

**UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO**

**HEREDIA**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y**

**ZOOTECNIA**



**“Conocimientos preventivos acerca del dengue y su relación con la  
presentación de casos confirmados en los departamentos de Tumbes y  
Piura - Perú, año 2022”**

Tesis para optar el Título Profesional de:  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Sebastian Alonso Machicado Ardiles

Diego Alonso Romero Rodriguez

Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Lima, Perú

2024

# Conocimientos preventivos acerca del dengue y su relación con la presentación de casos confirmados en los departamentos de Tumbes y Piura - Perú, año 2022

## ORIGINALITY REPORT

<b>13%</b> SIMILARITY INDEX	<b>13%</b> INTERNET SOURCES	<b>3%</b> PUBLICATIONS	<b>2%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>www.dge.gob.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>revistas.upch.edu.pe</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>oldri.ues.edu.sv</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>hdl.handle.net</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>revistabioreview.com</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>renati.sunedu.gob.pe</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>

**dspace.unitru.edu.pe**

## **Dedicatoria**

Mi familia esperaba que su hijo pudiera ser un profesional para que ellos puedan ir en paz. Este último paso de titulación es la manera de dedicar calma a su trabajo de ser padres, no hay que conformarse con el título y siempre hay que seguir buscando el aprendizaje continuo.

Los amigos son la familia que uno elige, dedico este tiempo invertido también a mis compañeros de Poker que me acompañaron en las veladas de llamadas en Discord, siempre estuvieron para mí cuando más necesitaba que alguien me escuchara.

Quiero que este logro también vaya dirigido para mi pareja; el solo hecho de estar presente en mi vida me motiva a ser una mejor persona para ella y culminar con esto es un símbolo de que hacer las cosas por y para la gente que te importa es lo que realmente da felicidad.

**Sebastian Alonso Machicado Ardiles**

A mi madre Elizabeth Rodríguez; por ser mi principal motor y motivo para seguir adelante a pesar de cualquier adversidad, por enseñarme a ser un mejor hombre cada día e impulsarme a culminar satisfactoriamente todo lo que me proponga; sin ella, nada de esto hubiera sido posible.

A mi padre Alexis Romero; por ser mi proveedor principal de toda fuente de conocimientos, por sus sabios consejos y darme todas las herramientas posibles para construirme un futuro mejor.

**Diego Alonso Romero Rodriguez**

## **Agradecimientos**

Todo este proyecto no podría haber sido culminado sin el apoyo de nuestro asesor Néstor Falcón Pérez, su ayuda desde la recomendación de la elaboración en la parte de nuestra metodología hasta el soporte en la realización de la parte de resultados fueron cruciales para poder avanzar a un buen ritmo.

Estoy totalmente gratificado con mis 3 compañeros de laboratorio: Bambi, Coco y Giu, nuestro sentido de competitividad por ver quién sustentaba primero y su poca fe en que sea yo porque era el que iba menos desarrollado, me sirvió como fuente de inspiración, demostrando que los colegas que eliges en tu vida y la competitividad sana ayudan a que todos intenten superarse y sea grato compartir los logros que tengan entre ustedes.

**Sebastian Alonso Machicado Ardiles**

Agradezco principalmente a mis padres, los cuales fueron mi principal motivación y sustento para culminar esta gran etapa de mi vida y comenzar una totalmente nueva llena de retos, aventuras y nuevos aprendizajes.

Agradezco al Vicedecano de nuestra facultad, el Dr. Néstor Falcón, nuestro asesor, por ser ese apoyo constante e incondicional que nuestro proyecto de tesis necesitaba.

Finalmente, agradezco a mi facultad, a los profesores, amigos y compañeros que me pudo dar, sobre todo a mi compañero de tesis; juntos formamos un gran dúo el cual se ha visto reflejado en este trabajo.

**Diego Alonso Romero Rodriguez**

# Tabla de contenidos

Resumen -----	Pág. 1
Abstract -----	Pág. 2
Introducción -----	Pág. 3
Material y métodos -----	Pág. 10
Resultados -----	Pág. 13
Discusión -----	Pág. 25
Conclusiones -----	Pág. 33
Referencias bibliográficas -----	Pág. 34

## Resumen

El objetivo del presente estudio fue describir los conocimientos preventivos acerca del dengue en cada una de las provincias de los departamentos de Tumbes y Piura, Perú, y explorar su relación con la incidencia total de casos confirmados en ambos departamentos durante el año 2022. Se utilizó información de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES) brindada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para el año 2022 y registros de casos de dengue proporcionados por el CDC Perú - Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades para así determinar la tasa de incidencia de casos por provincia y la frecuencia de respuestas positivas por provincia a cada una de las variables independientes de conocimientos: conocimiento sobre la forma de contagio, sintomatología, acciones a efectuar frente a la enfermedad y medidas preventivas. Se utilizó la correlación de Spearman para determinar la asociación de estas variables. Se obtuvo que Piura registró 12,150 casos, con una incidencia de 577.88 por 100,000 habitantes; Morropón fue la provincia más afectada. Tumbes reportó 723 casos, con una incidencia de 282.31 por 100,000 habitantes, siendo la provincia de Tumbes la más afectada. La mayoría en Piura (85%) y Tumbes (90.4%) reconocieron la picadura del mosquito como la forma de transmisión. Los signos más reconocidos fueron fiebre y dolor de cabeza. En cuanto a la disposición para acudir al centro de salud, Piura tuvo un promedio de 78.1% y Tumbes 80%. La medida preventiva más común fue "Tapar recipientes" (34.1%). Se concluye que, aunque existe buen conocimiento sobre la transmisión del dengue y disposición a buscar atención médica, es necesario mejorar la educación sobre todos los síntomas y medidas preventivas. Se recomienda implementar campañas de concienciación más completas y específicas por región para reducir la incidencia del dengue.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, metaxénicas, zoonosis, salud pública.

## Abstract

The aim of the present study was to describe preventive knowledge about dengue in each of the provinces of the departments of Tumbes and Piura, Peru, and explore its relationship with the total incidence of confirmed cases in both departments during the year 2022. Information from the National Survey of Budget Programs (ENAPRES) provided by the National Institute of Statistics and Informatics (INEI) for 2022 and records of dengue cases provided by CDC Peru - National Center for Epidemiology, Disease Prevention and Control were used to determine the incidence rate of cases by province and the frequency of positive responses by province to each of the independent knowledge variables: knowledge about the mode of transmission, symptomatology, actions to take in response to the disease, and preventive measures. Spearman's correlation was used to determine the association of these variables. It was found that Piura recorded 12,150 cases, with an incidence of 577.88 per 100,000 inhabitants; Morropon was the most affected area. Tumbes reported 723 cases, with an incidence of 282.31 per 100,000 inhabitants, with the province of Tumbes being the most affected. The majority in Piura (85%) and Tumbes (90.4%) recognized the mosquito bite as the mode of transmission. The most recognized symptoms were fever and headache. Regarding the willingness to go to a health center, Piura had an average of 78.1% and Tumbes 80%. The most common preventive measure was "Covering containers" (34.1%). It is concluded that, although there is good knowledge about the transmission of dengue and willingness to seek medical attention, it is necessary to improve education about all symptoms and preventive measures. It is recommended to implement more comprehensive and region-specific awareness campaigns to reduce the incidence of dengue.

Keywords: *Aedes aegypti*, metaxenic, zoonosis, public health.

## Introducción

El dengue es una enfermedad viral de gran importancia en la salud pública. Suele presentarse en regiones tropicales y su sintomatología se caracteriza por cuadros febriles que, de no ser tratados, pueden conllevar a la muerte del paciente (Garay et al., 2014).

El agente infeccioso causante de la enfermedad es un virus ARN de cadena simple que pertenece al género Flavivirus (Cabezas et al., 2015). Además, existen cuatro (04) serotipos: DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4, cada una pudiendo desarrollar infecciones independientes. Cabe precisar que, si un paciente se infecta por alguno de los serotipos, éste producirá inmunidad contra la reinfección por el mismo serotipo (serotipo homólogo); no obstante, son susceptibles a una segunda infección con un serotipo diferente (serotipo heterólogo). Además, padecer dengue con otro serotipo es un factor de riesgo para desarrollar otras formas de la enfermedad. Dicho mecanismo de infección se denomina “Mejora de anticuerpos dependiente” (Antibody dependent enhancement (ADE)) (Garay et al., 2014).

Dicha enfermedad se transmite por el mosquito *Aedes aegypti*, el cual es el principal vector y responsable de otras enfermedades como el Zika y el Chikungunya (Princeton Regional Schools, 2017). El ciclo de vida del mosquito tiene una duración de 7 a 10 días aproximadamente, siendo influenciado por la temperatura y disponibilidad del alimento para su desarrollo, constando de cuatro fases biológicas: huevo, 4 estadios larvales, pupa y adulto (Quispe et al., 2015).

Los huevos de 1 mm de longitud son depositados en recipientes de aguas lénticas por encima del propio nivel del agua (Chico, 2019). El desarrollo embrionario culmina en 48 horas en un



ambiente húmedo y cálido. Culminando este desarrollo los huevos pueden resistir extensos periodos de desecación de hasta 1 año (Nelson, 1986). Según Kauffman y Kramer (2017), los huevos de *Aedes aegypti* son más resistentes a la desecación que los de otras especies de mosquitos.

Los huevos eclosionan en larvas que son exclusivamente acuáticas y perduran casi verticales en la superficie del agua para poder respirar (Chico, 2019). Las larvas aprovechan esta fase para alimentarse lo más que pueden en las paredes del depósito buscando materia orgánica adherida en ella; de esta manera pueden ocurrir sus 3 mudas (Nelson, 1986). Para alcanzar la pupación, se requiere una temperatura óptima de 28°C para que la fase larvaria dure menos; además las larvas pueden morir por desecación cuando están expuestas al sol, y al rebosamiento cuando hay presencia de lluvias (Li et al., 2022).

Al pasar al estadio de pupa, la función que cumplirán estará enfocado a la metamorfosis del estadio larval al adulto. Estas también serán acuáticas y se mantendrán en la superficie del agua debido a su capacidad de flotación. Su presencia en el agua es vital para la emergencia del insecto adulto después de 2 - 3 días en este estadio (Nelson, 1986).

El mosquito adulto requiere un periodo de varias horas en reposo en los bordes del recipiente para el endurecimiento de su exoesqueleto y sus alas. Ambos sexos pueden empezar a aparearse; los huevos producidos de la hembra son una producción dependiente de la cantidad de sangre ingerida por ella debido a que esta contiene las proteínas necesarias para esto (Nelson, 1986). Muchos adultos suelen morir al momento de emerger o poco tiempo después, con una mortalidad diaria del 10%; se estima que el 50% de los mosquitos mueren en la primera semana y casi el 100% durante el primer mes (Chico, 2019).

Una vez que el mosquito haya inoculado el virus en el paciente a través de la picadura, el periodo de incubación del virus suele ser en promedio de 3-7 días. Se replica en los nódulos linfáticos y luego se extravasa a otros órganos mediante la circulación. La sintomatología de la forma clásica del dengue son fiebre y dolor de cabeza. Sin embargo, puede haber etapas críticas donde está presente un riesgo incrementado de muerte si no se llega a tratar a tiempo, y otras maneras poco comunes que están enfocadas a la lesión de un órgano específico (Ministerio de Salud y Protección Social - MINSALUD, 2013).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el dengue se clasifica según la gravedad de sus signos; a) Dengue sin signos de alarma ni comorbilidades, b) Dengue sin signos de alarma con comorbilidades o riesgo social, c) Dengue con signos de alarma y d) Dengue grave (Frantchez et al, 2016). Al ser una enfermedad dinámica que cursa desde cuadros sin sintomatología hasta cuadros graves, tiene que ser tratada como una única dolencia que puede progresar de múltiples formas (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - MSPBS, 2012).

En los cuadros agudos de la enfermedad, que pueden durar hasta una semana, los signos más frecuentemente observados incluyen malestar general (fiebre y letargo), dolor de cabeza, dolor de ojos, dolor muscular, dolor de huesos y articulaciones, y exantema (erupciones cutáneas) (Frantchez et al, 2016). La frecuencia de estos síntomas puede variar. Según Reátegui & Falcón (2021), en una recopilación de signos observados en 44 casos confirmados de dengue en el Centro de Salud de Pueblo Nuevo en 2017 (Ica - Perú), el 100% de los pacientes presentaron exantema, el 97.7% dolor de cabeza, el 79.5% dolor muscular, el 52.3% dolor de huesos y

articulaciones, y el 50% dolor ocular. Signos como la fiebre (11.45%), náuseas (2.3%) y diarrea (0%) fueron menos frecuentes.

La enfermedad del dengue atraviesa tres (03) fases: fase febril, fase crítica y fase de recuperación. La primera de ellas es la más frecuente y la gran mayoría de pacientes atraviesa esta fase inicial. Su duración es variable y está principalmente asociada a una viremia. Se caracteriza por fiebre alta que puede decaer o agravarse. Por otro lado, la fase crítica es la más grave debido a que se presentan signos como hipotermia, hipotensión y taquicardia. Asimismo, suelen manifestarse hemorragias digestivas, hepatopatías y extravasación de plasma junto a una trombocitopenia. Finalmente, la fase de recuperación se caracteriza por una compensación del paciente ante la enfermedad de manera satisfactoria (MINSALUD, 2013).

Durante el 2019, las Américas presentaron más de 3,000 casos de dengue, incluyendo aproximadamente 1,538 decesos (más del 50%). Este fue el mayor número de casos documentados en la historia del dengue en dicho territorio (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Por otro lado, en nuestro país, la gran mayoría de áreas con prevalencia de *Aedes aegypti* muestran casos de la enfermedad. La estacionalidad de la enfermedad es evidente, coincidiendo con la temporada de lluvias en la amazonía y la temporada de verano en las zonas costeras de noviembre a marzo. La presencia de fenómenos climáticos puede conllevar al surgimiento de brotes totalmente significativos, como lo ocurrido en el 2017 por El Niño-Oscilación del Sur (ENOS). En dicho año, se reportaron más de 60 mil casos y 89 defunciones a nivel nacional (CDC, 2023).

Sin embargo, en el 2018 se implementaron medidas de prevención y control. Esto ayudó a eludir brotes de gran magnitud para dicho año. Sin embargo, a partir de 2019, la propagación de la enfermedad está aumentando, con brotes importantes (15,290 casos, 37 muertes) en 2020 (47,933 casos, 88 muertes) y 2021 (48.296 casos, 45 muertes) (CDC, 2023).

Para el 2023 en el país, se ha registrado la epidemia de dengue más significativa en más de 31 años de historial epidemiológico. Hasta la semana 20 en el calendario epidemiológico, se han reportado 98,760 casos, incluyendo casos probables y confirmados, con un total acumulado de 847 hospitalizaciones y 121 fallecimientos confirmados, además de 21 casos en investigación. La enfermedad se propagó a 20 regiones del país y su magnitud se debe a varios factores como: a) la COVID-19, que interfirió con los esfuerzos de control de vectores a nivel nacional; b) el fenómeno de "El Niño" en la Costa, que elevó las temperaturas por encima del promedio y continuó durante los meses calurosos con fuertes lluvias; c) el ciclón "Yaku", que provocó precipitaciones en el norte. Adicionalmente, la poca disponibilidad de agua potable durante gran parte del día en zonas endémicas, obligan a la población a almacenar agua en envases y garrafas, que son el lugar propicio para el crecimiento del mosquito (Munayco, 2023).

Por lo antes mencionado, el Perú cuenta con ciertos programas presupuestales, los cuales buscan mediante una correcta asignación de recursos, maximizar la eficiencia y efectividad en el uso de fondos públicos de cara a un objetivo (MEF, s.f). En dicho contexto, el programa presupuestal de Metaxénicas y Zoonosis del Perú tiene como objetivo principal reducir la incidencia y mortalidad de enfermedades transmitidas por vectores y zoonóticas, como la malaria, rabia o el dengue. Dicho programa, busca fortalecer las capacidades del sistema de salud, implementar estrategias de control vectorial, promover la investigación y el desarrollo, y fomentar la educación y concienciación de la población (MINSA, 2024).

Según un estudio realizado (Manrique, citado en Castillo, 2022) en los departamentos de Madre de Dios, Loreto y Ucayali, se demostró que el 28.4% de la población tiene conocimientos sobre el manejo del dengue. De igual forma, otro estudio realizado en Tumbes, Chiclayo, se encontró que 69% de la población reconoce los síntomas del dengue. Sin embargo, con respecto a los conocimientos preventivos del dengue, el 77% de la población posee conocimientos escasos, lo cual se refleja en el número de casos reportados en los últimos años (Niño y Yong, citado en Castillo, 2022).

De los 79,807 casos de dengue reportados hasta la semana 20 del año 2023, 28,114 correspondían al departamento de Piura y 1,222 al departamento de Tumbes, posicionándolos como el primer y el decimoquinto departamento con más casos reportados, respectivamente. Estos dos departamentos representan conjuntamente el 36.76% del total de casos. Ambos han experimentado un crecimiento exponencial en el número de casos confirmados: Piura reportó 70 casos en 2019, 125 en 2020 y 4,072 en 2021, mientras que Tumbes reportó 508 casos en 2019, 3,093 en 2020 y 1,455 en 2021 (CDC, 2023)

Se hace necesario establecer una conexión entre el conocimiento del dengue, que incluye el entendimiento del agente causante, los modos de transmisión de la enfermedad, el reconocimiento de los signos clínicos, la identificación de dónde buscar ayuda en caso de sospecha de enfermedad y las medidas de prevención, obtenidos a través de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y los casos reportados durante el año 2022, disponibles en el portal web del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Perú (CDC). En este contexto, el objetivo del presente estudio fue describir los conocimientos

preventivos acerca del dengue en cada una de las provincias de los departamentos de Tumbes y Piura, Perú, y explorar su relación con la incidencia total de casos confirmados en ambos departamentos durante el año 2022.

# **Materiales y métodos**

## **1. Lugar de estudio**

El estudio se realizó en el laboratorio de Epidemiología y Salud Pública de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (sede central), ubicada en Lima, Perú. Los datos que fueron analizados fueron correspondientes a los departamentos de Tumbes y Piura.

## **2. Tipo de estudio**

La investigación adoptó un enfoque observacional, de naturaleza descriptiva e inferencial y retrospectiva.

## **3. Población objetivo**

Se utilizó la información recolectada de los departamentos de Tumbes y Piura, obtenida de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES), correspondiente al año 2022, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023). Además, se tomó en cuenta los datos de casos de dengue reportados en esos departamentos, los cuales se encuentran registrados en la Sala de Situación Nacional del CDC-Perú para el mismo período.

## **4. Recolección de datos**

Se recopiló la información de dos fuentes: Los resultados de la base de datos de la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2022 para los departamentos de Tumbes y Piura, obtenidos de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos. La sección usada de la ficha técnica fue “Capítulo 700: Salud”.

(<https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-programas-presupuestales-enapres-2022-instituto-nacional-de-0>). Se utilizó el total de encuestas de ambos departamentos efectuadas en el año 2022, dando un total de 7,929, con un total de cuatro (04) preguntas por individuo mayor de 14 años, preguntas que fueron enfocadas en los conocimientos y acciones que presenta la persona hacia la enfermedad. Las cuatro variables que se relacionaron fueron: conocimiento sobre la forma de contagio, sintomatología, acciones a efectuar frente a sintomatología de la enfermedad y medidas preventivas para la transmisión de la enfermedad. El número de casos totales por cada departamento y provincia se extrajo de la Sala de Situación Nacional del CDC, abarcando desde la semana epidemiológica 1 hasta la semana epidemiológica 52 del año 2022, a partir del siguiente enlace: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis-sala/asis-sala\\_202252\\_09\\_234037.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/asis-sala/asis-sala_202252_09_234037.pdf).

## **5. Plan de análisis de datos**

Se determinó la frecuencia de casos confirmados de dengue en las provincias de cada departamento y la frecuencia de respuestas positivas a cada criterio mencionado en la encuesta de conocimientos según cada provincia. Las variables analizadas fueron: conocimiento sobre la forma de contagio, sintomatología, acciones a efectuar frente a la sintomatología de la enfermedad y medidas preventivas para la transmisión de la enfermedad. Se presentaron las frecuencias relativas de las respuestas a las encuestas en tablas, facilitando la visualización de los niveles de conocimiento y prácticas preventivas en la población de cada departamento y sus provincias. Finalmente, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la correlación entre los conocimientos preventivos acerca del dengue y la presentación de casos confirmados en las provincias usando la tasa de incidencia total y las variables independientes de



cada una de las cuatro variables analizadas. Según Martínez Ortega et al. (2009), una correlación de 0-0.25 se considera escasa o nula, 0.26-0.50 débil, 0.51-0.75 entre moderada y fuerte, y 0.76-1.00 entre fuerte y perfecta. Las escalas mencionadas pueden ser positivas o negativas. Para el análisis estadístico se usó el programa STATA 13.0 y se trabajó con un nivel de significancia del 5%.

## **6. Consideraciones éticas**

El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, con constancia CIEI 193-19-24.

## Resultados

El estudio recolectó información acerca de los casos confirmados de dengue por departamento registrados en la Sala de Situación Nacional del CDC, abarcando desde la semana epidemiológica 1 hasta la semana epidemiológica 52 del año 2022. Se destaca que Piura registró un total de 12,150 casos de dengue, con una tasa de incidencia de 577.88 por cada 100,000 habitantes. Morropón, dentro de Piura, presentó la tasa de incidencia más alta del departamento con 1,854.03 casos por cada 100,000 habitantes con 3,404 casos reportados. Por otro lado, en el departamento de Tumbes se reportaron 723 casos en total, con una tasa de incidencia de 282.31 por cada 100,000 habitantes. La provincia de Tumbes presentó la tasa de incidencia más alta del departamento con 321.09 casos por cada 100,000 habitantes con 568 casos reportados. El detalle de estos resultados se presenta en el **Cuadro 1**.

En el departamento de Piura, se obtuvo que el 85.0% de los 4701 pobladores reconocen a la picadura del mosquito como la forma de transmisión del dengue, con porcentajes más altos en sus provincias de Piura, Sullana y Talara con un 91.1%, 88.8% y 88.4% respectivamente. Sin embargo, en Huancabamba y Ayabaca, estos porcentajes fueron los más bajos con 68.2% y 57.5% respectivamente. En Tumbes, el reconocimiento por picadura de mosquito es proporcionalmente más alto que en Piura, con un porcentaje de 90.4%, destacando Zarumilla y Contralmirante Villar con porcentajes más altos de 90.8% y 89.5% en el orden dado. Revisar a detalle en el **Cuadro 2**.

Con respecto al reconocimiento de los signos clínicos de dengue (**Cuadro 3a y 3b**), se destaca que la fiebre, el dolor de cabeza, los escalofríos y dolor de hueso y articulaciones son los signos comúnmente reconocidos en ambos departamentos por encima del 20%. Se puede observar que

Tumbes - Tumbes es la provincia con mayor porcentaje de reconocimiento para el signo de fiebre (83.1%), seguido de Piura - Piura (81.2%). El signo de dolor de cabeza fue más reconocido en Tumbes - Tumbes (59.5%), seguido de Sechura - Piura (59.5%). El signo de escalofríos fue más reconocido en las provincias de Zarumilla - Tumbes (45.7%) y Morropón - Piura (32.0%). El signo de dolor de hueso y articulaciones fue más reconocido en Zarumilla - Tumbes (44.2%) y Piura - Piura (29.8%).

Por otro lado, otros signos enlistados tuvieron un reconocimiento menor al 20% en ambos departamentos, tales como: diarrea, dolor muscular, náuseas y vómitos, y sueño. El más reconocido de estos fue el dolor muscular, con un porcentaje de 18.2% para Piura y 6.4% para Tumbes en general. El signo de sueño/decaimiento tuvo un reconocimiento del 9.9% del total de encuestados de Piura y un 4.0% de Tumbes. El signo de náusea y/o vómitos tuvo un reconocimiento del 9.3% del total de encuestados de Piura y un 8.7% de Tumbes. El signo de diarrea tuvo un reconocimiento del 10.4% para Piura y un 5.9% para Tumbes.

Los signos con un reconocimiento <5% fueron 5, donde el porcentaje más alto de estos fue erupciones cutáneas con un 3.8% para Piura y un 4.8% para Tumbes. El siguiente signo es sangrado con un reconocimiento del 3.3% para Piura y un 2.1% para Tumbes. El signo de dolor de estómago fue reconocido en un 4.4% del total de encuestados de Piura y 1.3% del total de encuestados de Tumbes. El signo de dolor de ojos fue reconocido por parte del 2.3% del total de encuestados de Piura y un 2.5% del total de encuestados de Tumbes. El signo menos reconocido entre todos fue sudoración con un porcentaje de 0.4% en ambos departamentos.

Con respecto a la disposición de los encuestados de acudir al centro de salud en caso de sospecha de dengue, se evidenció que en general, la mayoría de los encuestados en ambos

departamentos mostraron disposición para acudir al centro de salud, con porcentajes que van en promedio de 78.1% en Piura y de 80.0% en Tumbes. En el departamento de Piura, las provincias de Sullana, Piura y Paita presentan los porcentajes más altos de disposición (84.9%, 83.9% y 81.2%); sin embargo, las provincias de Huancabamba y Sechura tienen los porcentajes más bajos con 53.7% y 51.6%; en el departamento de Tumbes, Tumbes, Zarumilla y Contralmirante Villar muestran porcentajes de 81.1%, 78.6% y 76.8% respectivamente. La información se informa con mayor detalle en el **Cuadro 4**.

En relación con las medidas preventivas que tomarían los encuestados (**Cuadro 5**), la encuesta señala que la medida preventiva más usada por el total es tapar recipientes con un 34.1%, donde las provincias que más lo practican son Talara - Piura (52.3%), Paita - Piura (47.5%) y Sechura - Piura (43.3%), las otras provincias tienen un rango de práctica entre 18.3% a 38.5%. Otras medidas muy practicadas por el total de encuestados son el uso de mosquitero y desechar recipientes, con un porcentaje del 28.3% y 19.7% del total respectivamente. Las medidas menos usadas fueron el fumigar vivienda, uso de motita y cambiar el agua del florero, con porcentajes respectivos de 8.2%, 4.4% y 0.9%.

En el **Cuadro 6** se midió la asociación de la tasa de incidencia con las 4 variables de la encuesta mediante la correlación de Spearman en las 11 provincias, por lo tanto 11 observaciones. Todos los resultados no fueron significativos estadísticamente al tener un valor de significancia  $>0.05$ . La primera sección abarca el conocimiento de la forma de contagio de la enfermedad en la cual la picadura de mosquito tiene una correlación positiva escasa entre conocer la forma de transmisión y la incidencia de dengue.

La segunda sección de sintomatología, incluye diarrea, con una correlación positiva moderada, dolor de cabeza muestra una correlación positiva moderada, dolor de hueso y articulaciones tiene una correlación escasa, dolor de ojos tiene una correlación positiva débil, dolor de estómago presenta una correlación positiva débil, dolor de músculo presenta una correlación positiva moderada, erupciones cutáneas tiene una correlación positiva débil, escalofríos una correlación positiva débil, fiebre una correlación positiva débil, náusea y/o vómitos una correlación positiva débil, sangrado una correlación negativa escasa, sueño y/o decaimiento una correlación negativa débil, y sudoración una correlación negativa escasa.

En la tercera sección de acciones a efectuar frente a la sintomatología, ir al establecimiento de salud tiene una correlación positiva moderada. En la cuarta sección de medidas preventivas, desechar los recipientes tiene una correlación positiva débil, eliminar el agua acumulada tiene una correlación positiva escasa, fumigar la vivienda una correlación positiva débil, lavar los recipientes tiene una correlación positiva moderada, tapar los recipientes una correlación positiva débil, uso de la motita tiene una correlación positiva escasa, uso del mosquitero tiene una correlación positiva escasa, cambiar el agua del florero tiene una correlación positiva escasa, uso de vape-espiral-sahumerio tiene una correlación positiva débil y uso de repelente una correlación positiva escasa.

**Cuadro 1.-** Tasa de incidencia de casos de dengue presentados en los departamentos de Piura y Tumbes. Año 2022.

Departamento / Provincia	Casos de dengue	Población	Casos/100mil Hab.
<b>Piura</b>	<b>12,150</b>	<b>2,102,500</b>	<b>577.88</b>
Ayabaca	8	131,300	6.09
Huancabamba	65	123,100	52.80
Morropón	3,404	183,600	1854.03
Paita	494	147,500	334.92
Piura	4,799	907,700	528.70
Sechura	1,261	89,300	1412.09
Sullana	2,001	355,000	563.66
Talara	118	165,000	71.52
<b>Tumbes</b>	<b>723</b>	<b>256,100</b>	<b>282.31</b>
Contralmirante Villar	55	23,900	230.13
Tumbes	568	176,900	321.09
Zarumilla	100	55,300	180.83

**Cuadro 2.-** Reconocimiento de la forma de transmisión del dengue a través de la picadura del zancudo (*Aedes aegypti*) entre los pobladores de los departamentos de Piura y Tumbes. Año 2022.

Departamento / Provincia	Total	Nro.	%
<b>Piura</b>	<b>4,701</b>	<b>3,997</b>	<b>85.0</b>
Piura	2,308	2,102	91.1
Sullana	661	587	88.8
Talara	172	152	88.4
Morropón	309	266	86.1
Paita	223	188	84.3
Sechura	291	245	84.2
Huancabamba	311	212	68.2
Ayabaca	426	245	57.5
<b>Tumbes</b>	<b>2,956</b>	<b>2,671</b>	<b>90.4</b>
Tumbes	1,979	1,797	90.8
Zarumilla	541	484	89.5
Contralmirante Villar	436	390	89.4

**Cuadro 3a.-** Reconocimiento de los signos clínicos compatibles con la enfermedad de dengue entre pobladores de los departamentos de Piura y Tumbes - Perú. Año 2022.

Departamento/ Provincia	Total	Diarrea		Dolor de cabeza		Dolor de Hueso y articulaciones		Dolor de ojo		Dolor de estómago		Dolor muscular		Erupciones cutáneas	
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
		<b>Piura</b>	<b>4,701</b>	<b>487</b>	<b>10.4</b>	<b>2,468</b>	<b>52.5</b>	<b>1,248</b>	<b>26.5</b>	<b>109</b>	<b>2.3</b>	<b>209</b>	<b>4.4</b>	<b>854</b>	<b>18.2</b>
Ayabaca	426	24	5.6	132	31.0	50	11.7	3	0.7	7	1.6	24	5.6	6	1.4
Huancabamba	311	9	2.9	119	38.3	52	16.7	3	1.0	4	1.3	18	5.8	9	2.9
Morropón	309	22	7.1	182	58.9	89	28.8	10	3.2	16	5.2	51	16.5	15	4.9
Paita	223	34	15.2	115	51.6	55	24.7	3	1.3	15	6.7	36	16.1	8	3.6
Piura	2,308	271	11.7	1,312	56.8	687	29.8	63	2.7	113	4.9	549	23.8	107	4.6
Sechura	291	44	15.1	173	59.5	77	26.5	7	2.4	19	6.5	59	20.3	11	3.8
Sullana	661	58	8.8	340	51.4	182	27.5	10	1.5	22	3.3	87	13.2	17	2.6
Talara	172	25	14.5	95	55.2	56	32.6	10	5.8	13	7.6	30	17.4	6	3.5
<b>Tumbes</b>	<b>2956</b>	<b>173</b>	<b>5.9</b>	<b>1,701</b>	<b>57.5</b>	<b>1,205</b>	<b>40.8</b>	<b>74</b>	<b>2.5</b>	<b>37</b>	<b>1.3</b>	<b>189</b>	<b>6.4</b>	<b>143</b>	<b>4.8</b>
Contralmirante															
Villar	436	25	5.7	213	48.9	177	40.6	15	3.4	9	2.1	22	5.0	17	3.9
Tumbes	1,979	125	6.3	1,177	59.5	789	39.9	49	2.5	27	1.4	149	7.5	97	4.9
Zarumilla	541	23	4.3	311	57.5	239	44.2	10	1.8	1	0.2	18	3.3	29	5.4



**Cuadro 3b.-** Reconocimiento de los signos clínicos compatibles con la enfermedad de dengue entre pobladores de los departamentos de Piura y Tumbes - Perú. Año 2022.

Departamento/Provincia	Total	Escalofríos		Fiebre		Náuseas y vómitos		Sangrado		Sueño/ decaimiento		Sudoración	
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
<b>Piura</b>	<b>7,657</b>	<b>2,290</b>	<b>29.9</b>	<b>5,937</b>	<b>77.5</b>	<b>715</b>	<b>9.3</b>	<b>253</b>	<b>3.3</b>	<b>756</b>	<b>9.9</b>	<b>29</b>	<b>0.4</b>
Ayabaca	426	72	16.9	210	49.3	7	1.6	23	5.4	21	4.9	1	0.2
Huancabamba	311	55	17.7	174	55.9	13	4.2	8	2.6	12	3.9	0	0.0
Morropón	309	99	32.0	240	77.7	21	6.8	15	4.9	36	11.7	1	0.3
Paita	223	33	14.8	177	79.4	20	9.0	4	1.8	20	9.0	0	0.0
Piura	2,308	657	28.5	1,875	81.2	296	12.8	93	4.0	363	15.7	11	0.5
Sechura	291	37	12.7	212	72.9	32	11.0	12	4.1	50	17.2	0	0.0
Sullana	661	198	30.0	518	78.4	51	7.7	28	4.2	92	13.9	1	0.2
Talara	172	30	17.4	133	77.3	17	9.9	9	5.2	43	25.0	2	1.2
<b>Tumbes</b>	<b>2,956</b>	<b>1,109</b>	<b>37.5</b>	<b>2,398</b>	<b>81.1</b>	<b>258</b>	<b>8.7</b>	<b>61</b>	<b>2.1</b>	<b>119</b>	<b>4.0</b>	<b>13</b>	<b>0.4</b>
Contralmirante													
Villar	436	128	29.4	326	74.8	39	8.9	4	0.9	13	3.0	2	0.5
Tumbes	1,979	734	37.1	1,644	83.1	175	8.8	42	2.1	80	4.0	9	0.5
Zarumilla	541	247	45.7	428	79.1	44	8.1	15	2.8	26	4.8	2	0.4

**Cuadro 4.-** Disposición para acudir al centro de salud en caso de sospecha de enfermedad del dengue entre pobladores de los departamentos de Piura y Tumbes. Año 2022.

Departamento / Provincia	Total	Nro.	%
<b>Piura</b>	<b>4,701</b>	<b>3,670</b>	<b>78.1</b>
Sullana	661	561	84.9
Piura	2,308	1,936	83.9
Paita	223	181	81.2
Talara	172	136	79.1
Morropón	309	243	78.6
Sechura	291	226	77.7
Huancabamba	311	167	53.7
Ayabaca	426	220	51.6
<b>Tumbes</b>	<b>2,956</b>	<b>2,365</b>	<b>80.0</b>
Tumbes	1,979	1,605	81.1
Zarumilla	541	425	78.6
Contralmirante Villar	436	335	76.8

**Cuadro 5a.-** Reconocimiento de las medidas preventivas contra la enfermedad de dengue entre pobladores de los departamentos de Piura y Tumbes - Perú. Año 2022.

Departamento/Provincia	Total	Desechar		Eliminar		Fumigar		Lavar		Tapar	
		recipientes		agua acumulada		vivienda		recipientes		recipientes	
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
<b>Piura</b>	<b>4,701</b>	<b>919</b>	<b>19.5</b>	<b>454</b>	<b>9.7</b>	<b>420</b>	<b>8.9</b>	<b>792</b>	<b>16.8</b>	<b>1,718</b>	<b>36.5</b>
Ayabaca	426	17	4.0	16	3.8	45	10.6	34	8.0	78	18.3
Huancabamba	311	29	9.3	17	5.5	31	10.0	28	9.0	75	24.1
Morropón	309	52	16.8	18	5.8	31	10.0	45	14.6	102	33.0
Paíta	223	49	22.0	31	13.9	13	5.8	66	29.6	106	47.5
Piura	2,308	604	26.2	284	12.3	220	9.5	407	17.6	889	38.5
Sechura	291	33	11.3	23	7.9	17	5.8	63	21.6	126	43.3
Sullana	661	108	16.3	43	6.5	47	7.1	102	15.4	252	38.1
Talara	172	27	15.7	22	12.8	16	9.3	47	27.3	90	52.3
<b>Tumbes</b>	<b>2,956</b>	<b>588</b>	<b>19.9</b>	<b>373</b>	<b>12.6</b>	<b>209</b>	<b>7.1</b>	<b>364</b>	<b>12.3</b>	<b>892</b>	<b>30.2</b>
Contralmirante Villar	436	62	14.2	27	6.2	40	9.2	41	9.4	113	25.9
Tumbes	1,979	411	20.8	280	14.1	135	6.8	258	13.0	649	32.8
Zarumilla	541	115	21.3	66	12.2	34	6.3	65	12.0	130	24.0

**Cuadro 5b.-** Reconocimiento de las medidas preventivas contra la enfermedad de dengue entre pobladores de los departamentos de Piura y Tumbes - Perú. Año 2022.

Departamento/Provincia	Total	Uso motita		Uso mosquitero		Cambiar agua de floreros		Vape - Espiral - Sahumerio		Usar repelente	
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
		<b>Piura</b>	<b>4,701</b>	<b>211</b>	<b>4.5</b>	<b>1,360</b>	<b>28.9</b>	<b>25</b>	<b>0.5</b>	<b>770</b>	<b>16.4</b>
Ayabaca	426	5	1.2	109	25.6	0	0.0	20	4.7	21	4.9
Huancabamba	311	0	0.0	104	33.4	0	0.0	35	11.3	25	8.0
Morropón	309	15	4.9	151	48.9	0	0.0	33	10.7	23	7.4
Paíta	223	11	4.9	24	10.8	3	1.3	44	19.7	33	14.8
Piura	2,308	116	5.0	683	29.6	13	0.6	430	18.6	322	14.0
Sechura	291	13	4.5	87	29.9	0	0.0	44	15.1	35	12.0
Sullana	661	31	4.7	173	26.2	7	1.1	127	19.2	62	9.4
Talara	172	20	11.6	29	16.9	2	1.2	37	21.5	17	9.9
<b>Tumbes</b>	<b>2,956</b>	<b>129</b>	<b>4.4</b>	<b>805</b>	<b>27.2</b>	<b>42</b>	<b>1.4</b>	<b>286</b>	<b>9.7</b>	<b>314</b>	<b>10.6</b>
Contralmirante Villar	436	21	4.8	129	29.6	6	1.4	51	11.7	49	11.2
Tumbes	1,979	94	4.7	492	24.9	25	1.3	183	9.2	173	8.7
Zarumilla	541	14	2.6	184	34.0	11	2.0	52	9.6	92	17.0

**Cuadro 6.-** Correlación entre la tasa de incidencia de la enfermedad del dengue y las variables independientes sobre el conocimiento del dengue entre pobladores de los departamentos de Piura y Tumbes. Año 2022

Variable independiente	Casos/100 mil habitantes	
	Correlación	Significancia
<b>Conocimiento de la forma de contagio</b>		
Picadura de mosquito	0.245	0.467
<b>Sintomatología</b>		
Diarrea	0.582	0.060
Dolor de cabeza	0.600	0.051
Dolor de hueso y articulaciones	0.082	0.811
Dolor de ojos	0.309	0.355
Dolor de estómago	0.455	0.160
Dolor de músculo	0.591	0.056
Erupciones cutáneas	0.345	0.298
Escalofríos	0.100	0.770
Fiebre	0.400	0.223
Náusea y/o vómitos	0.364	0.272
Sangrado	-0.009	0.979
Sueño y/o decaimiento	0.436	0.180
Sudoración	-0.156	0.647
<b>Acciones que efectuar frente a la sintomatología</b>		
Ir al establecimiento de salud	0.555	0.077
<b>Medidas preventivas</b>		
Desechar los recipientes	0.427	0.190
Eliminar el agua acumulada	0.200	0.555
Fumigar la vivienda	-0.309	0.355
Lavar los recipientes	0.545	0.083
Tapar los recipientes	0.500	0.117
Uso de la motita	0.364	0.272
Uso del mosquitero	0.251	0.457
Cambiar agua de florero	-0.149	0.662
Vape-espinal-sahumerio	0.282	0.401
Repelente	0.191	0.574

## Discusión

La enfermedad del dengue es un problema latente que afecta a la salud pública del Perú desde hace algunos años atrás. Dicha enfermedad se encuentra ampliamente dispersa en 21 departamentos a nivel nacional, dentro de los cuales destacan Tumbes y Piura por su gran índice de casos (Valderrama, 2022). Esto se debe a la gran extensión geográfica que, junto a las intensas migraciones de la población, hacia y desde sitios endémicos, los cambios climáticos, la densidad del agente vector y la aglomeración de personas, juegan un rol importante en la propagación de dicha enfermedad (MINSA, 2012).

Durante el año 2020 (Castillo, 2022), Tumbes presentó una incidencia general (935.51) muy por encima de Piura (0.68). En el estudio en cuestión, la tasa de incidencia general en Piura (577.88) es aproximadamente el doble de la registrada en Tumbes (282.31). Esto podría estar relacionado por factores como diferencias en la densidad poblacional, condiciones ambientales, y efectividad de las medidas de control vectorial. Piura, Morropón y Sechura son las provincias con las tasas más alarmantes, sugiriendo posibles focos de transmisión descontrolada y la necesidad de intervenciones urgentes. Ayabaca y Talara en Piura, junto con Contralmirante Villar en Tumbes, presentan las tasas más bajas, lo que podría indicar mejores prácticas de control vectorial o menor densidad de población susceptible (MINSA a, 2023).

Los datos subrayan la necesidad de reforzar las estrategias de prevención y control del dengue en estas regiones. Medidas como la eliminación de criaderos de mosquitos, campañas de fumigación, y educación comunitaria son cruciales para reducir la incidencia. Además, se deben fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica para detectar y responder

rápido a los brotes, así como gestionar correctamente el dinero presupuestado (MINSA, 2019).

Por otro lado, el estudio demuestra que el promedio provincial de los departamentos de Tumbes y Piura presenta un alto porcentaje de respuestas positivas (87.1%) en cuanto al reconocimiento de la transmisión de la enfermedad a través de la picadura de mosquito, lo cual sugiere que las campañas de concienciación sobre el dengue han sido efectivas en general. Sin embargo, las variaciones entre provincias indican que algunas áreas, como Ayabaca y Huancabamba, requieren un enfoque más intensivo, posiblemente debido al difícil acceso hacia estas zonas. El bajo porcentaje de respuestas negativas en la mayoría de las provincias sugiere una buena penetración de la información correcta sobre la transmisión del dengue, aunque aún existen nichos de resistencia o falta de conocimiento que deben ser abordados (El Peruano, 2023).

En los resultados de Reátegui y Falcón (2021), se observó que a pesar de que el 11.45% de casos de dengue venían acompañados de fiebre, este fue señalado como el signo más característico de la enfermedad en la encuesta, con un 77.54% de reconocimiento como parte de los signos. Por otro lado, signos con frecuencias bajas, como la diarrea, tuvo un reconocimiento en las encuestas del 8.62%, y náusea y/o vómito un 9.34%. Se puede generar la hipótesis que estos, al tener un porcentaje bajo de incidencia de aparición en la enfermedad, sean más difíciles de relacionar con el dengue como causa.

Con relación a los signos característicos por su frecuencia en la presentación de la enfermedad, como el exantema (100% de aparición) (Reategui y Falcón, 2021), en la sección de sintomatología reconocida como parte del dengue, solo un 4.2% de encuestados contestaron que está correlacionada a la enfermedad. El signo de dolor muscular (79.5% de aparición) fue

reconocido en la encuesta con un 13.6% del total de ambos departamentos; sin embargo, en las tres provincias de Tumbes, estos tuvieron un reconocimiento <10% entre el total de los encuestados de dichas provincias. El signo de dolor ocular (50% de aparición) fue reconocido en la encuesta por un 2.4% del total de participantes, y en las provincias de Huancabamba y Ayabaca fue <1%.

Por otro lado, otros signos característicos fueron medianamente reconocidos por los encuestados. El dolor de cabeza (97.7% de aparición) fue reconocido en la encuesta por un 54.5% del total de participantes. El dolor de hueso y articulación (52.3% de aparición) fue reconocido en la encuesta por un 32.0% de la población.

Al observar las tasas de incidencia de cada provincia y la acción de acudir al establecimiento de salud frente a la sintomatología de la enfermedad, se identificó una relación entre ambas. Las provincias con una tasa de incidencia superior a 100 casos por cada 100 mil habitantes presentan un porcentaje superior al 75% en la acción de acudir al establecimiento de salud más cercano frente a los síntomas de la enfermedad. Sin embargo, Ayabaca y Huancabamba - Piura tienen los porcentajes más bajos en cuestión de acudir al establecimiento de salud más cercano frente a sintomatología de la enfermedad, con un 51.6% y 53.7% respectivamente, valores lejanos a los de las otras provincias; coincidentemente estas provincias tienen la tasa de incidencia más baja de todas las provincias con, 6.1 y 52.8, respectivamente, creando la hipótesis de que no se acudiría al establecimiento de salud por no conocer la enfermedad y la gravedad que esta pueda llegar a generar en el paciente, por la baja incidencia de la enfermedad en la provincia. No obstante Talara - Piura tiene un 79.1% de acudir a un establecimiento de salud, aún teniendo una tasa de incidencia relativamente baja de 71.52, llevando a generar una



segunda hipótesis de que hay provincias que están siendo mejor informadas que otras, y que no se está llegando a informar a toda la población probablemente por un mal alcance a esta.

En cuanto a las medidas preventivas adoptadas por los sujetos en cuestión, la medida de desechar recipientes muestra una respuesta mayoritariamente negativa (80.32%), es decir, solo el 19.68% la considera como una acción preventiva y/o la ejecuta. Específicamente, la provincia de Piura tiene un 26.17% de respuestas positivas en su capital, siendo la más alta comparada con otras áreas como Ayabaca, que solo cuenta con un 3.99% de respuestas favorables. Esto sugiere una falta de concienciación o recursos para implementar esta medida en ciertas regiones rurales, ya que las variaciones en la aceptación de esta medida pueden estar influenciadas por factores socioeconómicos y de infraestructura en las diferentes áreas provinciales (SNI, 2023).

Asimismo, eliminar agua acumulada también tiene un bajo porcentaje de aceptación. El área metropolitana de Piura muestra un 12.31% de respuestas positivas, mientras que Ayabaca apenas alcanza un 3.76%. Este dato refleja una resistencia similar a la medida anterior, lo cual podría estar relacionado con prácticas culturales o la falta de acceso a servicios básicos. Cabe precisar que la eficacia de campañas educativas y de salud pública podrían mejorar la aceptación de esta medida (SUNASS, 2024).

La fumigación de viviendas es una de las menos populares. La capital de Piura nuevamente tiene un porcentaje ligeramente más alto de aceptación (9.53%) comparado con otras provincias. Esto puede deberse a que la percepción de toxicidad y la desconfianza hacia los químicos utilizados, los cuales pueden ser factores que influyen en la baja aceptación de esta medida (VOCES, 2022).

Lavar recipientes es una medida más aceptada, con un 15.10% de respuestas positivas en general. Las provincias de Paita y Talara muestran los porcentajes más altos de aceptación, con un 29.60% y un 27.33%, respectivamente. La mayor aceptación en estas áreas podría deberse a una mayor sensibilización y campañas de educación en salud pública efectivas. Por otro lado, el tapar recipientes es la medida más aceptada con un 34.09%. Las provincias de Talara y Paita presentan los porcentajes más altos (52.33% y 47.53%, respectivamente), lo que sugiere que esta medida es percibida como más fácil de implementar y eficaz. La accesibilidad y la percepción de efectividad de esta medida parecen ser claves para su aceptación (MINSA, 2006).

El uso de motita tiene una aceptación muy baja (4.44%), mientras que el uso de mosquiteros es significativamente más aceptado (28.27%). La diferencia en la aceptación puede estar relacionada con la percepción de la comodidad y la efectividad de cada método. Los mosquiteros, siendo una barrera física pasiva, pueden ser vistos como menos invasivos y más efectivos a largo plazo (Albrecht, 2023).

Cambiar el agua del florero tiene la menor aceptación de todas las medidas (0.88%), posiblemente debido a la baja percepción de riesgo o la falta de floreros en los hogares. Por otro lado, el uso de repelentes tiene un 11.13% de aceptación, con Piura (13.95%) y Paita (14.80%) mostrando los porcentajes más altos. La disponibilidad y el costo de los repelentes pueden ser factores que influyen en su uso, además de la percepción de su eficacia (Sangoro et al, 2014).

En cuanto al coeficiente de correlación de Spearman, en la variable independiente de forma de transmisión por picadura de mosquito, al existir una correlación escasa, indica que conocer la picadura de mosquito como forma de transmisión no está fuertemente relacionado con la incidencia de la enfermedad de dengue en estas provincias.

En relación a la variable de sintomatología, entre los signos a destacar están: diarrea, la correlación positiva moderada indica una asociación de este signo clínico de la enfermedad relacionado a una mayor tasa de incidencia de enfermedad en la zona, haciendo que las personas correlacionen este signo como parte de la enfermedad; lo mismo sucede con el dolor de cabeza y dolor de músculo, reflejando que en estas provincias puede haber mayor conciencia y capacidad de identificar al dengue en áreas afectadas. Se excluyeron o no tomaron importancia las demás variables porque presentan correlaciones bajas o escasas, indicando que no hay una relación fuerte con la incidencia de la enfermedad.

Con relación a acudir a un establecimiento de salud frente a signos de la enfermedad, existe una correlación positiva moderada que indica que, en las provincias con mayor tasa de incidencia de la enfermedad, las personas son más propensas a buscar atención médica cuando presentan los síntomas que reconocen como parte de la enfermedad. Frente a las medidas de prevención, la medida a considerar es lavar los recipientes y tapar los recipientes, las demás variables al no presentar una correlación moderada o fuerte pueden descartarse e indican que esas medidas no son reconocidas como medidas preventivas a pesar de haber una alta incidencia de dengue en dichas provincias.

Aunque el conocimiento sobre la transmisión del dengue y la sintomatología básica es alto en Piura y Tumbes, los resultados muestran una correlación débil entre este conocimiento y la

ocurrencia real de casos. Se espera que un mayor conocimiento a través de medidas de prevención más efectivas reduzca los casos de dengue. Sin embargo, la incidencia sigue siendo alta, especialmente en Piura, con 577.88 casos por cada 100,000 habitantes. Esta falta de correlación puede deberse a varios factores, como la implementación inconsistente de medidas preventivas, las limitaciones en la atención médica, la infraestructura socioeconómica, y la posible subestimación de la gravedad de la enfermedad (DESCO, 2023). Aunque la conciencia sobre la transmisión y los síntomas es alta, la implementación de medidas preventivas específicas (como la eliminación de las picaduras de mosquitos y el uso de mosquiteros) es variable, y en muchos casos insuficiente. Este hallazgo muestra que el conocimiento por sí solo no es suficiente para reducir la incidencia del dengue; la implementación efectiva de medidas preventivas y campañas educativas continuas son esenciales (MINSA b, 2023).

Los resultados obtenidos en este estudio son de suma importancia para la salud pública en los departamentos de Tumbes y Piura, dado que evidencian la prevalencia del virus del dengue y la eficacia de las medidas preventivas adoptadas por la comunidad. El elevado reconocimiento de la picadura del mosquito como forma de transmisión del dengue en ambos departamentos indica una buena comprensión de los medios de transmisión, lo cual es esencial para la implementación de medidas preventivas efectivas. No obstante, la disparidad en la identificación de los signos clínicos de la patología, donde algunos síntomas son altamente reconocidos, mientras que otros como náuseas y erupciones cutáneas son menos identificados, evidencia una disparidad en el conocimiento que podría afectar la eficacia de la respuesta ante la aparición de casos de dengue. Esta diferencia en el conocimiento puede limitar la capacidad de la población para identificar y reaccionar adecuadamente a los síntomas iniciales de la enfermedad, retrasando el acceso a los servicios de salud, aumentando la gravedad y propagación de la enfermedad (DESCO, 2023).

Las limitaciones de este estudio se relacionan con la veracidad de las respuestas obtenidas en las encuestas anonimizadas. Dado que se ofrecieron opciones múltiples a los encuestados, existe la posibilidad de que algunas respuestas no reflejan fielmente el conocimiento real de los participantes sobre la enfermedad del dengue. Además, la discrepancia entre las respuestas proporcionadas y las prácticas realizadas que no pudieron ser observadas en las comunidades podría generar dudas sobre la coherencia de la información recopilada, ya que al usar como base de estudio bases de datos anonimizadas, no se pudo verificar directamente la veracidad de las respuestas con las acciones concretas de los encuestados al no tener interacción con ellos.

La utilidad de esta identificación de datos y su correlación puede llegar a ser apropiada para las áreas enfocadas en la prevención y control de la enfermedad del dengue por distintos motivos: intentar tener un mejor abordaje de por qué las medidas que se utilizan para mitigar la incidencia de la enfermedad están fallando, dar prioridad a cierta información que se está enseñando, ya sea porque se nota una falta de conocimiento de la enfermedad o por su eficacia para disminuir la incidencia de ella, y enfocarse en ciertas provincias que tengan las tasas de incidencias más altas para combatir la enfermedad y así tener menor impacto en salud pública por los gastos que se generan por ella y las vidas que conlleva.

## Conclusiones

- El 87.1% de pobladores de las provincias de Tumbes y Piura identifican al mosquito *Aedes aegypti* como transmisor de la enfermedad del Dengue, más no existe correlación entre el conocimiento y la incidencia provincial.
- En Piura, el 85.0% reconocen la picadura del mosquito como la forma de transmisión del dengue, con mayores porcentajes en Piura, Sullana y Talara. En Tumbes, el reconocimiento es mayor (90.4%), destacando Zarumilla y Contralmirante Villar.
- Los signos de dengue más reconocidos en Piura y Tumbes son fiebre, dolor de cabeza, escalofríos y dolor de huesos y articulaciones. Otros signos como diarrea, dolor de estómago y erupciones cutáneas tienen un reconocimiento menor al 20%.
- La mayoría de los encuestados en Piura (78.1%) y Tumbes (80.0%) están dispuestos a acudir al centro de salud si se sospecha de dengue.
- Las medidas preventivas más usadas: desechar recipientes, tapar recipientes y uso de mosquitero, tienen un valor de uso de entre un 20-30% en las provincias de Tumbes y Piura, y otras medidas preventivas son casi totalmente ignoradas por los pobladores.
- Existe correlación moderada entre la incidencia de la enfermedad y cierta sintomatología (diarrea, dolor de cabeza y dolor muscular); también en acudir a un establecimiento de salud frente a signos de la enfermedad y lavar los recipientes como medidas preventivas para la enfermedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albrecht, C. 2023. Más de 37 mil niñas, niños y adolescentes enfermaron de dengue en los primeros cinco meses del 2023. UNICEF-Perú. [Internet]. [acceso 16 de julio 2024]. Disponible en: <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/mas-37-mil-ninas-ninos-adolescentes-enfermaron-de-dengue-primeros-meses-2023-recomendaciones-especialista>
2. Cabezas C, Fiestas V, García-Mendoza M, Palomino M, Mamani E, Donaires F. 2015. Dengue en el Perú: a un cuarto de siglo de su reemergencia. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 32, 146-156.
3. Castillo M. 2022. Conocimientos preventivos acerca del dengue y su relación con la presentación de casos en la población peruana el año 2020 (Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista, 42 p). Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
4. Centro de Estudios y Promoción al Desarrollo [DESCO]. 2023. Dengue, ni el sistema ni la población están preparados. [Internet]. [acceso 16 de julio 2023]. Disponible en: <https://www.desco.org.pe/dengue-ni-el-sistema-ni-la-poblacion-estan-preparados#>
5. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC]. 2023. Sala de Situación Nacional. Ministerio de Salud. [Internet]. [acceso 20 de diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/salas-situacionales/sala-de-situacion-nacional/#tab-content-1>

6. Chico P. 2019. Ciclo de vida del *Aedes aegypti* y manifestaciones clínicas del dengue. *Acta Pediátrica de México*, 22(2), 114-117.
7. El Peruano. 2023. MINSA y Tumbes se unen para enfrentar el dengue. Editora Perú. [Internet]. [acceso 20 de junio 2024]. Disponible en: <https://www.elperuano.pe/noticia/223590-minsa-y-tumbes-se-unen-para-enfrentar-el-dengue>
8. Frantchez V, Fornelli R, Sartori G, Arteta Z, Cabrera S, Sosa L, Medina J. 2016. Dengue en adultos: diagnóstico, tratamiento y abordaje de situaciones especiales. *Revista Médica del Uruguay*, 32(1), 43-51.
9. Garay F, Ortiz F, Montoya R, Gómez R, Madrida J. 2014. La situación del dengue. *Rev Med UAS*, 4(2), 51-54.
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. 2023. Encuesta Nacional de Programas Presupuestales [ENAPRES] 2022. Plataforma Nacional de Datos Abiertos. [Internet]. [acceso 20 de junio 2024]. Disponible en: <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-programas-presupuestales-enapres-2022-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica>
11. Kauffman E, Kramer L. 2017. Zika virus mosquito vectors: competence, biology, and vector control. *The Journal of Infectious Diseases*, 216(10), 976-990.



12. Li M, Guo R, Ding W, Ma J. 2022. Temperature dependent developmental time for the larva stage of *Aedes aegypti*. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 19(5), 4396-4406.
13. Martínez Ortega, R. M., Tuya Pendás, L. C., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 9-14.
14. Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] s.f. Producto Bruto Interno Trimestral. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=101530&lang=es-ES&view=article&id=5337](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101530&lang=es-ES&view=article&id=5337)
15. Ministerio de Salud [MINSA]. 2006. Salud exhorta a población no descuidar medidas de prevención del dengue. [Internet]. [acceso 16 de julio 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/41824-salud-exhorta-a-poblacion-no-descuidar-medidas-de-prevencion-contr-el-dengue>
16. Ministerio de Salud [MINSA]. 2012. Guía de práctica clínica para la atención de casos de dengue en el Perú. Biblioteca central del Ministerio de Salud. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2366.pdf>
17. Ministerio de Salud [MINSA]. 2019. Garantizan apoyo presupuestal a Tumbes y Piura para controlar dengue y prevenir chikungunya. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024].

Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/30287-garantizan-apoyo-presupuestal-a-tumbes-y-piura-para-controlar-dengue-y-prevenir-chikungunya>

18. Ministerio de Salud del Perú [MINSA a]. 2023. Boletín Epidemiológico del Perú. [Internet]. [acceso 16 de julio 2024]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_20243\\_12\\_095031.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_20243_12_095031.pdf)
19. Ministerio de Salud [MINSA b]. 2023. Plan de Prevención y Control del Dengue Julio - Diciembre 2023. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4837250/Documento%20T%C3%A9cnico.pdf?v=1689267874>
20. Ministerio de Salud [MINSA]. 2024. Oficina general de planeamiento, presupuesto y planeación: Presupuestales. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/>
21. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social [MSPBS]. 2012. Dengue Guía de manejo clínico. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10101/9789996768422\\_esp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10101/9789996768422_esp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Ministerio de Salud y Protección Social [MINSALUD]. 2013. Dengue Memorias. Federación Médica Colombiana. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Memorias\\_dengue.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Memorias_dengue.pdf)

23. Munayco C. 2023. Situación epidemiológica del dengue en el Perú. *Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue*, 62(2), 458. [doi.org/10.33734/diagnostico.v62i2.458](https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i2.458)
24. Nelson M. 1986. *Aedes aegypti*: biología y ecología. Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28513/PNSP8663\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28513/PNSP8663_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
25. Organización Panamericana de la Salud. 2020. Actualización Epidemiológica Dengue. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-02/2020-feb-7-phe-actualizacion-epi-dengue.pdf>
26. Princeton Regional Schools. 2017. *Aedes aegypti* Ciclo de Vida. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: <https://prvectorcontrol.org/wp-content/uploads/2017/09/Aedes-aegypti-Ciclo-de-Vida.pdf>
27. Quispe E, Carbajal A, Gozzer J, Moreno B. 2015. Ciclo biológico y Tabla de Vida de *Aedes aegypti*, en laboratorio: Trujillo (Perú), 2014. *Revista Rebiolest*, 3(1), 91-101.
28. Reátegui, A., Falcón, N. (2021). Características epidemiológicas y clínicas de las infecciones por dengue y zika durante el fenómeno de El Niño Costero de 2017 en Chincha, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(2).

29. Sangoro, O., Kelly, A, Mtali, S., y Moore, S. (2014). Feasibility of repellent use in a context of increasing outdoor transmission: a qualitative study in rural Tanzania. *Malaria Journal*, 13, 1-16.  
<https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-13-347>
30. Sociedad Nacional de Industrias [SNI]. 2023. Pobreza en la Macrorregión Norte alcanza a 1 de cada 4 habitantes. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: <https://sni.org.pe/sni-pobreza-en-la-macrorregion-norte-alcanza-a-1-de-cada-4-habitantes/#:~:text=Chiclayo%2C%2019%20de%20agosto%20del,1%20de%20cada%204%20habitantes>
31. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento [SUNASS]. 2024. Piura, Tumbes, La Libertad y Lambayeque tuvieron 663 cortes del servicio de agua potable, equivalente a más de 27 mil horas sin agua. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/sunass/noticias/954686-piura-tumbes-la-libertad-y-lambayeque-tuvieron-663-cortes-del-servicio-de-agua-potable-equivalente-a-mas-de-27-mil-horas-sin-agua>
32. Valderrama B. 2022. Situación de dengue en el Perú. Semana 02 - 2022. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_2022\\_11\\_195328\\_3.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_2022_11_195328_3.pdf)

33. VOCES. 2022. Existen familias que no dejan ingresar a sus viviendas para fumigar, generando un atraso. [Internet]. [acceso 19 mayo 2024]. Disponible en: [https://diariovoces.com.pe/dengue-en-moyobamba/#google\\_vignette](https://diariovoces.com.pe/dengue-en-moyobamba/#google_vignette)