



# Situación epidemiológica del dengue en el Perú

*Epidemiological situation of dengue in Peru*

*César V. Munayco<sup>1</sup>*

## Resumen

El dengue es una enfermedad ocasionada por el virus del dengue y transmitida por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. El dengue genera epidemias explosivas principalmente relacionadas con el ingreso de un nuevo serotipo, pérdida de la inmunidad en la población, variabilidad climática (“Fenómeno El Niño”), así como la persistencia del dengue se relaciona con la abundancia del vector, los determinantes sociales y las desigualdades. Actualmente el país atraviesa por una epidemia de dengue sin precedentes en su historia que se ha extendido a 20 regiones y que se ha atizado por la presencia de “El Niño” costero y el Ciclón “Yaku”.

*Palabras clave:* Dengue, epidemiología, epidemias.

## Abstract

Dengue fever is a disease caused by the dengue virus and transmitted by the bite of the *Aedes aegypti* mosquito. Dengue generates explosive epidemics mainly related to the entry of a new serotype, loss of immunity in the population, climatic variability (“El Niño phenomenon”), and the persistence of dengue is related to vector abundance, social determinants, and inequalities. The country is currently experiencing an unprecedented dengue epidemic in the country's history that has spread to 20 regions and has been fueled by the presence of coastal “El Niño” and Cyclone “Yaku”.

*Keywords:* Dengue fever, epidemiology, epidemic.

## Introducción

El dengue es una enfermedad ocasionada por el virus del dengue y transmitida por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*<sup>(1)</sup>. Esta enfermedad continúa representando un problema de salud pública mundial, porque es endémica en más de 100 países del mundo, y tiene mayor impacto en los países de las Américas, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental<sup>(2)</sup>.

El dengue genera epidemias explosivas que pueden alcanzar un número reproductivo básico (R0) de 1.5 hasta 12<sup>(3-6)</sup>, que mide la velocidad de diseminación de una epidemia. Estos R0 altos pueden ocasionar unas tasas de ataque de gran magnitud de alrededor del 40-50%, pero puede llegar al 80-90%<sup>(7-9)</sup>. Estas tasas de ataque se ven incrementadas exponencialmente con el incremento de la temperatura y su prolongación por largo tiempo producto de fenómenos climáticos, como “El Niño”<sup>(10-13)</sup>.

El análisis epidemiológico de dengue es complejo porque esta enfermedad se ve relacionada con diferentes factores que tienen que ver con los determinantes sociales, principalmente las circunstancias materiales, comportamiento

humano, políticas públicas, etc., así como, el clima y la dinámica del propio virus del dengue y el mosquito *Aedes aegypti*. En este simposio se va a enfatizar en estos temas para describir la situación epidemiológica del dengue en el Perú.

## La vigilancia epidemiológica del dengue

Para entender la situación epidemiológica del dengue se requiere contar con un sistema de vigilancia epidemiológica implementado y efectivo. El Perú lo tiene desde 1989, que recopila información de más de 50 enfermedades y eventos, en más de 8 mil unidades notificantes en todo el país públicas y privadas<sup>(14)</sup>. Por otro lado, la vigilancia de dengue se inició en el país desde 1994, a partir de la reintroducción del dengue en el país después de más de 32 años<sup>(15)</sup>. Esta vigilancia epidemiológica ha sufrido actualizaciones a lo largo de este tiempo, inició con la Directiva N° 064 MINSA-OGE/V.01: “Procedimientos y Lineamientos en la Vigilancia de Febriles y Casos probables de dengue en el Perú”<sup>(16)</sup> hasta la Norma Técnica de Salud N° 125-MINSA-2016/CDC-INS: “Vigilancia epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de Dengue, Chikungunya, Zika y otras arbovirosis en el Perú”<sup>(17)</sup>.

<sup>1</sup>Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud. ORCID: 0000-0001-7872-8913.

La vigilancia epidemiológica de dengue se basa en la notificación obligatoria a través de definiciones de casos: Caso probable de dengue sin signos de alarma, con signos de alarma y grave, y caso confirmado de dengue; la confirmación de caso puede ser laboratorial o por nexo epidemiológico<sup>(17)</sup>. Esta vigilancia permite recoger información a nivel individual a través de la Ficha de investigación clínico-epidemiológica con lo cual se puede caracterizar los grupos poblacionales de riesgo, los patrones y evolución espacio temporal del dengue en el país, regiones de salud y a nivel distrital, así como generar escenarios prospectivos a través de modelos matemáticos, mapas de calor de concentración de casos para orientar las intervenciones y emitir alertas epidemiológicas.

Esta vigilancia basada en notificación de casos se complementa con la vigilancia de febriles, vigilancia centinela, vigilancia de brotes, epidemias y otros eventos de importancia en salud pública, la vigilancia de los serotipos y genotipos del dengue que realiza el Instituto Nacional de Salud, así como el análisis de las variables climáticas para predecir el impacto de las epidemias de dengue.

### Formas clínicas del dengue y grupos de riesgo

El 2010 el sistema de vigilancia en el país cambió la definición de caso de dengue, antes de esa fecha los casos eran clasificados en dengue clásico (Fiebre por dengue), dengue hemorrágico y síndrome de shock por dengue<sup>(18)</sup>. Actualmente los casos de clasifican en caso probable de dengue sin signos de alarma, con signos de alarma y grave, y caso confirmado de dengue<sup>(17)</sup>.

Según la Norma Técnica de Salud N° 125-MINSA-2016/CDC-INS<sup>(17)</sup>, el caso probable de dengue sin signos de alarma se define como: “toda persona con fiebre menor o igual a 7 días de evolución, que reside o ha visitado áreas de transmisión de dengue o con infestación del vector *Aedes aegypti*, 14 días antes del inicio de los síntomas y que presenta al menos dos de las siguientes manifestaciones: Dolor ocular o retro-ocular, mialgias, cefalea, artralgia, dolor lumbar, rash/exantema (erupción cutánea), náuseas/vómitos”. El caso probable de dengue con signos de alarma “presenta uno o más de las siguientes manifestaciones: dolor abdominal intenso y continuo, dolor torácico o disnea, derrame seroso al examen clínico o por estudio de imágenes (ascitis, derrame pleural o derrame pericárdico), vómitos persistentes, disminución brusca de temperatura o hipotermia, sangrado de mucosas (gingivorragia, epistaxis, metrorragia, e hipermenorrea), disminución de la diuresis (disminución del volumen urinario), decaimiento excesivo o lipotimia, estado mental alterado (somnia o inquietud o irritabilidad o convulsión o escala de Glasgow menor de 15), hepatomegalia, aumento progresivo del hematocrito”. Finalmente, el caso dengue grave, “Todo caso probable de dengue con o sin signos de alarma que presenta por lo menos uno de los siguientes signos: signo o signos de choque hipovolémico, sangrado grave, según criterio clínico, síndrome de dificultad respiratoria por extravasación importante de plasma, compromiso grave de órganos (encefalitis, hepatitis, miocarditis)”.

Por otro lado, el caso confirmado de dengue se define con los siguientes criterios: “a) Resultado positivo a una o más de las siguientes pruebas de laboratorio: aislamiento viral por cultivo celular, qRT-PCR, Antígeno NS1, detección de anticuerpos IgM para dengue en una sola muestra mediante ELISA, para zonas endémicas a dengue; evidencia de seroconversión en IgM en muestras pareadas, la segunda muestra deberá ser tomada después de los 14 días del inicio de síntomas, para zonas donde no hay transmisión de dengue (estos casos deben tener una investigación epidemiológica); y b) Confirmación por nexo epidemiológico: solo en situación de brote donde se ha comprobado la circulación del virus. Todo caso probable que no dispone de una muestra para diagnóstico de laboratorio y que reside cerca o ha tenido contacto con una o más personas, que tienen o han tenido la enfermedad”<sup>(17)</sup>.

En la tabla 1 se resume las características de los casos notificados al sistema de vigilancia epidemiológica del Centro Nacional de Epidemiología (CDC Perú). Hasta la semana 18 se han notificado 79 808 casos, de los cuales el 53,9% son mujeres. Además, los grupos de edad con mayor número de casos son niños, jóvenes y adultos, pero la tasa de incidencia es mayor en los adolescentes y jóvenes. Con respecto a las formas clínicas, el 8,8% son casos de dengue con signos de alarma y el 0,27% son dengue grave. Hasta la semana 18, hubo 86 defunciones, siendo la letalidad más alta en los adultos mayores.

### Evolución espacio temporal del dengue en el Perú

La evolución espacio temporal del dengue está ligado a diferentes factores entre ellos la circulación de los serotipos del dengue, la inmunidad protectora cruzada del grupo poblacional, la falta de agua 24 horas al día que obliga a la población a almacenar agua en recipientes, así como la variabilidad climática que intervienen en la abundancia del vector y el acortamiento del período de incubación extrínseca<sup>(9,19-22)</sup>. En el Perú, hasta el mes de enero de 2023, el *Aedes aegypti* ha sido reportado en 22 regiones, 94 provincias y en 538 distritos<sup>(23)</sup>.

Otro factor es el “Fenómeno El Niño”, que ocasiona los picos de incidencia del dengue más altos durante los años más cálidos y secos de “El Niño”, lo que confirma que es un factor climático regional de tal periodicidad a largo plazo a través de cambios locales en la temperatura y la precipitación<sup>(12,24)</sup>.

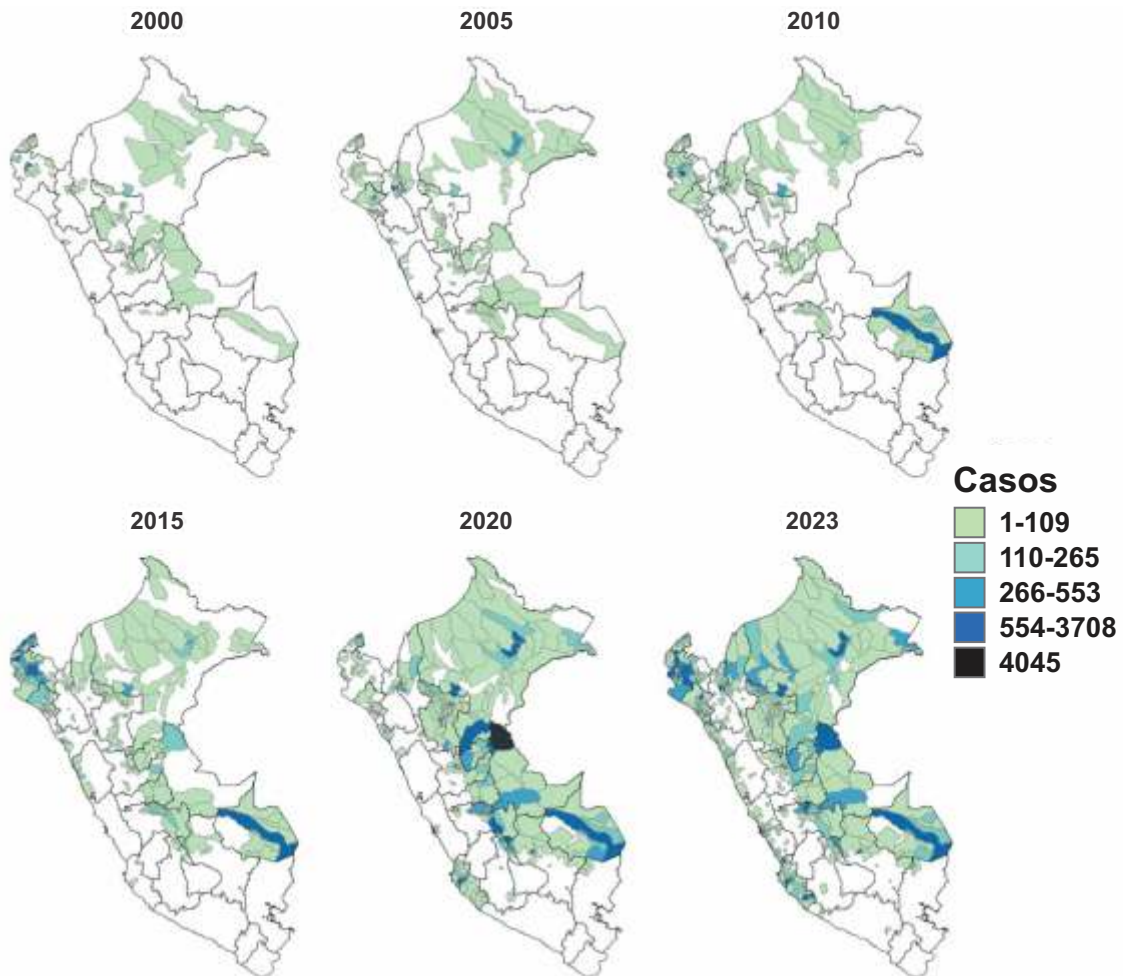
Como observamos en la figura 1, la distribución espacial de los casos de dengue se ha ido incrementando año a año, comprometiendo un mayor número de distritos y regiones. En el 2000, principalmente las regiones de la Amazonía, Loreto, Ucayali, Madre de Dios) y el norte de país (Piura y Tumbes) concentraban un mayor número de casos. En el 2005 se fueron incrementando otras regiones como Lambayeque y La Libertad. El 2010, 2015 y 2020 el dengue se extendió a más regiones, incluyendo a Ica, que debutó con una epidemia el 2017. Este 2023, 529 distritos notifican casos de dengue a nivel nacional.

La magnitud de las epidemias de dengue en términos de casos ha sido variable cada año, ha habido años con una magni-

Tabla 1

**Características de los casos de dengue por según edad y sexo. Perú 2023.**

	Tipo de definición de caso					Forma clínica				
	Confirmados	Probables	Total	%	TIA x 100000 Hab.	Sin signos de alarma	Con signos de alarma	Grave	Fallecidos	Letalidad
<b>Grupo de edad</b>										
Niños (0 - 11 años)	6851	9533	16384	20.5	243.9	14781	1556	47	9	0.06
Adolescentes (12 - 17 años)	5399	5167	10566	13.3	303.1	9576	967	23	2	0.02
Joven (18 - 29 años)	9050	8096	17146	21.5	259.0	15545	1569	32	7	0.04
Adulto (30 - 59 años)	15106	13397	28503	35.7	221.7	26090	2341	72	28	0.1
Adulto mayor (60 + años)	3628	3581	7209	9	173.5	6556	608	45	40	0.55
<b>Sexo</b>										
Femenino	21253	21725	42978	53.9	254.3	38901	3964	113	45	0.11
Masculino	18781	18049	36830	46.1	217.5	33647	3077	106	41	0.11



**Figura 1.** Distribución y evolución espacial de los casos de dengue en el Perú por quinquenios.

tud baja, como entre el 2000 y 2010, años de magnitud intermedia como el 2011, 2016 y 2022, y años con una magnitud severa como el 2017 y 2023. Estas diferencias en severidad de las epidemias de dengue se explican por lo factores mencionados líneas arriba (Figura 2). En términos de severidad de los casos, claramente existe una relación directa entre el número de casos totales y la ocurrencia de dengue con signos de alarma, dengue grave y muertes. A mayor número de casos mayor número de casos severos y muertes. Como por ejemplo durante las epidemias de dengue de 2017 y 2023 los casos de dengue con signos de alarma y graves han sido mayores, al igual que la mortalidad.

Estas diferencias en magnitudes se explican porque a mayor número de casos se afectan un mayor número de población vulnerable que se puede complicar y morir. Además, si estas epidemias son de gran magnitud puede haber saturación de servicios de salud y esto complica la atención de pacientes, esto ocurre en el contexto del “Fenómeno El Niño”.

Con respecto al comportamiento del dengue a nivel de las regiones, también es variable (Figura 3). Estas diferencias se observan entre las regiones de la Costa Norte del país y las regiones de la Amazonía. Por ejemplo, si analizamos el comportamiento de las epidemias de dengue en Piura, que es la región con mayor actividad de dengue en la Costa Norte, las epidemias de mayor magnitud se han presentado durante el “Fenómeno El Niño”. En cambio, en las regiones de la Amazonía, las epidemias de mayor magnitud ocurrieron el 2011 en Loreto y Ucayali el 2012. La gravedad de los casos durante estas epidemias se debió a la introducción del DEN 2 genotipo América/Asia<sup>(25)</sup>.

### La epidemia actual de dengue y el impacto de los fenómenos climáticos

Este año 2023, se ha presentado la epidemia de mayor magnitud que hemos vivido a lo largo de más de 31 años de registro de epidemias de dengue en el país. Hasta la semana epidemiológica 20, se han notificado 79807 casos de dengue, entre probables y confirmados, así como un acumulado de 847 casos hospitalizados, y 63 fallecidos confirmados y 21 en investigación. En esta epidemia se ha extendido a 20 regiones del país. En este momento nos encontramos en la fase de crecimiento rápido de la epidemia (Figura 4). La magnitud de la epidemia se explica por la ocurrencia de varios factores, entre ellos: a) La pandemia de COVID-19 que afectó las actividades de control vectorial en todo el país y b) “El Niño” costero que incrementó la temperatura por encima del promedio, así como prolongación de los meses con calor, además de las lluvias intensas; c) el Ciclón “Yaku” que produjo lluvias extremas en la costa norte. Esto sumado a la falta de agua potable 24 horas al día que afecta a las regiones con riesgo de dengue, y que ocasiona que la población almacene agua en recipientes que se convierten en criaderos del *Aedes aegypti*.

Esta epidemia es comparable en cierta medida con la epidemia de dengue del 2017, que produjo más de 68 mil casos y afectó principalmente a las regiones de la costa norte del país: Tumbes, Piura, La Libertad, Ancash e Ica. Piura fue la región con mayor impacto, porque presentó más de 40 mil casos (Figura 4).

Es indudable que el impacto de las epidemias de dengue tiene una relación directa con la variabilidad climática,

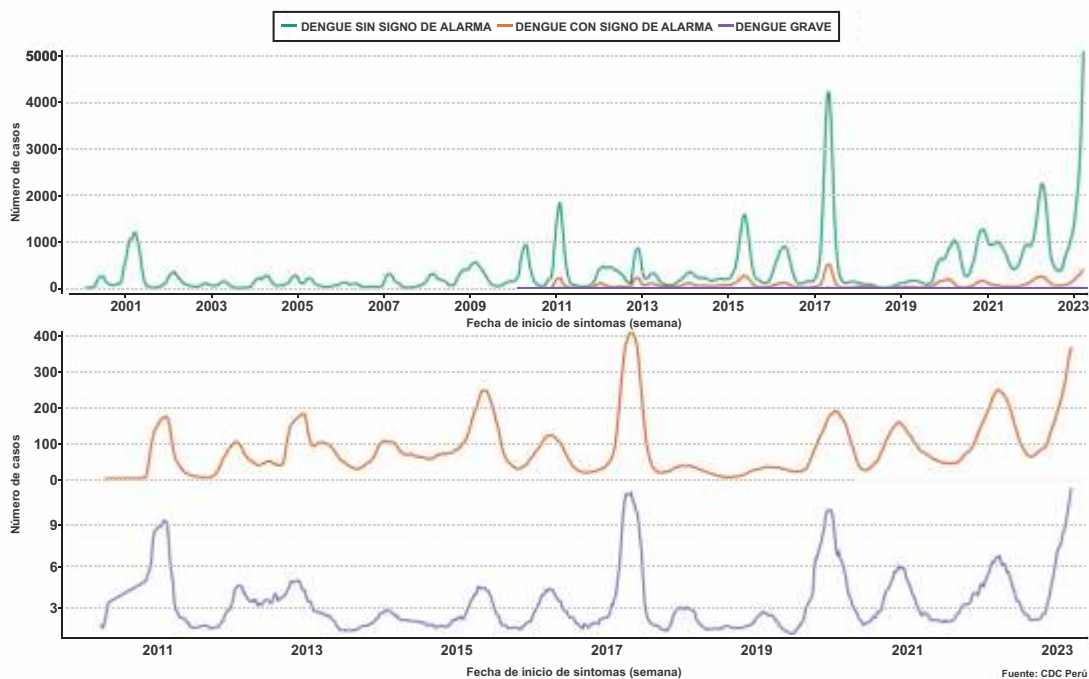


Figura 2. Tendencia de los casos de dengue según forma clínica. Perú 2000 - 2023. Hasta la semana epidemiológica N°18.



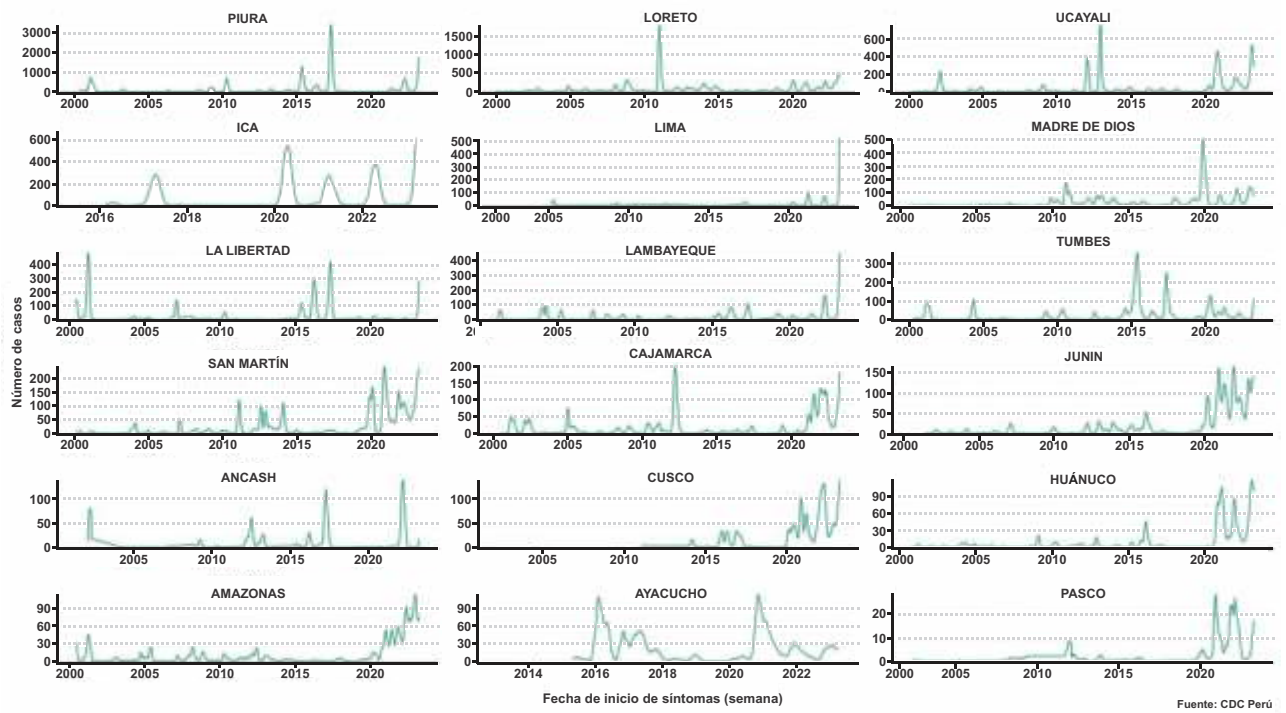


Figura 3. Tendencia de los casos de dengue por departamentos. Perú 2000 - 2023. Hasta la semana epidemiológica N°18.

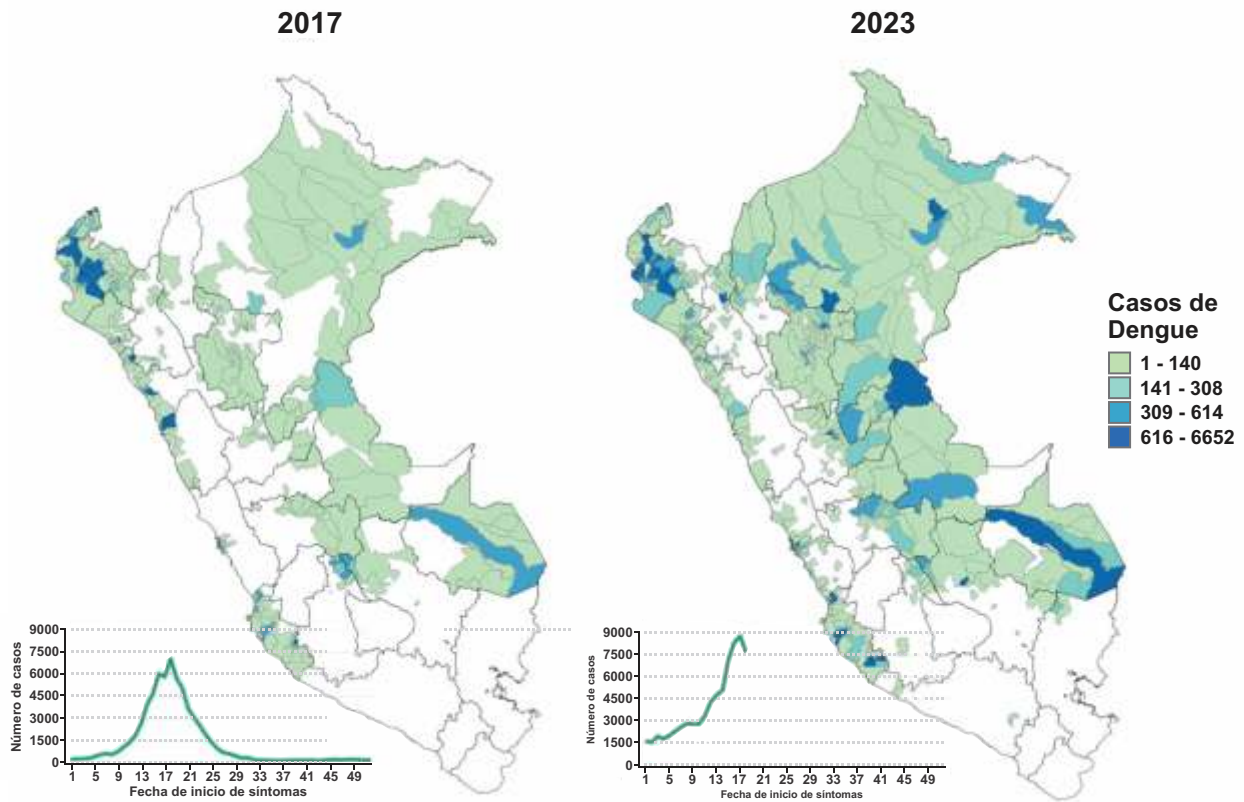


Figura 4. Distribución espacio temporal de los casos de dengue durante el 2017 y 2023.

principalmente con el “Fenómeno El Niño”<sup>(12,13,26)</sup>. El CDC Perú viene monitorizando continuamente el impacto del clima sobre las enfermedades metaxénicas utilizando técnicas computacionales avanzadas. El análisis de wavelet es un método espectral especializado que permite el análisis de la frecuencia de eventos en diferentes escalas de variabilidad temporal, por lo que es útil para investigar los cambios en el patrón rítmico a lo largo del tiempo para las series temporales climáticas y las tasas de incidencia del dengue<sup>(12,24)</sup>. Además, el análisis de la coherencia wavelet es una técnica matemática de medición directa entre espectros de dos series de tiempo, que puede detectar si dos señales oscilan simultáneamente en escalas de tiempo y frecuencias específicas y se aplica para cuantificar las asociaciones estadísticas entre dos señales de tiempo no estacionarias<sup>(27)</sup>. Además, mide las diferencias de fase para caracterizar la función temporal entre las series temporales y

revelar patrones sincrónicos o asincrónicos a lo largo del tiempo<sup>(28)</sup>.

A continuación, voy a detallar el análisis de wavelet y coherencia con las series de tiempo semanales de los casos de dengue. Como se observa, en la figura 5, se identificaron oscilaciones de los casos de dengue en escalas (ciclos) de un año y medio año que dominaron la dinámica de la enfermedad en la serie temporal analizada. Sin embargo, estos ciclos fueron transitorios y variaron en poder. Los ciclos interanuales fuertes y significativos que alcanzaron su punto máximo alrededor de la frecuencia de medio y 1 año fueron más pronunciados entre el 2009 y 2010 y después del 2014, coincidiendo con los principales brotes de dengue de ese período (Figura superior). Finalmente, en el análisis de coherencia, mostró que hubo una coherencia significativa pero discontinua con la temperatura media y precipitaciones en escalas de 1 año.

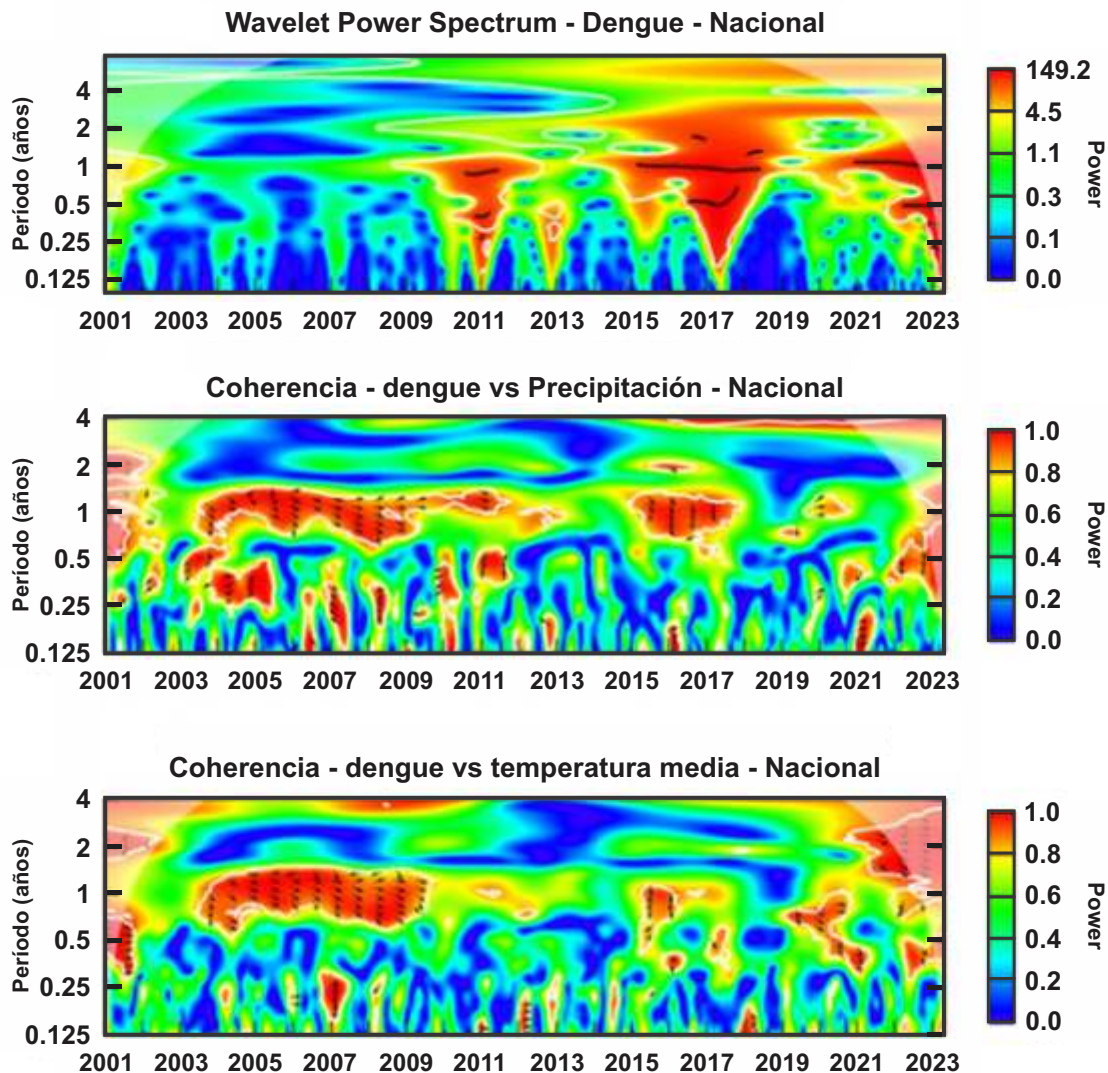


Figura 5. Patrones de variabilidad interanual de los casos semanales de dengue y espectro de coherencia wavelet con precipitación y temperatura media.

## Conclusiones

El dengue en el país tiene un comportamiento endémico-epidémico, el comportamiento epidémico que se ve acelerado por la presencia del “Fenómeno El Niño” costero. El dengue persiste en el país, por la presencia extendida del *Aedes aegypti* en más de 500 distritos, así como por la falta de agua potable las 24 horas que lleva a la población a almacenar agua para su consumo en recipientes que se convierten en potenciales criaderos. Actualmente el país atraviesa por una epidemia de dengue sin precedentes en la historia que se ha extendido a 20 regiones y que se ha matizado por la presencia de “El Niño” costero y el Ciclón “Yaku”.

## Agradecimientos

Mi reconocimiento a todos los miembros de la Red Nacional de Epidemiología (RENACE) por su incansable trabajo para generar data confiable en los sistemas de vigilancia epidemiológica. Al meteorólogo Pierre Velásquez, parte del equipo de la Unidad Técnica de Análisis Epidemiológico y Modelamiento Matemático por brindarme su apoyo con los gráficos.

## Referencias bibliográficas

- Murugesan A, Manoharan M. Dengue Virus. Emerging and Reemerging Viral Pathogens. 2020;281-359.
- Organización Mundial de la Salud. Dengue y dengue grave 2023 [Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue#:~:text=En%20las%20últimas%20décadas%20ha,a%205200%20millones%20en%202019.>
- Chowell G, Torre CA, Munayco-Escate C, Suarez-Ognio L, Lopez-Cruz R, Hyman JM, et al. Spatial and temporal dynamics of dengue fever in Peru: 1994-2006. *Epidemiol Infect.* 2008;136(12):1667-1677.
- Chowell G, Diaz-Dueñas P, Miller JC, Miller Jc Fau-Alcazar-Velazco A, Alcazar-Velazco A, Hyman JM, Hyman Jm Fau-Fenimore PW, Fenimore Pw Fau-Castillo-Chavez C, et al. Estimation of the reproduction number of dengue fever from spatial epidemic data. (0025-5564) (Print).
- Massad E, Coutinho Fa Fau-Burattini MN, Burattini Mn Fau-Lopez LF, Lopez LF. The risk of yellow fever in a dengue-infested area. (0035-9203) (Print).
- Favier C, Degallier N, Rosa-Freitas MG, Rosa-Freitas Mg Fau-Boulanger JP, Boulanger Jp Fau-Costa Lima JR, Costa Lima Jr Fau-Luitgards-Moura JF, Luitgards-Moura Jf Fau-Menkès CE, et al. Early determination of the reproductive number for vector-borne diseases: the case of dengue in Brazil. (1360-2276) (Print).
- Coelho GE, Burattini MN, Teixeira MdG, Coutinho FAB, Massad E. Dynamics of the 2006/2007 dengue outbreak in Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.* 2008;103:535-539.
- Ferguson NM, Donnelly CA, Anderson RM. Transmission dynamics and epidemiology of dengue: insights from age-stratified sero-prevalence surveys. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 1999;354(1384):757-768.
- Derouich M, Boutayeb A, Twizell EH. A model of dengue fever. *Biomed Eng Online.* 2003;2:4.
- Codeço CT, Villela DAM, Coelho FC. Estimating the effective reproduction number of dengue considering temperature-dependent generation intervals. (1878-0067) (Electronic).
- Jetten TH, Focks DA. Potential changes in the distribution of dengue transmission under climate warming. *Am J Trop Med Hyg.* 1997;57(3):285-297.
- Vincenti-Gonzalez MF, Tami A, Lizarazo EF, Grillet ME. ENSO-driven climate variability promotes periodic major outbreaks of dengue in Venezuela. *Sci Rep.* 2018;8(1):5727.
- Siraj AS, Oidman RJ, Huber JH, Kraemer MUG, Brady OJ, Johansson MA, et al. Temperature modulates dengue virus epidemic growth rates through its effects on reproduction numbers and generation intervals. *PLOS Neglected Tropical Diseases.* 2017;11(7):e0005797.
- Directiva Sanitaria N° 46 -MINSADGE-V.01: Notificación de Enfermedades y Eventos Sujetos a Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública. (2013).
- Maguiña Vargas C, Osoreo Plengue F, Suárez Ognio L, Soto Arquiniño L, Pardo Ruiz K. Dengue clásico y hemorrágico: una enfermedad reemergente y emergente en el Perú. *Revista Medica Herediana.* 2005;16:120-140.
- Directiva N° 064 MINSA-OGE/V.01: Procedimientos y Lineamientos en la Vigilancia de Febriles y Casos probables de dengue en el Perú. (2005).
- Norma Técnica de Salud N° 125-MINSA-2016/CDC-INS: “Vigilancia epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de Dengue, Chikungunya, Zika y otras arbovirosis en el Perú”, (2016).
- Bandyopadhyay S, Lum LC, Kroeger A. Classifying dengue: a review of the difficulties in using the WHO case classification for dengue haemorrhagic fever. *Trop Med Int Health.* 2006;11(8):1238-1255.
- Campbell KM, Haldeman K, Lehnig C, Munayco CV, Halsey ES, Laguna-Torres VA, et al. Weather Regulates Location, Timing, and Intensity of Dengue Virus Transmission between Humans and Mosquitoes. (1935-2735) (Electronic).
- Maciel-de-Freitas R, Eiras AE, Lourenco-de-Oliveira R. Calculating the survival rate and estimated population density of gravid *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae) in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2008;24(12):2747-2754.
- Dibo MR, Chierotti AP, Ferrari MS, Mendonça AL, Chiaravalloti Neto F. Study of the relationship between *Aedes (Stegomyia) aegypti* egg and adult densities, dengue fever and climate in Mirassol, state of São Paulo, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.* 2008;103:554-560.
- Akanda AS, Johnson K. Growing water insecurity and dengue burden in the Americas. *The Lancet Planetary Health.* 2018;2(5):e190-e1.
- Centro Nacional de Epidemiología PyCdE. Sala Situacional de Dengue 2023 [cited 2023. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2023/SE17/dengue.pdf>.
- Ferreira HA-O, Nóbrega RA-O, Brito PA-O, Farias JA-O, Amorim JA-O, Moreira EA-O, et al. Impacts of El Niño Southern Oscillation on the dengue transmission dynamics in

the Metropolitan Region of Recife, Brazil. (1678-9849) (Electronic).

25. **Mamani E, Álvarez C, García MM, Figueroa D, Gatti M, Guio H, et al.** Circulación de un linaje diferente del virus dengue 2 genotipo América / Asia en la región amazónica de Perú, 2010. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.* 2011;28:72-77.
26. **Johansson MA, Cummings DA, Glass GE.** Multiyear climate

variability and dengue--El Nino southern oscillation, weather, and dengue incidence in Puerto Rico, Mexico, and Thailand: a longitudinal data analysis. *PLoS Med.* 2009;6(11):e1000168.

27. **Cazelles B, Chavez M, Magny GC, Guegan JF, Hales S.** Time-dependent spectral analysis of epidemiological time-series with wavelets. *J R Soc Interface.* 2007;4(15):625-636.
28. **Torrence C, Compo GP.** A Pratical Guide to Wavelet Analysis. *Bull Am Meteorol Soc.* 1998;79(1):61-78.

**Contribución de autoría:** César V. Munayco ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos y su redacción, revisión científica y aprobación de la versión final.

**Conflicto de interés:** El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

**Citar como:** César V. Munayco. Situación epidemiológica del dengue en el Perú. *Diagnóstico (Lima).* 2023;62(2):131-138.

**DOI:** <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i2.458>

**Correspondencia:** César V. Munayco.

**Correo electrónico:** [cvmunayco@gmail.com](mailto:cvmunayco@gmail.com)



Revista  
DIAGNÓSTICO



Revista  
DIAGNÓSTICO



Revista  
DIAGNÓSTICO