

Análisis bibliométrico de la producción científica del dengue en Latinoamérica y El Caribe: 2018- 2021

Fausto Enrique Prudenci Cuela^{1*}, Isabel Graciela Lizárraga de Maguiña¹, Dania Doritza Vértiz Carlos²

¹ Escuela de Posgrado. Universidad Señor de Sipán. Perú.

² Universidad Continental. Perú.

*Autor para correspondencia: Fausto Enrique Prudenci Cuela, faustoprudenci@yahoo.es

(Recibido: 10-06-2023. Publicado: 07-07-2023.)

DOI: 10.59427/rcli/2023/v23cs.948-956

Resumen

La presencia del dengue es motivo de preocupación dentro de la salud pública, por ello, es importante saber el avance de la producción científica de investigaciones sobre esta materia en Latinoamérica y El Caribe (LAC): 2018-2021, a fin de implementar adecuadas políticas públicas sanitarias. Se empleó el método de análisis bibliométrico a partir de artículos originales indizadas en Scopus. La búsqueda se centró en caracteres clave como “dengue” AND “Latinoamérica y El Caribe”. Excel y VOSviewer fueron las herramientas tecnológicas empleadas para el análisis y procesamiento de datos. Brazil y United States son los países con mayor producción científica sobre el dengue. Harris E. es el autor con mayor número de publicaciones. El Department of Environmental Sciences, Emory University es la organización con más investigaciones. La Plos neglected tropical diseases es la revista con el mayor número de publicaciones. Los Effect of dengue serostatus on dengue vaccine safety and efficacy desarrollado por Sridhar Saranya es el artículo más citado. Destacan las publicaciones hechas por investigadores de países europeos como United Kingdom, France, Spain, Canadá y Netherlands, quienes sin tener los efectos del Aedes aegypti en sus países, desarrollan investigaciones en LAC. La producción científica sobre el dengue se mantuvo constante en América LAC: 2018-2021 a pesar de estar en pandemia generado por el SARS CoV-19.

Palabras claves: Dengue, Latinoamérica y El Caribe, salud pública, enfermedades tropicales desatendidas, Covid-19.

Abstract

The presence of dengue is a matter of concern within public health, therefore, it is important to know the progress of the scientific production of research on this matter in Latin America and the Caribbean (LAC): 2018-2021, in order to implement adequate policies public health The bibliometric analysis method was used from original articles indexed in Scopus. The search focused on key characters such as “dengue” AND “Latin America and the Caribbean”. Excel and VOSviewer were the technological tools used for data analysis and processing. Brazil and the United States are the countries with the highest scientific production on dengue. Harris E. is the most published author. The Department of Environmental Sciences, Emory University is the organization with the most research. Plos neglected tropical diseases is the journal with the largest number of publications. The Effect of dengue serostatus on dengue vaccine safety and efficacy developed by Sridhar Saranya is the most cited article. The publications made by researchers from European countries such as the United Kingdom, France, Spain, Canada and the Netherlands stand out, who without having the effects of Aedes aegypti in their countries, carry out research in LAC. The scientific production on dengue remained constant in LAC America: 2018-2021 despite being in a pandemic generated by SARS CoV-19.

Keywords: Dengue, Latin America and the Caribbean, public health, neglected tropical diseases, Covid-19.

1. Introducción

Las enfermedades infecciosas virales transmitidas por mosquitos es la que, a lo largo de cientos de años, ha golpeado a la especie humana, en particular en zonas tropicales y subtropicales, siendo el dengue la que más daño hizo en ratios de morbilidad y mortalidad humana. (Churakov, M., Villabona-Arenas, C. J., Kraemer, M. U., Salje, H., & Cauchemez, S. 2019., Yang, X., Quam, M. B., Zhang, T., & Sang, S. 2021). La OMS calcula que entre 100 y 400 millones de habitantes son infectados anualmente en el mundo a causa de este virus, de allí la trascendencia de seguir investigando y aportando sobre esta materia. Hasta el 2015, según la técnica del análisis de redes sociales (SNA) se sabe que EEUU, Brasil, Tailandia y la India son los países con mayor producción científica sobre el tema, esto sobre la base de datos hallados en WoS, (Mota, F. B., Galina, A. C., & Silva, R. M. D. 2017), datos que en parte difieren con publicaciones halladas en Scopus.

El estudio del virus del dengue, requiere de inversiones financieras y tecnológicas del más alto nivel, (Patricia S, Perilla U, Valentina L, Villegas B, Isidro J, Valle U. 2021, Culquichicón-Sánchez C, Ramos-Cedano E, Chumbes-Aguirre D, Araujo-Chumacero M, Díaz Vélez C, Rodríguez-Morales AJ. 2015), así como de profesionales calificados en el tema, por ello es estratégico que los centros de investigación de países en vías de desarrollo se asocien con organizaciones públicas y/o privadas de otras naciones para alcanzar los objetivos comunes. (CEPAL N. Salud y cambio climático 2021), No resulta fácil hacer predicciones sobre los impactos que tendrá el dengue los próximos años, sin embargo, con la ayuda de métodos de análisis bibliométricos que tienen soporte matemático y estadístico podemos mejorar los niveles de certeza sobre cómo abordarlos y enfrentarlos. (Halim N, Nazri D, Samsuri A, Hasber S. 2021)

En LAC encontramos 27 países que están comprendidos en zonas tropicales y subtropicales, por lo que sus sistemas de salud reportan la presencia de este virus, de allí que resulta de gran valía científica determinar el avance de las investigaciones sobre el dengue en países de LAC comprendidos en los años 2018-2021. (Arencibia-Jorge R, García-García M, Galbán-Rodríguez E, Carrillo-Calvet H. 2021). Por ello, determinaremos los autores con filiación a determinados países, los 10 artículos TOP TEN, los artículos por filiación, las 10 revistas más activas en las publicaciones relacionadas dengue, así como los 10 artículos originales más influyentes.

2. Metodología

Diseño y fuente de información

Se procedió a un análisis bibliométrico [10] de artículos originales en la base de datos Scopus sobre la tendencia de publicaciones científicas en dengue en Latinoamérica y El Caribe entre el 2018 al 2021. (Ortiz Núñez R, Stable Rodríguez Y, Ortiz Núñez R, Stable Rodríguez Y.2021). Se optó por Scopus porque en su base de datos aloja registros de institutos y centros de investigación destacados mundialmente y que publicaron temas de salud, así mismo, facilita la identificación de autores y su filiación institucional, lo que permite ser certeros en la identificación de indicadores. Para el análisis y procesamiento de tablas, figuras y gráficos, no se acudió a otra Base de Datos por adolecer de estadígrafos y cuadros estandarizados que contribuyan con los objetivos del artículo.

Unidad de análisis

La unidad de análisis corresponde a artículos originales. Se empleó como categorías de selección: artículo original, cartas al editor y avance del artículo. Se consideraron publicaciones bajo la estructura del IMRyD así como de otras formas de organizar los resultados de investigaciones.

Elaboración de Base de Datos

La búsqueda de la data fue hasta el 28 de febrero del 2022, ingresando las palabras clave “dengue” AND “América Latina y El Caribe” y delimitándolo con los siguientes datos: TITLE-ABS-KEY (dengue) AND (LIMIT-TO (OA , “all”)) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE , “final”)) AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Brazil”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Mexico”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Colombia”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Cuba”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Argentina”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Puerto Rico”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Venezuela”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Peru”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Nicaragua”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Ecuador”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “French Guiana”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Trinidad and Tobago”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Panama”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Uruguay”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Costa Rica”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Chile”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Honduras”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Jamaica”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Paraguay”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Bolivia”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Dominican Republic”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Guatemala”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Barbados”) OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , “Guadeloupe”) OR LIMIT-TO

(AFFILCOUNTRY , "El Salvador") OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , "Haiti") OR LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , "Suriname")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "IMMU")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j")). Posterior a ello se descargó la información obtenida en modo CSV, quedándonos con las categorías: autores, título de documento, año, título de la fuente/revista, autores principales, autores con filiaciones y país.

El resultado inicial fue de 3,497 publicaciones, optando por delimitar bajo parámetros de: acceso abierto (todo acceso abierto), años (2018,2019,2020 y 2021), tipo de documento (artículos); dando como resultado preliminar 999 artículos. Luego se procedió a una depuración manual a fin de evitar duplicidades, obteniendo 887 publicaciones, y que con ayuda del EXCEL se ordenó de manera secuencial.

Análisis de Datos

Los resultados bibliométricos adjuntos corresponden al periodo 2018-2021. Los indicadores estadísticos citados para determinar los autores con filiación a determinados países, los 10 artículos TOP TEN, los artículos por filiación, las 10 revistas más activas en las publicaciones relacionadas dengue, los 10 artículos originales más influyentes relacionados con dengue; así como el índice H, el total de citas y datos complementarios, se presentaron en gráficos y tablas elaboradas en EXCEL. La red bibliométrica, así como el mapa de calor fue desarrollado con el VOSviewer, tomando en cuenta las palabras clave: país, artículo, términos recurrentes y colaboración.

3. Resultados

Producción anual de artículos sobre el dengue en LAC: 2018-2021

Los 27 países que forman parte de LAC aportaron en la producción de publicaciones científicas sobre el dengue, (Masciadri V. 2021), pero no fueron los únicos, sino que, naciones de distintas partes del mundo también sumaron a esa vorágine de conocimientos sobre el dengue en LAC, (Souza B, Moreno J, Gomes R. 2021, Riccò M, Peruzzi S, Balzarini F, Zaniboni A, Ranzieri S. 2022), de allí que el registro de investigaciones se sostiene en los años de estudio.

La figura 1, expone la producción de artículos en LAC, siendo que el 2018 se publicó 233 de estos papers, el 2019 fue de 206 y el 2020 llegó a 223, cifra parecida se registró el 2021 con 225 investigaciones.



Figura 1: Producción anual de artículos sobre el dengue en LAC: 2018-2021.

Países con mayor número de publicaciones sobre el dengue: 2018-2021

De los datos hallados se precisa que no se trata de la producción real por país y que esté atribuida a sus centros de investigación o sus propios investigadores, sean estos con financiamiento público o privado de cada país, sino que, es un conjunto de publicaciones donde los autores de diferentes naciones optan por publicar sus artículos en revistas o editoriales del país de su preferencia, por ello es más exacto afirmar que se trata de autores que decidieron publicar sus resultados en revistas de determinados países, (Rana MS, Usman M, Alam MM, Ikram A, Salman M, Umair M. 2022), así podemos entender porque hay países con alto número de publicaciones que proceden de investigadores de otras latitudes ajenas al país donde se registró el artículo.

La figura 2, señala a Brazil como el país con mayor registro de publicaciones sobre el dengue en LAC (349), le sigue United States (146), Mexico (91), Colombia (78), United Kingdom (38), Argentina (31), Peru (12) y Otros (142), en este último grupo están comprendidos 39 países que hicieron investigación sobre este virus en LAC en el periodo 2018-2021.

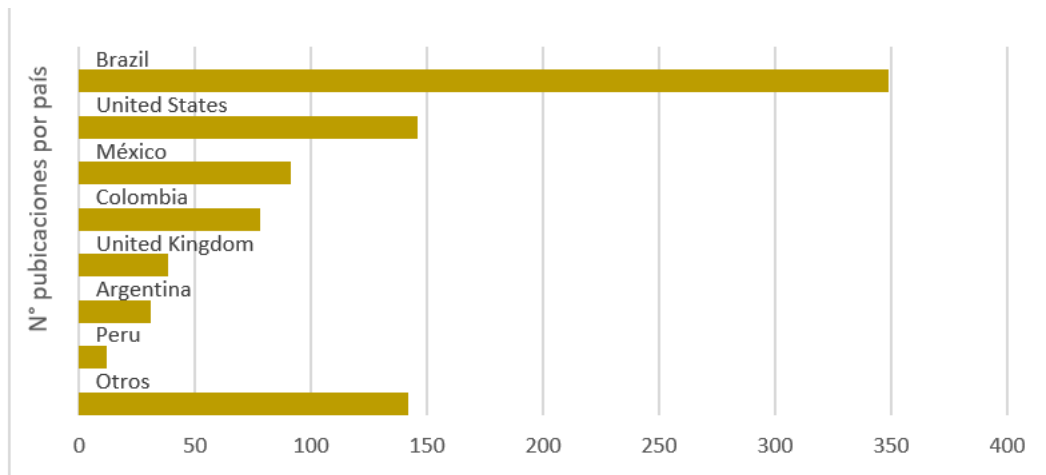


Figura 2: Países con mayor número de publicaciones sobre el dengue: 2018-2021.

Los 10 autores más activos en publicaciones sobre dengue: 2018–2021

Entre los años 2018-2021 en LAC se publicaron 887 investigaciones sobre el dengue. La tabla 1. presenta a los diez autores con más publicaciones, quienes tuvieron un tiempo de citación que osciló entre 436 a 43 citas (media de 173). Harris E. fue el autor con más publicaciones (n=23), constituyendo el 2.59% del total de publicaciones.

Tabla 1: Los 10 autores más activos en publicaciones sobre dengue: 2018–2021.

Rank	Author	Affiliation	articles	%(N=887)	H Index*	Time cited*
1	Harris E.	WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Viral Haemorrhagic Fever Reference and Research, Erasmus University Medical Centre	23	2.59	82	436
2	Stewart-Ibarra A.M.	Institute for Global Health and Translational Science, SUNY Upstate Medical University, Syracuse, New York,	17	1.92	18	174
3a	Vasquez-prokopec G.M	Department of Environmental Sciences, Emory University, Atlanta, Georgia	14	1.58	34	101
3b	Manrique -Saide P.	Unidad Colaborativa para Bioensayos Entomológicos, Universidad Autónoma de Yucatan, Merida	14	1.58	19	99
3c	Morrison A.C.	Department of Entomology and Nematology, University of California Davis, Davis, CA	14	1.58	45	48
3d	Balmaseda A.	Laboratorio Nacional de Virología, Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia, Ministry of Health	14	1.58	49	343
4	Ryan S.J	Quantitative Disease Ecology and Conservation Lab Group, University of Florida	13	1.47	32	158
5a	R. Hackett J., Jr.	Abbott Laboratories, Abbott Park	12	1.35	1	111
5b	Noriega F.	Sanofi Pasteur, Swiftwater, PA	12	1.35	30	419
6a	Che-Mendoza A.	Vector Biology Department, Liverpool School of Tropical Medicine, Liverpool	11	1.24	13	48
6b	Nogueira M.L.	São José do Rio Preto School of Medicine (FAMERP)	11	1.24	34	97
6c	Dos Santos F.B.	Viral Immunology Laboratory, Oswaldo Cruz Institute, Rio de Janeiro	11	1.24	21	43

Harris E. fue citado en 436 publicaciones y es el investigador más exitoso en esta materia (H index=82). La Tabla 1. También identifica a otros investigadores que destacan por el número de publicaciones o por un elevado H index, como Stewart-Ibarra A.M; Vasquez-prokopec G.M y Balmaseda A.

Las 10 organizaciones más activas en publicaciones sobre el dengue: 2018–2021

La tabla 2, demuestra que el Department of Environmental Sciences, Emory University, Atlanta, Georgia, EEUU, ocupó el primer lugar como organización más activa en publicaciones sobre el dengue en LAC (n=16) representando el 1.8% del total de organizaciones, seguida de Emerging Pathogens Institute, University of Florida, EEUU (n=12) representando el 1.35% seguido de the Division of Infectious Diseases, University of California Berkeley (n=9) representando el 1.01%, la cuarta organización fue Laboratorio nacional de virología de Nicaragua (n=7) representado el 0.79. Debemos destacar que, de las organizaciones identificadas, 5 de ellas son de United States, 3 pertenecen a United Kingdom y solo El Laboratorio Nacional de Virología de Nicaragua es la única institución de LAC que publicó siete artículos.

Tabla 2: Las 10 organizaciones más activas en publicaciones sobre el dengue: 2018-2021.

Rank	Organization	Country	n= 887	%	Position QS 2021*	THE-Word University Ranking (SDGs)**
1	Department of Environmental Sciences, Emory University, Atlanta, Georgia	United States	16	1.80	48.60	91-100th
2	Emerging pathogens institute, University of Florida	United Kingdom	12	1.35	47.40	154th
3	Division of infectious diseases, University of California Berkeley	United States	9	1.01	-	8th
4a	Laboratorio nacional de virología	Nicaragua	7	0.79	nd	nd
4b	Department of zoology, University of Oxford	United Kingdom	7	0.79	96.70	1st
5a	department of biostatistics University of Maryland	United States	6	0.68	49.50	93rd
5b	Vaccine and infectious disease division	United States	6	0.68	nd	nd
5c	department of global health, rollin	United States	6	0.68	nd	nd
5d	department of infectious diseases Epidemiology	United Kingdom	6	0.68	nd	nd
6a	se completa con 10 autores	Others	5	0.56	-	-

El Department of Environmental Sciences, Emory University de United States se encuentra ubicada dentro de las 100 primeras universidades a nivel mundial (91-100). Su Position QS 2021 es de 48.60. La misma tabla nos muestra al Department of zoology, University of Oxford en puesto 1° del ranking mundial de universidades, pero ocupa el 5° lugar como institución en publicaciones sobre el dengue.

Las 10 revistas más activas en publicaciones sobre el dengue: 2018-2021

La revista PLOS Neglected Tropical Diseases público el 12.97% de las investigaciones referidas al dengue (115 del total de 887), seguida por American Journal of Tropical Medicine con 45 artículos (5.07%) y Viruses con 42 investigaciones (4,74%). Seis de las diez revistas (60%) están en el Q1, solo una, la Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, corresponde al Q3. Cuatro de las diez son revistas europeas, cuatro de Estados Unidos y dos de Brazil.

La tabla 3, expone a Public Library of Science de United States como la editorial que respalda a más revistas científicas en temas de dengue (5 del total del Top Ten). La revista Plos neglected tropical diseases (Q1) es la revista que, al 2020 tiene el mayor factor de impacto (3.462). Su SJB lidera el Top ten (1.96). El TC y CPD son los más altos dentro de esta lista (898 y 7.81 respectivamente) El TOP TEN de revistas por países que publicaron artículos sobre el dengue en el periodo 2018-2021 está encabezada por United States (3), Brazil (2), Netherlands (2), Switzerland (2) y United Kingdom (1). Todas las publicaciones están en English.

Tabla 3: Las 10 revistas más activas en publicaciones sobre el dengue: 2018-2021.

Rank	Journal	Editorial	n=887	%	TC	CPD	Language	Impact factor (2020)	SJB 2021	Quartil (2021)
1	Plos Neglected Tropical Diseases	Public Library of Science	115	12.97	898	7.81	English	3.462	1.99	Q1
2	American journal of tropical medicine	Public Library of Science	45	5.07	229	5.09	English	1.976	1.02	Q1
3	Viruses	Nature Publishing Group	42	4.74	193	4.6	English	3.219	1.8	Q2
4	Parasites and vectors	BioMed Central Ltd.	38	4.28	201	5.29	English		1.4	Q1
5	Revista da sociedade brasileira de medicina tropical	Public Library of Science	30	3.38	85	2.83	English	1.247	0.5	Q3
6	Memorias do Instituto Oswaldo Cruz	Public Library of Science	27	3.04	175	6.48	English		0.84	Q2
7	International journal of infectious diseases	Public Library of Science	19	2.14	92	4.84	English	3.072	1.28	Q1
8	International Journal of Environmental Research and Public Health	MDPI	18	2.03	95	5.28	English	2.341	0.75	Q2
9	Acta tropica	PLoS Neglected Tropical Diseases	17	1.92	155	9.12	English	3.885	0.97	Q1
10	Frontiers in Immunology	Frontiers Media S.A.	16	1.80	109	6.81	English	4.458	2.61	Q1

Los 10 artículos originales más influyentes sobre el dengue: 2018-2021

La tabla 4, presenta al PhD. Sridhar Saranya, con su investigación: “Effect of dengue serostatus on dengue vaccine safety and efficacy” como el artículo original más influyente en materia del dengue. Entre el 2018-2021 fue citado 336 veces con un promedio de 84 veces por año. kraemer m.u.u con su artículo: “Past and future spread of the arbovirus vectors Aedes aegypti and Aedes albopictus”, ocupa el 2do lugar, con un total de 257 citas en tres años de publicación (2019-2021).

Tabla 4: Los 10 artículos originales más influyentes sobre el dengue: 2018-2021.

Rank	Authors	Title	Year	Journal	JIF	TC	TC/year
1	Sridhar Saranya	Effect of dengue serostatus on dengue vaccine safety and efficacy	2018	New England Journal of Medicine	74.699	336	84
2	kraemer m.u.u	Past and future spread of the arbovirus vectors Aedes aegypti and Aedes albopictus	2019	Nature Microbiology	15.54	257	85.7
3	de araujo t.v.b	Four-year safety follow-up of the tetravalent dengue vaccine efficacy randomized controlled trials in Asia and Latin America	2018	New England Journal of Medicine	74.699	168	42
4	Paixao e.s.	Spatio-temporal coherence of dengue, chikungunya and Zika outbreaks in Merida, Mexico	2018	PLoS Neglected Tropical Diseases	3.885	166	41.5
5	Biswal .s	Efficacy of a tetravalent dengue vaccine in healthy children and adolescents	2019	New England Journal of Medicine	74.699	96	32
6	Gordon a	Prior dengue virus infection and risk of Zika: A pediatric cohort in Nicaragua	2018	PLoS Medicine	10.5	89	22.25
7	Montoya m	Development of envelope protein antigens to serologically differentiate zika virus infection from dengue virus infection	2018	Journal of Clinical Microbiology	5.897	81	20.25
8	Carrillo-hernández m.y	Co-circulation and simultaneous co-infection of dengue, chikungunya, and zika viruses in patients with febrile syndrome at the Colombian-Venezuelan border	2018	BMC Infectious Diseases	2.688	77	19.25
9	lowe r.	Nonlinear and delayed impacts of climate on dengue risk in Barbados: A modelling study	2018	PLoS Medicine	10.5	64	16
10	fritzell c.	Current challenges and implications for dengue, chikungunya and Zika seroprevalence studies worldwide: A scoping review	2018	PLoS Neglected Tropical Diseases	3.885	51	12.75

La Tabla 4, presenta el Alto Factor de Impacto (JIF) de las revistas donde los investigadores publicaron sus hallazgos, siendo la más destacada, la New England Journal of Medicine.

Términos asociados a publicaciones referidas a dengue en Latinoamérica y El Caribe: 2018-2021

En la figura 3 se visualiza, a través del VOSviewer, que entre el 2018-2021 hay 103 términos asociados a “dengue” y “Latinoamérica y El Caribe”, todos ellos extraídos de la base de datos de Scopus. Su color y tamaño señalan la frecuencia y la secuencia del cluster. La cercanía de términos en la red bibliométrica, más fuerte será su relación. Los colores son asignados por VOSviewer.

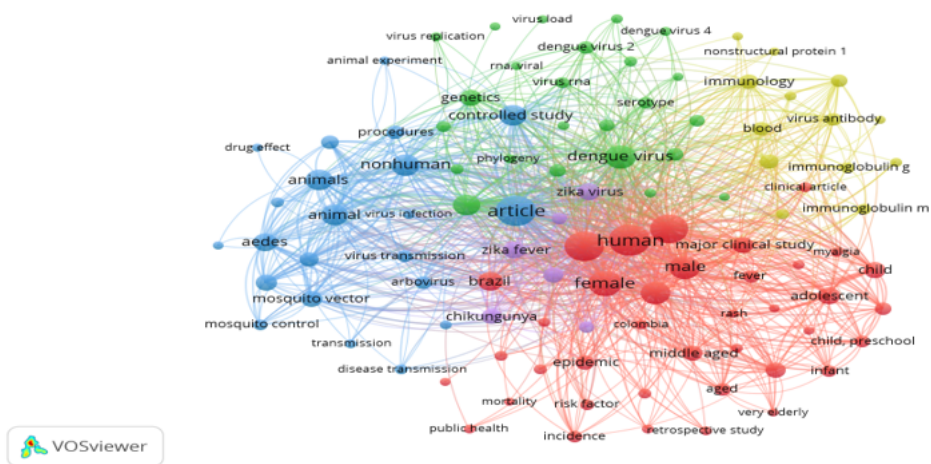


Figura 3: Términos asociados a publicaciones referidas a dengue en Latinoamérica y el El Caribe: 2018-2021.

Red bibliométrica de producción de artículos y colaboración entre países: 2018-2021

Con ayuda del VOSviewer se advierte, en la figura 4 la red bibliométrica de producción de artículos y colaboración entre países, las mismas que están entrelazadas por la palabra “dengue”, siendo Brazil el que mayor registro de investigaciones tiene (349), seguidos de United States (146), México (91), y United Kingdom (38). La figura 4. También demuestra las colaboraciones (citas o referencias) de las publicaciones con otros países. Así mismo, se advierte que Barbados y Trinidad and Tobago son los que están menos conectados a la red bibliométrica a pesar que padecen de esta enfermedad viral.

5. Conclusiones

La investigación concluye que, según los resultados y análisis expuestos en las publicaciones estudiadas, la producción científica sobre el dengue en Latinoamérica y El Caribe: 2018- 2021, se mantuvo constante con una ligera alza en el 2021 a pesar de estar en pandemia generado por el SARS CoV-19. (Gorbea Portal S, Piña Pozas M.2021), Gorla DE, Gorla DE.2021). También se concluye que United States es el país con más presencia científica en el estudio del dengue, afirmación que se hace a partir del número de autores, revistas, editoriales, universidades, institutos y centros de investigación que dedican tiempo y recursos para investigar sobre este virus. Se puede afirmar que Brazil es el país en LAC con mayor presencia investigativa sobre el dengue, sin que dejen de estudiar otras enfermedades tropicales como el zica, la chikungunya y 17 enfermedades adicionales producidas por otros vectores.

6. Referencias bibliográficas

Alcayna T, Fletcher I, Gibb R, Tremblay L, Funk S, Rao B, et al. Supplementary Material: Climate-sensitive disease outbreaks in the aftermath of extreme climatic events: a scoping review. 2022.

Arencibia-Jorge R, García-García M, Galbán-Rodríguez E, Carrillo-Calvet H. Multidisciplinarietà de la producción científica sobre COVID-19: estudio bibliométrico comparativo de enfermedades pandémicas. 2021.

Belaunzarán-Zamudio PF, Ortega-Villa AM, Mimenza-Alvarado AJ, Guerra-De-Blas PDC, Aguilar-Navarro SG, Sepúlveda-Delgado J, et al. Comparison of the Impact of Zika and Dengue Virus Infection, and Other Acute Illnesses of Unidentified Origin on Cognitive Functions in a Prospective Cohort in Chiapas Mexico. *Front Neurol.* 2021;12: 347.

Cardona-Ospina JA, Arteaga-Livias K, Villamil-Gómez WE, Pérez-Díaz CE, Katterine Bonilla-Aldana D, Mondragon Cardona Á, et al. Dengue and COVID-19, overlapping epidemics? An analysis from Colombia. *J Med Virol.* 2021;93: 522–527.

CEPAL N. Salud y cambio climático: metodologías y políticas públicas. 2021.

Churakov M, Villabona-Arenas CJ, Kraemer MUG, Salje H, Cauchemez S. Spatio-temporal dynamics of dengue in Brazil: Seasonal travelling waves and determinants of regional synchrony. *PLoS Negl Trop Dis.* 2019;13: e0007012.

Culquichicón-Sánchez C, Ramos-Cedano E, Chumbes-Aguirre D, Araujo-Chumacero M, Díaz Vélez C, Rodríguez-Morales AJ. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la vigilancia, prevención y control del dengue. *Rev Chil infectología.* 2015;32: 363–364.

de Sousa TCM, Amancio F, Hacon S de S, Barcellos C. [Climate-sensitive diseases in Brazil and the world: systematic review Enfermedades sensibles al clima en Brasil y el mundo: revisión sistemática]. *Revista panamericana de salud pública = Pan American journal of public health. Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), Rio de Janeiro (RJ), Brasil.;* 2018. p. e85.

Ferrat R, Dayan GH, DiazGranados CA, Bonaparte M, Laot T, Capeding MR, et al. Analysis of Hospitalized and Severe Dengue Cases Over the 6 years of Follow-up of the Tetravalent Dengue Vaccine (CYD-TDV) Efficacy Trials in Asia and Latin America. *Clin Infect Dis.* 2021;73: 1003–1012.

García-Alameda J, Ramírez-Sánchez S, Lozano-Rangel O, Villatoro-García A, Villatoro-Martínez A. Análisis bibliométrico del Journal of Nursing Scholarship, periodo 1983-2019/ Bibliometric analysis of the Journal of Nursing Scholarship. Period 1983-2019. 2021.

Gorbea Portal S, Piña Pozas M. Investigación y metría de la información sobre COVID-19: diversos enfoques de la pandemia. 2021. Gorla DE, Gorla DE. Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores en Argentina. *Med (Buenos Aires).* 2021;81: 432–437.

Halim N, Nazri D, Samsuri A, Hasber S. Un análisis bibliométrico de las publicaciones relacionadas con el vector del dengue en el Science Citation Index ampliado. *Malaysian J Med Heal Sci.* 2021.

Irekeola AA, Engku Nur Syafrirah EAR, Islam MA, Shueb RH. Global prevalence of dengue and chikungunya coinfection: A systematic review and meta-analysis of 43,341 participants. *Acta Trop.* 2022;231: 106408.

Jones RT, Ant TH, Cameron MM, Logan JG. Novel control strategies for mosquito-borne diseases. *Philos Trans R Soc B*. 2021;376: 20190802. doi:10.1098/RSTB.2019.0802 Laycock T, Ureña Paniego C, Javier J. The threat of mosquito-borne arboviral disease in Spain: A bibliographic review. *Med Clin (Barc)*. 2022.

López Álvarez D V. Relación entre los cambios de la cobertura vegetal ocurridos en la región del Valle de San Nicolás y los casos de dengue en sus 9 municipios durante el periodo 2007-2019. 2021.

Masciadri V. Actualización: panorama sobre el dengue en los Estados miembros del Mercosur (1991-2020). In XVI Jornadas Argentinas de Estudios de Población–III Congreso Internacional de Población del Cono Sur. AE-PA. 2021.

Mota FB, Fonseca B de PF e, Galina AC, Silva RM da. Mapping the dengue scientific landscape worldwide: a bibliometric and network analysis. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2017;112: 354–363.

Ordóñez-Sierra G, Sarmiento-Senior D, Jaramillo Gomez JF, Giraldo P, Porras Ramírez A, Olano VA. Multilevel analysis of social, climatic and entomological factors that influenced dengue occurrence in three municipalities in Colombia. *One Heal*. 2021;12: 100234.

Organización Mundial de la Salud-OMS: dengue y dengue grave 2022.

Ortega Mora AB. Cambio climático y salud pública. Guía metodológica para estimar la presencia de *Aedes Aegypti* como transmisor de enfermedades infecciosas por efecto del cambio climático en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). 2020.

Ortiz Núñez R, Stable Rodríguez Y, Ortiz Núñez R, Stable Rodríguez Y. Evolución y tendencias de la investigación en comunicación sobre epidemias y pandemias en el ámbito internacional. *Rev Comun*. 2021;20: 175–196.

Passos WL, Araujo GM, de Lima AA, Netto SL, da Silva EAB. Automatic detection of *Aedes aegypti* breeding grounds based on deep networks with spatio-temporal consistency. *Comput Environ Urban Syst*. 2022;93: 101754.

Patricia S, Perilla U, Valentina L, Villegas B, Isidro J, Valle U. MODELO CONCEPTUAL PARA LA CLASIFICACIÓN DEL DENGUE BASADO EN LA TECNOLOGÍA DE ULTRASONIDO PORTÁTIL (POCUS) Y LAS CURVAS DE APRENDIZAJE. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería. 2021.

Rana MS, Usman M, Alam MM, Ikram A, Salman M, Umair M. Impact of previous SARS-CoV-2 infection on the rate of mortality in dengue. A preliminary report from Pakistan. *J Infect*. 2022.

Riccò M, Peruzzi S, Balzarini F, Zaniboni A, Ranzieri S. Dengue Fever in Italy: The “Eternal Return” of an Emerging Arboviral Disease. *Tropical Medicine and Infectious Disease* . 2022.

Salud OM de la. 13.o Programa General de Trabajo 2019-2023, fue aprobado el 25 de mayo de 2018 por la 71.a Asamblea Mundial de la Salud en su resolución WHA71.1. 2018.

Souza B, Moreno J, Gomes R. Desarrollo en Brasil, España y la Unión Europea. 2021.

Talbot B, Sander B, Cevallos V, González C, Benítez D, Carissimo C, et al. Determinants of *Aedes* mosquito density as an indicator of arbovirus transmission risk in three sites affected by co-circulation of globally spreading arboviruses in Colombia, Ecuador and Argentina. *Parasites and Vectors*. 2021;14: 1–14.

Torres-Signes A, Dip JA. A Bayesian Functional Methodology for Dengue Risk Mapping in Latin America and the Caribbean. *Acta Trop*. 2021;215: 105788.

Yang X, Quam MBM, Zhang T, Sang S. Global burden for dengue and the evolving pattern in the past 30 years. *J Travel Med*. 2021;28.

Zambrano B, Noriega F, Dayan GH, Rivera DM, Arredondo JL, Reynales H, et al. Zika and Dengue Interactions in the Context of a Large Dengue Vaccine Clinical Trial in Latin America. *Am J Trop Med Hyg*. 2021;104: 136–144.

Zamora-Ramírez M, Espínola Latournerie-Cerino M, Sánchez-López A, González-Ramos I, Bustamante-Montes L. El impacto del cambio climático en la prevalencia del Dengue en México. 2020.