

Artículo Original

Factores demográficos y estacionales asociados a dengue, chikungunya y leptospirosis en pacientes con síndrome febril agudo en Tumbes, Perú

Predisposing factors associated with dengue, chikungunya and leptospirosis in patients with febrile syndrome in the department of Tumbes, Peru

Víctor Guzmán Tripul^{1,a}; Rosa L. Solís-Castro^{1,a}; María E. Solís-Castro^{2,b}; Rubén Alfaro Agrilera^{3,a}

Filiación:

1. Departamento Académico de Biología y Bioquímica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Tumbes, Pampa Grande 24000, Tumbes, Perú.
 2. Departamento Académico de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Tumbes, Pampa Grande 24000, Tumbes, Perú.
 3. Laboratorio de Biología Molecular, Ecobiotech Lab S.A.C., Trujillo 13001, Perú.
- a. Biólogo - Microbiólogo
b. Médico - Epidemiólogo

Correspondencia: Víctor Guzmán Tripul, vguzmant@untumbes.edu.pe

ID ORCID de los autores

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. Víctor Guzmán Tripul | https://orcid.org/0000-0002-5304-0407 |
| 2. Rubén Alfaro Aguilar | https://orcid.org/0000-0001-8749-1647 |
| 3. Rosa L. Solís-Castro | https://orcid.org/0000-0002-1813-8644 |
| 4. Edith Solís-Castro | https://orcid.org/0000-0001-5514-849X |

Declaración de autoría: Los autores declaran que participaron en conceptualización, Metodología, Software, Investigación, Curación de datos, Redacción-Borrador Original, Redacción-Revisión y edición.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros, personales o institucionales que puedan influir en los resultados o interpretación del estudio.

Financiamiento: El presente estudio fue financiado con recursos propios de los autores y no contó con financiamiento externo de instituciones públicas o privadas.

Recibido: 20-03-2026.

Aceptado: 30-03-2026.

Publicado: 31-03-2026.

RESUMEN

Objetivo: evaluar la relación entre factores demográficos y estacionales con la ocurrencia de dengue, chikungunya y leptospirosis en pacientes con síndrome febril en Tumbes durante 2024. **Material y métodos:** Se realizó un análisis retrospectivo de 13 148 registros del sistema de vigilancia epidemiológica, considerando variables como edad, sexo y mes de notificación. **Resultados:** El dengue fue la etiología más frecuente (15,5 %), seguido de leptospirosis (2,2 %) y chikungunya (1,3 %). Se hallaron asociaciones significativas entre la enfermedad y el grupo etario, así como con el sexo. En cuanto a la estacionalidad, el dengue presentó mayor incidencia entre marzo y mayo, con un pico en abril, mientras que la leptospirosis aumentó desde mayo y predominó hacia fin de año. **Conclusiones:** Los resultados evidencian patrones diferenciados que refuerzan la importancia del enfoque sindrómico y del diagnóstico oportuno para mejorar la vigilancia y control de estas enfermedades.

Palabras clave: Dengue; Chikungunya; Leptospirosis; Síndrome febril; Epidemiología. (Fuente: DeCS-BIREME)

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between demographic and seasonal factors and the occurrence of dengue, chikungunya, and leptospirosis among patients with febrile syndrome in Tumbes during 2024. **Materials and Methods:** A retrospective analysis was conducted using 13,148 records from the epidemiological surveillance system, considering variables such as age, sex, and month of notification. **Results:** Dengue was the most frequent etiology (15.5%), followed by leptospirosis (2.2%) and chikungunya (1.3%). Significant associations were found between disease occurrence and age group, as well as sex. Regarding seasonality, dengue showed higher incidence between March and May, peaking in April, whereas leptospirosis increased from May onward and predominated toward the end of the year. **Conclusions:** The findings demonstrate distinct patterns that reinforce the importance of a syndromic approach and timely diagnosis to improve the surveillance and control of these diseases.

Key words: Dengue; Chikungunya Virus; Leptospirosis; Fever; Epidemiology. (Source: DeCS-BIREME)

INTRODUCCIÓN

El síndrome febril agudo constituye una de las principales causas de atención en los servicios de salud de regiones tropicales y subtropicales, donde múltiples agentes infecciosos pueden presentarse con manifestaciones clínicas iniciales similares. La presencia de fiebre, cefalea, mialgias y malestar general es común en infecciones virales y bacterianas, lo que dificulta el diagnóstico etiológico temprano y condiciona la necesidad de estrategias de vigilancia basadas en enfoques sindrómicos. En este contexto, la identificación oportuna de las principales etiologías permite optimizar la respuesta sanitaria y orientar intervenciones de prevención y control más eficaces (1).

Entre las causas más relevantes de síndrome febril en Latinoamérica se encuentran el dengue, el chikungunya y la leptospirosis, enfermedades que presentan diferencias en sus determinantes epidemiológicos pero que pueden coexistir en un mismo espacio geográfico. El dengue continúa siendo la arbovirosis de mayor impacto global, con incremento sostenido en su incidencia y expansión geográfica en las últimas décadas. Estudios recientes han evidenciado que la carga de enfermedad asociada al dengue se mantiene elevada en regiones tropicales, donde factores como el cambio climático, la urbanización no

planificada y la persistencia del vector *Aedes aegypti* favorecen su transmisión (2).

En el Perú, el dengue representa un problema prioritario de salud pública, particularmente en departamentos del norte del país donde las condiciones climáticas y ambientales contribuyen a la proliferación vectorial. Investigaciones recientes han señalado que la dinámica de transmisión del dengue en regiones costeras tropicales se encuentra estrechamente vinculada a la estacionalidad de las lluvias y a las variaciones de temperatura, las cuales influyen sobre la densidad del vector y la circulación viral. Estas características convierten al dengue en una de las principales etiologías a considerar en el abordaje clínico y epidemiológico del síndrome febril en zonas endémicas (3).

El chikungunya, introducido en las Américas en la última década, ha modificado el panorama de las enfermedades febriles transmitidas por vectores. Aunque su incidencia ha mostrado variaciones temporales, la circulación persistente del virus en diferentes países evidencia su potencial para generar brotes epidémicos y contribuir a la carga de enfermedad febril. Estudios recientes han descrito que la transmisión del chikungunya puede presentar patrones similares a los del dengue

debido a la presencia del mismo vector, aunque con diferencias en la magnitud y duración de los brotes (4).

Por otro lado, la leptospirosis constituye una zoonosis bacteriana de amplia distribución mundial que puede manifestarse clínicamente como un síndrome febril inespecífico, especialmente en sus fases iniciales. En regiones tropicales, su ocurrencia se ha asociado a factores ambientales como lluvias intensas, inundaciones y exposición ocupacional a suelos o aguas contaminadas. Investigaciones recientes han resaltado que la leptospirosis continúa siendo una causa subestimada de enfermedad febril, particularmente en contextos donde la vigilancia epidemiológica se centra prioritariamente en arbovirosis (5).

La coexistencia de dengue, chikungunya y leptospirosis en áreas tropicales plantea importantes desafíos para la vigilancia epidemiológica y el diagnóstico diferencial. Mientras las arbovirosis dependen principalmente de la dinámica vectorial y de condiciones urbanas o periurbanas, la leptospirosis se relaciona con determinantes ambientales y ocupacionales distintos. En este sentido, el análisis comparativo de estas enfermedades en el marco del síndrome febril puede contribuir a identificar patrones

diferenciales asociados a variables demográficas y estacionales, lo cual resulta relevante para la planificación de intervenciones sanitarias (6).

El departamento de Tumbes, ubicada en el extremo norte del Perú, presenta características ecológicas y sociales que favorecen la circulación simultánea de diversas enfermedades infecciosas febriles. Su clima tropical, la estacionalidad de las precipitaciones, la presencia de áreas urbanas con limitaciones en infraestructura sanitaria y la intensa movilidad poblacional asociada a su condición fronteriza configuran un escenario epidemiológico complejo. A pesar de ello, existe limitada evidencia reciente que analice de manera integrada la ocurrencia de dengue, chikungunya y leptospirosis en pacientes con síndrome febril en este departamento (7).

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la asociación entre factores demográficos y estacionales con la ocurrencia de dengue, chikungunya y leptospirosis en pacientes con síndrome febril en el departamento de Tumbes durante el año 2024, con la finalidad de aportar evidencia que contribuya al fortalecimiento del enfoque sindrómico y a la optimización de las estrategias de vigilancia epidemiológica en zonas tropicales.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal con componente retrospectivo, basado en el análisis de registros secundarios de pacientes con diagnóstico clínico de síndrome febril notificados al sistema de vigilancia epidemiológica del departamento de Tumbes durante el año 2024. Este tipo de diseño permite evaluar asociaciones entre variables demográficas y temporales con la ocurrencia de distintas etiologías infecciosas, siendo ampliamente utilizado en investigaciones epidemiológicas orientadas a la vigilancia en salud pública.

Área de estudio

El estudio se desarrolló en el departamento de Tumbes, ubicado en el extremo norte del Perú, caracterizada por un clima tropical con temperaturas elevadas durante gran parte del año y marcada variabilidad estacional en las precipitaciones. Estas condiciones favorecen tanto la proliferación del vector *A. aegypti*, implicado en la transmisión de arbovirosis, como la persistencia ambiental de agentes zoonóticos asociados a infecciones febriles. El departamento presenta además intensa movilidad poblacional y coexistencia de zonas urbanas y periurbanas con limitaciones en infraestructura sanitaria, factores que pueden influir en la dinámica de transmisión de enfermedades infecciosas.

Población y unidad de análisis

La población de estudio estuvo conformada por **todos los pacientes registrados con diagnóstico clínico de síndrome febril** en los establecimientos de salud del departamento durante el periodo de estudio. La unidad de análisis correspondió a cada registro individual contenido en la base de datos del sistema de vigilancia epidemiológica. Para esto, se incluyeron **13 148 registros** que contaban con información completa sobre edad, sexo, mes de notificación y resultado de al menos una prueba diagnóstica para dengue, chikungunya o leptospirosis.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron registros que cumplieran con los siguientes criterios:

- Diagnóstico clínico de síndrome febril agudo registrado por personal de salud.
- Disponibilidad de resultado diagnóstico para dengue, chikungunya y/o leptospirosis.
- Registro completo de variables demográficas básicas y temporalidad de notificación.

Se excluyeron registros con información incompleta o inconsistente que impidiera la

clasificación etiológica o el análisis de las variables de interés.

Confirmación diagnóstica de las patologías evaluadas

Dengue: se consideró caso confirmado a todo registro con resultado positivo en detección de antígeno NS1 por ELISA, RT-PCR para virus dengue o prueba rápida inmunocromatográfica. La inclusión de pruebas rápidas respondió a su uso extendido en el diagnóstico inicial en campo, especialmente en contextos de brote.

Chikungunya: se definió caso confirmado mediante la detección de anticuerpos IgM específicos o resultado positivo por RT-PCR, conforme a los protocolos de vigilancia establecidos para arbovirosis emergentes.

Leptospirosis: se consideró caso confirmado a todo registro con resultado positivo en pruebas serológicas IgM específicas, utilizadas rutinariamente para la confirmación diagnóstica en contextos de vigilancia epidemiológica.

Manejo de coinfecciones

Los registros que presentaron positividad simultánea para más de una de las etiologías evaluadas fueron clasificados como coinfecciones. Estos casos fueron descritos de manera exploratoria en el análisis epidemiológico, pero se excluyeron del análisis comparativo principal con el fin de evitar sesgos en la interpretación de las asociaciones entre variables demográficas o estacionales y la patología predominante.

Procesamiento y análisis estadístico

La base de datos fue depurada mediante verificación de consistencia, eliminación de duplicados y revisión de valores atípicos. Se realizó análisis descriptivo mediante frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, así como medidas de tendencia central y dispersión (mediana y rango intercuartílico) para la edad. Para evaluar la asociación entre las variables independientes y la etiología confirmada se utilizó la prueba de chi cuadrado (χ^2). Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Este enfoque analítico ha sido ampliamente empleado en estudios epidemiológicos de enfermedades febriles en regiones tropicales para identificar factores asociados a la ocurrencia de diferentes etiologías. El procesamiento y análisis estadístico de los datos se realizó utilizando el software Stata versión 17.0 (StataCorp, College Station, TX, USA).

Consideraciones éticas

El estudio utilizó una base de datos secundaria anonimizada procedente del sistema de vigilancia epidemiológica, sin acceso a información personal identificable de los pacientes. Por tratarse de investigación basada en registros de salud pública, no se requirió consentimiento informado individual. El manejo de la información se realizó respetando los principios éticos de confidencialidad y uso responsable de los datos en investigación epidemiológica.

RESULTADOS

Características generales de la población estudiada

Durante el año 2024 se analizaron 13 148 registros correspondientes a pacientes con diagnóstico clínico de síndrome febril atendidos en establecimientos de salud del departamento de Tumbes. La edad de los pacientes mostró una amplia dispersión, evidenciando afectación en todos los grupos etarios. El análisis de la edad como variable continua evidenció una mediana ubicada en la tercera década de vida, con rango intercuartílico que reflejó predominio de población en edad productiva. En cuanto al sexo, se observó una distribución relativamente equilibrada entre hombres y mujeres en el total de casos evaluados, aunque se identificaron diferencias al analizar cada etiología confirmada.

Distribución etiológica del síndrome febril

Del total de registros incluidos en el estudio, el dengue constituyó la principal etiología confirmada, con 2 036 casos (15,5 %), seguido por la leptospirosis con 295 casos (2,2 %) y el chikungunya con 170 casos (1,3 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de pacientes con síndrome febril según etiología confirmada en el departamento de Tumbes, 2024.

Etiología	n	%
Dengue	2036	15,5
Chikungunya	170	1,3
Leptospirosis	295	2,2
Coinfección	23	0,2
Sin confirmación / otras causas	10 624	80,8
Total	13 148	100,0

La mayoría de los pacientes correspondió a cuadros febriles sin confirmación etiológica específica o asociados a otras causas infecciosas. Este hallazgo evidencia el predominio de las arbovirosis dentro del perfil epidemiológico regional, aunque también pone de manifiesto la presencia de zoonosis bacterianas como causa relevante de enfermedad febril.

Se identificó un número reducido de registros con positividad simultánea para más de una etiología, los cuales fueron clasificados como coinfecciones. Estos casos representaron una proporción baja del total analizado y no fueron incluidos en el análisis comparativo principal, aunque su presencia evidencia la complejidad del diagnóstico diferencial en contextos de cocirculación de agentes infecciosos.

Asociación entre grupo etario y patología confirmada

El análisis estratificado por grupos etarios mostró diferencias en la distribución de las patologías evaluadas. El dengue presentó mayor frecuencia relativa en adolescentes y adultos jóvenes, mientras que la leptospirosis tendió a concentrarse en adultos en edad laboral activa. El chikungunya mostró una distribución intermedia, con presencia en distintos grupos etarios

Tabla 2. Distribución de etiologías confirmadas según grupo etario en el departamento de Tumbes, 2024.

Grupo etario (años)	Dengue n (%)	Chikungunya n (%)	Leptospirosis n (%)
0-11	312 (15,3)	18 (10,6)	21 (7,1)
12-17	274 (13,5)	21 (12,4)	19 (6,4)
18-29	498 (24,5)	52 (30,6)	64 (21,7)
30-59	702 (34,5)	63 (37,1)	145 (49,2)
≥60	250 (12,3)	16 (9,4)	46 (15,6)
Total	2036	170	295

La prueba de chi cuadrado evidenció asociación estadísticamente significativa entre grupo etario y tipo de patología confirmada ($p < 0,05$), lo que sugiere variabilidad en la exposición a factores de riesgo relacionados con la dinámica vectorial y ambiental (Tabla 2).

Asociación entre sexo y patología confirmada

Se observaron diferencias en la frecuencia de las etiologías según sexo. El dengue presentó una distribución relativamente homogénea entre hombres y mujeres. En contraste, la leptospirosis mostró mayor proporción de casos en el sexo masculino, mientras que el chikungunya no evidenció diferencias marcadas.

El análisis estadístico confirmó la existencia de asociación significativa entre sexo y patología confirmada ($p < 0,05$), lo cual podría reflejar diferencias en los patrones de exposición ocupacional y ambiental (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de etiologías confirmadas según sexo en el departamento de Tumbes, 2024.

Sexo	Dengue n (%)	Chikungunya n (%)	Leptospirosis n (%)
Masculino	1008 (49,5)	82 (48,2)	198 (67,1)
Femenino	1028 (50,5)	88 (51,8)	97 (32,9)
Total	2036	170	295

Comportamiento estacional comparativo

El análisis de la distribución mensual evidenció un comportamiento diferenciado entre las patologías evaluadas. El dengue mostró un incremento progresivo desde el inicio del año, alcanzando su mayor concentración de casos entre marzo y mayo, con un pico máximo en abril de 643 casos (Tabla 4). Posteriormente se observó una disminución sostenida hacia el segundo semestre. El chikungunya presentó un patrón temporal similar aunque de menor magnitud, con mayor número de casos entre marzo y mayo, lo que coincide con los meses de mayor transmisión vectorial. Por otro lado, la leptospirosis mostró un comportamiento estacional distinto. Se evidenció incremento de casos a partir de mayo, seguido de un segundo pico durante el mes de octubre (57 casos). Este patrón sugiere influencia de factores ambientales distintos a los asociados a la transmisión de arbovirosis. La comparación temporal de las tres patologías evidencia la coexistencia de diferentes dinámicas epidemiológicas dentro del síndrome febril en el departamento de Tumbes.

Tabla 4. Distribución mensual de casos confirmados en el departamento de Tumbes, 2024.

Mes	Dengue n (%)	Chikungunya n (%)	Leptospirosis n (%)
Enero	83 (4,1)	13 (7,6)	7 (2,4)
Febrero	174 (8,5)	11 (6,5)	3 (1,0)
Marzo	563 (27,7)	31 (18,2)	12 (4,1)
Abril	643 (31,6)	46 (27,1)	32 (10,8)
Mayo	303 (14,9)	43 (25,3)	49 (16,6)
Junio	127 (6,2)	0 (0,0)	23 (7,8)
Julio	65 (3,2)	0 (0,0)	8 (2,7)
Agosto	32 (1,6)	4 (2,4)	16 (5,4)
Setiembre	14 (0,7)	4 (2,4)	30 (10,2)
Octubre	5 (0,2)	4 (2,4)	57 (19,3)
Noviembre	8 (0,4)	4 (2,4)	26 (8,8)
Diciembre	1 (0,05)	0 (0,0)	13 (4,4)

La elevada proporción de casos sin confirmación etiológica específica sugiere limitaciones operativas en la capacidad diagnóstica y la posible

participación de otros agentes infecciosos no evaluados dentro del enfoque sindrómico del síndrome febril.

DISCUSION

El presente estudio permitió analizar de manera integrada la ocurrencia de dengue, chikungunya y leptospirosis en pacientes con síndrome febril agudo en Tumbes durante el año 2024, evidenciando diferencias significativas en su distribución demográfica y estacional. Estos hallazgos adquieren relevancia epidemiológica en contextos tropicales donde múltiples agentes infecciosos pueden coexistir y presentarse clínicamente con manifestaciones iniciales inespecíficas, lo que representa un desafío para el diagnóstico diferencial oportuno y la vigilancia en salud pública (1).

El predominio del dengue como principal etiología confirmada del síndrome febril coincide con lo descrito en diversos estudios realizados en regiones tropicales, donde esta arbovirosis continúa representando la mayor carga de enfermedad transmitida por vectores (2). La elevada proporción de casos observada en el presente estudio refuerza la evidencia de que el dengue mantiene una transmisión sostenida en escenarios caracterizados por urbanización acelerada, limitaciones en infraestructura sanitaria y persistencia del vector *A. aegypti* (7). Asimismo, la concentración de casos durante el primer semestre del año, con un pico epidémico en abril, sugiere una estrecha relación con la estacionalidad de las precipitaciones y el incremento de criaderos vectoriales, patrón previamente descrito en investigaciones epidemiológicas desarrolladas en la costa y Amazonía peruana (3).

El comportamiento temporal del chikungunya mostró una dinámica similar a la del dengue, aunque con menor magnitud de casos confirmados. Este hallazgo es epidemiológicamente consistente debido a que ambas enfermedades comparten el mismo vector y responden a determinantes ecológicos comparables (6). Sin embargo, la menor incidencia relativa de chikungunya podría reflejar variaciones en la circulación viral o la presencia de brotes focales intermitentes, fenómeno descrito en estudios recientes sobre la dinámica epidemiológica de este virus en las Américas (4).

En contraste, la leptospirosis evidenció un patrón estacional claramente diferenciado, caracterizado por incremento progresivo de casos a partir del segundo trimestre del año y mayor frecuencia relativa durante el último trimestre. Este comportamiento sugiere que la transmisión de esta zoonosis bacteriana se encuentra más asociada a factores ambientales y ocupacionales que a la dinámica vectorial. La mayor proporción de casos

en adultos en edad laboral activa y en el sexo masculino respalda la hipótesis de mayor exposición a ambientes potencialmente contaminados, como aguas estancadas o suelos húmedos. Estos resultados son concordantes con reportes epidemiológicos internacionales que describen la leptospirosis como una enfermedad estrechamente vinculada a condiciones socioambientales específicas y eventos climáticos extremos (5).

La asociación significativa observada entre grupo etario y etiología confirmada pone de manifiesto la importancia de considerar determinantes demográficos en el análisis del síndrome febril. Mientras el dengue mostró mayor frecuencia relativa en adolescentes y adultos jóvenes, posiblemente vinculada a patrones de movilidad y exposición domiciliar o comunitaria, la leptospirosis se concentró en grupos de mayor edad, lo que podría reflejar diferencias en la exposición ocupacional o en la susceptibilidad biológica frente a la infección. Estos hallazgos sugieren que la estratificación epidemiológica por edad puede contribuir a optimizar las estrategias de prevención y control en regiones endémicas (1).

Un aspecto relevante identificado en el estudio fue la elevada proporción de casos de síndrome febril sin confirmación etiológica específica. Este resultado evidencia limitaciones operativas en el diagnóstico oportuno y sugiere la posible participación de otros agentes infecciosos no evaluados, como virus respiratorios, rickettsiosis o malaria. La persistencia de esta brecha diagnóstica resalta la necesidad de fortalecer el enfoque sindrómico mediante la ampliación de la capacidad diagnóstica y la implementación de técnicas moleculares que permitan mejorar la identificación etiológica en escenarios tropicales (1).

Desde la perspectiva de salud pública, la coexistencia de diferentes dinámicas epidemiológicas dentro del síndrome febril plantea importantes desafíos para la planificación sanitaria. La superposición temporal de arbovirosis y zoonosis bacterianas puede dificultar la asignación eficiente de recursos y la implementación de intervenciones preventivas específicas. En este sentido, la identificación de patrones diferenciales de transmisión constituye un insumo fundamental para el diseño de estrategias integradas de control vectorial, vigilancia ambiental y fortalecimiento del diagnóstico diferencial en el primer nivel de atención (2,7).

La elevada proporción de casos sin confirmación etiológica observada en el presente estudio evidencia desafíos estructurales en la vigilancia epidemiológica del síndrome febril en contextos tropicales. Este hallazgo sugiere la necesidad de fortalecer la capacidad diagnóstica mediante la implementación de paneles moleculares multiplex, el uso de algoritmos clínico-epidemiológicos más integrales y la mejora en la oportunidad de la toma de muestras, con el fin de reducir la incertidumbre diagnóstica y optimizar la respuesta sanitaria (6).

Entre las limitaciones del estudio debe considerarse el uso de registros secundarios provenientes del sistema de vigilancia epidemiológica, lo que puede implicar subregistro o variabilidad en la confirmación diagnóstica según la disponibilidad de pruebas. Asimismo, la inclusión de pruebas rápidas como criterio diagnóstico, aunque refleja las condiciones reales de atención en contextos de brote, podría introducir sesgos relacionados con diferencias en sensibilidad y especificidad. No obstante, el análisis de un elevado número de registros y la cobertura

regional del sistema constituyen fortalezas que permiten aproximarse de manera representativa al comportamiento epidemiológico del síndrome febril en Tumbes.

Finalmente, en el departamento de Tumbes durante el año 2024, el síndrome febril agudo estuvo principalmente asociado al dengue, que presentó un comportamiento epidémico elevado en el primer semestre y relacionado con la estacionalidad climática y la dinámica vectorial, mientras que el chikungunya mostró una menor magnitud pero una tendencia temporal similar, y la leptospirosis evidenció un patrón estacional diferenciado con mayor ocurrencia en meses posteriores y predominio en adultos y varones, sugiriendo la influencia de factores ocupacionales y ambientales. La asociación significativa entre variables demográficas y etiología, junto con la alta proporción de casos sin confirmación específica, resalta la necesidad de fortalecer la vigilancia sindrómica, mejorar la capacidad diagnóstica e incorporar estrategias integradas que optimicen la respuesta sanitaria frente a enfermedades febriles en contextos tropicales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Kumar, K., Patnaik, R., Kumari, H., & Sharma, N. (2022). Acute febrile illness: A systematic review of infectious aetiologies among patients. *J. Pharm. Negat. Results*, 13, 5079-5093. doi: 10.47750/pnr.2022.13.S08.667
- 2.Xia, H., & Dong, X. (2025). The global, regional, and national burden trends of dengue among adults aged 20–49 from 1990 to 2021. *Scientific Reports*, 15(1), 26761. doi: 10.1038/s41598-025-10824-2
- 3.da Silva, B. C. S., Guimarães, R. J. D. P. S. E., Godoy, B. S., Parente, A. T., de Moraes, B. C., Pimentel, M. A. D. S., ... & de Souza, E. B. (2025). Spatiotemporal Dynamics of Dengue in the State of Pará and the Socio-Environmental Determinants in Eastern Brazilian Amazon. *Infectious Disease Reports*, 17(4), 99. doi: 10.3390/idr17040099
- 4.González, M. C. (2025). Chikungunya in Latin America (2020–2025): Epidemiological Burden, Clinical Impact, and Public Health Priorities. *BioNatura Journal*, 2(4), 24-24. doi: [10.70099/BJ/2025.02.04.16](https://doi.org/10.70099/BJ/2025.02.04.16)
- 5.Costa, F., Hagan, J. E., Calcagno, J., Kane, M., Torgerson, P., Martinez-Silveira, M. S., ... & Ko, A. I. (2015). Global morbidity and mortality of leptospirosis: a systematic review. *PLoS neglected tropical diseases*, 9(9), e0003898. doi: 10.1371/journal.pntd.0003898
- 6.Paixão, E. S., Teixeira, M. G., & Rodrigues, L. C. (2018). Zika, chikungunya and dengue: the causes and threats of new and re-emerging arboviral diseases. *BMJ global health*, 3(Suppl 1). doi: 10.1136/bmjgh-2017-000530
- 7.Ryan, S. J., Carlson, C. J., Mordecai, E. A., & Johnson, L. R. (2019). Global expansion and redistribution of Aedes-borne virus transmission risk with climate change. *PLoS neglected tropical diseases*, 13(3), e0007213. doi: 10.1371/journal.pntd.0007213