del sistema de salud, por ellos un abordaje de la enfermedad es de gran importancia.
- La carga del dengue ha empeorado durante las últimas décadas, esto se evidencia a lo largo de la investigación, donde el cambio climático, la movilidad humana y los cambios demográficos, la edad, modula en parte por la exposición al virus y la movilidad poblacional.

- El dengue es sustancial y determinar la incidencia exacta es complicado, pero al ser una infección ocasionada por un virus, constituye un gran problema para la salud pública de los países en desarrollo como Asia y América Latina, por ello es importante realizar estudios epidemiológicos para proporcionar información sobre el virus y así proporcionar una mejor comprensión de la transmisión y la epidemiología.

### Referencias bibliográficas

1. Tsheten T, Clements ACA, Gray DJ, Adhikary RK, Furuya-Kanamori L, Wangdi K. Clinical predictors of severe dengue: a systematic review and meta-analysis. *Infect Dis Poverty*. 9 de octubre de 2021;10(1):123.
2. Wilder-Smith A, Gubler DJ, Weaver SC, Monath TP, Heymann DL, Scott TW. Epidemic arboviral diseases: priorities for research and public health. *Lancet Infect Dis*. marzo de 2017;17(3):e101-6.
3. Tantawichien T, Thisayakorn U. Dengue. En: Singh SK, editor. *Neglected Tropical Diseases - South Asia* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2017 [citado 21 de agosto de 2022]. p. 329-48. (Neglected Tropical Diseases). Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-68493-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68493-2_10)
4. Zambrano LI, Rodriguez E, Espinoza-Salvado IA, Rodríguez-Morales AJ. Dengue in Honduras and the Americas: The epidemics are back! *Travel Med Infect Dis*. octubre de 2019;31:101456.
5. Smart WR. On Dengue or Dandy Fever. *Br Med J*. 1(848):382-3.
6. Harapan H, Michie A, Sasmono RT, Imrie A. Dengue: A Minireview. *Viruses*. 30 de julio de 2020;12(8):E829.
7. Roy SK, Bhattacharjee S. Dengue virus: epidemiology, biology, and disease aetiology. *Can J Microbiol*. octubre de 2021;67(10):687-702.
8. Gwee XWS, Chua PEY, Pang J. Global dengue importation: a systematic review. *BMC Infect Dis*. 19 de octubre de 2021;21(1):1078.
9. Baak-Baak CM, Cigarroa-Toledo N, Pech-May A, Cruz-Escalona GA, Cetina-Trejo RC, Tzuc-Dzul JC, et al. Entomological and virological surveillance for dengue virus in churches in Merida, Mexico. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 14 de febrero de 2019;61:e9.
10. Madanayake P, Jayawardena A, Wijekoon SL, Perera N, Wanigasuriya J. Fluid requirement in adult dengue haemorrhagic fever patients during the critical phase of the

illness: an observational study. BMC Infectious Diseases. 20 de marzo de 2021;21(1):286.

11. Dissanayake DMDIB, Gunaratne WMSN, Kumarihamy KWMPP, Kularatne S a. M, Kumarasiri PVR. Use of intravenous N-acetylcysteine in acute severe hepatitis due to severe dengue infection: a case series. BMC Infect Dis. 20 de septiembre de 2021;21(1):978.
12. Dalugama C, Gawarammana IB. Lessons learnt from managing a case of dengue hemorrhagic fever complicated with acute liver failure and acute kidney injury: a case report. J Med Case Rep. 8 de agosto de 2018;12(1):215.
13. Vasanthapuram R, Shahul Hameed SK, Desai A, Mani RS, Reddy V, Velayudhan A, et al. Dengue virus is an under-recognised causative agent of acute encephalitis syndrome (AES): Results from a four year AES surveillance study of Japanese encephalitis in selected states of India. Int J Infect Dis. julio de 2019;84S:S19-24.
14. Kularatne SA, Dalugama C. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. Clin Med (Lond). enero de 2022;22(1):9-13.
15. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. Comprehensive Guideline for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. Revised and expanded edition [Internet]. WHO Regional Office for South-East Asia; 2011 [citado 22 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204894>
16. Nguyen-Tien T, Probandari A, Ahmad RA. Barriers to Engaging Communities in a Dengue Vector Control Program: An Implementation Research in an Urban Area in Hanoi City, Vietnam. Am J Trop Med Hyg. abril de 2019;100(4):964-73.
17. Wharton-Smith A, Green J, Loh EC, Gorrie A, Omar SFS, Bacchus L, et al. Using clinical practice guidelines to manage dengue: a qualitative study in a Malaysian hospital. BMC Infect Dis. 11 de enero de 2019;19(1):45.
18. Kellstein D, Fernandes L. Symptomatic treatment of dengue: should the NSAID contraindication be reconsidered? Postgrad Med. marzo de 2019;131(2):109-16.
19. Flores HA, Taneja de Bruyne J, O'Donnell TB, Tuyet Nhu V, Thi Giang N, Thi Xuan Trang H, et al. Multiple Wolbachia strains provide comparative levels of protection against dengue virus infection in *Aedes aegypti*. PLoS Pathog. abril de 2020;16(4):e1008433.
20. Nujum ZT, Saritha N, Prathibha Raj MR, Gayathri AV, Nirmala C, Vijayakumar K, et al. Seroprevalence of dengue infection in pregnant women and placental antibody transfer. Med J Armed Forces India. enero de 2019;75(1):90-5.
21. Zeng Z, Zhan J, Chen L, Chen H, Cheng S. Global, regional, and national dengue burden from 1990 to 2017: A systematic analysis based on the global burden of disease

- study 2017. *eClinicalMedicine* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 23 de agosto de 2022];32. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(20\)30456-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(20)30456-9/fulltext)
22. Yang X, Quam MBM, Zhang T, Sang S. Global burden for dengue and the evolving pattern in the past 30 years. *Journal of Travel Medicine*. 1 de diciembre de 2021;28(8):taab146.
  23. Du M, Jing W, Liu M, Liu J. The Global Trends and Regional Differences in Incidence of Dengue Infection from 1990 to 2019: An Analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *Infect Dis Ther*. 1 de septiembre de 2021;10(3):1625-43.
  24. Vásquez-Trujillo A, Cardona-Arango D, Segura-Cardona AM, Parra-Henao GJ. Burden of dengue in the State of Meta, Colombia (2010-2016). *Cad Saúde Pública*. 26 de junio de 2020;36:e00055119.
  25. O'Reilly KM, Hendrickx E, Kharisma DD, Wilastonegoro NN, Carrington LB, Elyazar IRF, et al. Estimating the burden of dengue and the impact of release of wMel Wolbachia-infected mosquitoes in Indonesia: a modelling study. *BMC Medicine*. 9 de septiembre de 2019;17(1):172.
  26. López-Montenegro LE, Pulecio-Montoya AM, Marcillo-Hernández GA. Dengue Cases in Colombia: Mathematical Forecasts for 2018–2022. *MEDICC rev*. 11 de noviembre de 2019;21:38-45.
  27. Stewart-Ibarra AM, Ryan SJ, Kenneson A, King CA, Abbott M, Barbachano-Guerrero A, et al. The Burden of Dengue Fever and Chikungunya in Southern Coastal Ecuador: Epidemiology, Clinical Presentation, and Phylogenetics from the First Two Years of a Prospective Study. *Am J Trop Med Hyg*. mayo de 2018;98(5):1444-59.
  28. Haikerwal A, Bhatt ML, Saxena SK, Haikerwal A, Bhatt ML, Saxena SK. Reducing the Global Burden of Dengue: Steps toward Preventive Methods. *Archives of Preventive Medicine*. 7 de julio de 2017;2(1):028-33.
  29. Ramos-Castañeda J, Santos FB dos, Martínez-Vega R, Araujo JMG de, Joint G, Sarti E. Dengue in Latin America: Systematic Review of Molecular Epidemiological Trends. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 9 de enero de 2017;11(1):e0005224.
  30. Stanaway JD, Shepard DS, Undurraga EA, Halasa YA, Coffeng LE, Brady OJ, et al. The global burden of dengue: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Infect Dis*. junio de 2016;16(6):712-23.
  31. Lee GO, Vasco L, Márquez S, Zuniga-Moya JC, Engen AV, Uruchima J, et al. A dengue outbreak in a rural community in Northern Coastal Ecuador: An analysis using unmanned aerial vehicle mapping. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 27 de septiembre de 2021;15(9):e0009679.

32. Rosas GDP, Lira BMM, Suarez P, Francis NAE. CARACTERIZACIÓN DE BROTE DE DENGUE EN BARRIOS DE PARROQUIA ESMERALDAS.: Characterization of dengue outbreak in neighborhoods of Esmeraldas Parish. *Más Vita*. 2021;3(1):7-17.
33. Gutiérrez-Vera E, Patiño L, Castillo-Segovia M, Mora-Valencia V, Montesdeoca-Agurto J, Regato-Arrata M. Seroprevalence of arboviruses in Ecuador: Implications for improved surveillance. *Biomedica*. 29 de junio de 2021;41(2):247-59.
34. Ávila-Chóez AM. Dengue en Salud Pública: Revisión clínica. *Ciencia Ecuador*. 5 de septiembre de 2020;2(4):1-7.
35. Guevara Uribe VJ, Jaime Barrezueta MF. Prevalencia de casos con dengue en pacientes pediátricos de 1 a 15 años en el hospital general Guasmo Sur durante el periodo enero 2017 a enero 2020. 11 de septiembre de 2020 [citado 23 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/15360>
36. Jácome G, Vilela P, Yoo C. Present and future incidence of dengue fever in Ecuador nationwide and coast region scale using species distribution modeling for climate variability's effect. *Ecological Modelling*. 24 de mayo de 2019;400:60-72.
37. Baque JMR, Cedeño NV, Castro TIV, Villafuerte KMM. Prevalencia y factores eco-epidemiológicos asociados a la emergencia y reemergencia de arbovirosis en Ecuador. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*. 2019;4(10):220-40.
38. Gaspar BEA, Rosas GP. PREVALENCIA DEL VIRUS DE DENGUE Y FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LAS UNIDADES DE SALUD DEL CANTÓN ESMERALDAS EN EL 2019: Prevalence of the dengue virus and risk factors in patients who attended the health units of the Esmeraldas canton in 2019. *Más Vita*. 1 de julio de 2022;4(2):412-20.
39. Márquez S, Carrera J, Espín E, Cifuentes S, Trueba G, Coloma J, et al. Dengue Serotype Differences in Urban and Semi-rural Communities in Ecuador. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías* [Internet]. 6 de noviembre de 2018 [citado 23 de agosto de 2022];10(1). Disponible en: <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/avances/article/view/959>
40. Real-Cotto JJ, Regato Arrata ME, Burgos Yépez VE, Jurado Cobeña ET. Evolución del virus dengue en el Ecuador: Período 2000 a 2015. *Anales de la Facultad de Medicina*. enero de 2017;78(1):29-35.

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

N/A

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.

