



**FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA EN  
EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, 2023

**Línea de investigación:**  
**Enfermedades infecciosas y no infecciosas tropicales**

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autora:**

Roque Tapia, Deysi Dora

**Asesora:**

Cohaila Flores, Juana Luz  
(ORCID: 0009-0001-7200-0945)

**Jurado:**

Gallardo Vallejo, Duber Odilon  
Mendez Campos, Maria Adelaida  
Mendez Campos, Julia Honorata

**Lima - Perú**

**2024**



# FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, 2023 FACULTAD: MEDICINA "HIPÓLITO UNANUE

## INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

24%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
3	<a href="https://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
4	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="https://repositorio.unan.edu.ni">repositorio.unan.edu.ni</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	1%
8	<a href="https://cdn.www.gob.pe">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA EN EL  
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, 2023

Línea de investigación:

Enfermedades infecciosas y no infecciosas tropicales

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

**Autora:**

Roque Tapia, Deysi Dora

**Asesora:**

Cohaila Flores, Juana Luz  
(0009-0001-7200-0945)

**Jurado:**

Gallardo Vallejo, Duber Odilon  
Mendez Campos, Maria Adelaida  
Mendez Campos, Julia Honorata

**Lima – Perú**

2024

### **DEDICATORIA**

A mi mamá Odilia, por siempre motivarme a seguir adelante.

A mi papá, que desde el cielo espero se sienta orgulloso de mí.

A mi carnalita Gisela, por su apoyo en todo momento.

### **AGRADECIMIENTO**

A mi asesora la Dra. Cohaila y  
a la Oficina de Epidemiología  
del HNAL.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	6
<b>ABSTRACT</b> .....	9
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	10
1.1. Descripción y formulación del problema .....	10
1.1.1. Formulación del problema.....	11
- <i>Problema general</i> .....	11
- <i>Problemas específicos</i> .....	12
1.2. Antecedentes.....	12
1.2.1. <i>Nacionales</i> .....	12
1.2.2. <i>Internacionales</i> .....	15
1.3. Objetivos.....	17
1.3.1. <i>General</i> .....	17
1.3.2. <i>Específicos</i> .....	17
1.4. Justificación.....	18
1.5. Hipótesis .....	19
1.5.1. <i>Hipótesis alterna</i> .....	19
1.5.2. <i>Hipótesis nula</i> .....	19
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	20
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación .....	20
2.1.1. <i>Definición</i> .....	20
2.1.2. <i>Etiología</i> .....	20
2.1.3. <i>Epidemiología</i> .....	20
2.1.4. <i>Fisiopatología</i> .....	21
2.1.5. <i>Fases clínicas</i> .....	21
2.1.6. <i>Clasificación</i> .....	22
2.1.7. <i>Diagnóstico</i> .....	22
2.1.8. <i>Tratamiento</i> .....	23
2.1.9. <i>Complicaciones</i> .....	23
<b>III. MÉTODO</b> .....	25
3.1. Tipo de investigación.....	25
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	25
3.2.1. <i>Delimitación</i> .....	25
3.3. Variables.....	25
3.3.1. <i>Variable dependiente</i> .....	25
3.3.2. <i>Variables independientes</i> .....	26
3.4. Población y muestra .....	29

3.4.1.	<i>Población</i> .....	29
3.4.2.	<i>Muestra</i> .....	29
3.4.3.	<i>Casos y controles</i> .....	30
3.4.4.	<i>Muestreo</i> .....	30
3.4.5.	<i>Criterios de inclusión</i> .....	30
3.4.6.	<i>Criterios de exclusión</i> .....	30
3.5.	Instrumentos .....	31
3.5.1.	<i>Revisión documentaria</i> .....	31
3.5.2.	<i>Ficha de recolección de datos</i> .....	31
3.6.	Procedimientos .....	31
3.7.	Análisis de datos.....	32
3.7.1.	<i>Estadística descriptiva</i> .....	32
3.7.2.	<i>Estadística analítica</i> .....	33
3.8.	Consideraciones éticas.....	33
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	34
4.1.	Análisis descriptivo .....	34
4.2.	Análisis bivariado.....	37
<b>V.</b>	<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	43
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	47
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	48
<b>VIII.</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	49
<b>IX.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	53
	ANEXO A: Matriz de consistencia.....	53
	ANEXO B: Operacionalización de variables.....	54
	ANEXO C: Instrumentos .....	55
	Anexo C1. Ficha de recolección de datos .....	55
	Anexo C2. Ficha de investigación clínico epidemiológica.....	56
	ANEXO D: Permisos.....	57
	Anexo D1. Evaluación por comité de investigación.....	57
	Anexo D2. Evaluación por comité de ética.....	58

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 .....	34
Tabla 2 .....	34
Tabla 3 .....	35
Tabla 4 .....	36
Tabla 5 .....	37
Tabla 6 .....	37
Tabla 7 .....	38
Tabla 8 .....	39
Tabla 9 .....	41
Tabla 10 .....	41

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1.....	29
----------------	----

## RESUMEN

El dengue es una infección viral transmitida por el zancudo *Aedes Aegypti* que representa un problema para la salud pública. El presente estudio tuvo por objetivo determinar los principales factores de riesgo asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023. El tipo de estudio fue no experimental, analítico-correlacional, del tipo casos-controles. La muestra la conformaron 134 pacientes, 67 casos y 67 controles. Los resultados encontrados fueron que el 59.90% de los pacientes presentaron dengue con signos de alarma, con una edad media de 33 años. Dentro de los factores de riesgo biológicos fueron edad <18 años (OR 1.64; IC al 95%: 0.67-3.98) y sexo femenino (OR 2.49; IC al 95%: 1.60-4.35). El factor de riesgo sociodemográfico fue la procedencia de Lima (OR 3.43; IC al 95%: 1.04-11.27). Los factores de riesgo clínicos fueron la comorbilidad (OR 3.02; IC al 95%: 1.16-7.21), infección previa (OR 2.03; IC al 95%: 0.18-22.94), vacunación antiamarílica (OR 1.40; IC al 95%: 0.54-3.59), consumo de medicamentos (OR 3.19; IC al 95%: 0.62-16.44) y el factor de riesgo laboratorial nivel de hematocrito alto (OR 2.32; IC al 95%: 1.21-5.31). En conclusión, los factores de riesgo, estadísticamente significativos, para la infección por dengue con signos de alarma fueron sexo femenino, procedencia de Lima, comorbilidad y hematocrito alto.

*Palabras clave:* dengue con signos de alarma, comorbilidad, sexo, lugar de procedencia, hematocrito.

## ABSTRACT

Dengue is a viral infection transmitted by the mosquito *Aedes Aegypti* that represents a public health problem. The objective of this study was to determine the main risk factors associated with dengue with warning signs at the Arzobispo Loayza National Hospital, 2023. The type of study was non-experimental, analytical-correlational, case-control type. The sample consisted of 134 patients, 67 cases and 67 controls. The results found were that 59.90% of the patients presented dengue with warning signs, with an average age of 33 years. Among the biological risk factors were age <18 years (OR 1.64; 95% CI: 0.67-3.98) and female sex (OR 2.49; 95% CI: 1.60-4.35). The sociodemographic risk factor was origin from Lima (OR 3.43; 95% CI: 1.04-11.27). The clinical risk factors were comorbidity (OR 3.02; 95% CI: 1.16-7.21), previous infection (OR 2.03; 95% CI: 0.18-22.94), yellow fever vaccination (OR 1.40; 95% CI: 0.54-3.59), medication consumption (OR 3.19; 95% CI: 0.62-16.44) and the laboratory risk factor high hematocrit level (OR 2.32; 95% CI: 1.21-5.31). In conclusion, the statistically significant risk factors for dengue infection with warning signs were female sex, origin from Lima, comorbidity and high hematocrit.

*Keywords:* dengue with warning signs, comorbidity, sex, place of origin, hematocrit.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Descripción y formulación del problema

El dengue es una enfermedad transmitida por el mosquito hembra *Aedes Aegypti*. Se presenta en climas tropicales y subtropicales que en los últimos años se ha ido propagando rápidamente. (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2023) En el mundo, 2500 millones de personas habitan en lugares donde existe una alta probabilidad de contagiarse de dengue. (Masciadri, 2019)

En América Latina, en el 2019, se reportaron 2.7 millones casos confirmados de dengue, en el cual 22127 desarrollaron dengue grave y 1206 fallecieron. Los ciclos epidémicos de esta enfermedad se repiten cada año, a pesar de los esfuerzos que se realizan para controlar a los vectores, la transmisión viral y la exposición de personas susceptibles a esta infección. (Santos et al., 2023)

En Perú, en el año 2022, se reportaron 72844 casos de dengue, siendo Piura, Loreto, Ica, Ucayali y San Martín los departamentos que notificaron mayor cantidad de casos. Además, el número de fallecidos fueron de 81, siendo los adultos y adultos mayores los más afectados. (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC], 2022) En el año 2023, hasta la semana 49, se notificaron 273676 casos; en comparación con el año 2022, donde en el mismo periodo los casos fueron de 70290. (CDC, 2023)

En Lima, en el año 2022 se confirmaron 293 casos de dengue mientras que durante el 2023 el número de casos fue de 30548, siendo los distritos de San Juan de Lurigancho (SJL) (1818 casos), San Juan de Miraflores (SJM) (1227), Ate (609) y Comas (489) los que presentaron mayor cantidad. (CDC, 2023) Asimismo, la Dirección de Redes Integradas de

Salud Lima Centro (DIRIS Lima Centro) reportó 2168 casos de dengue, donde 317 se presentaron con signos de alarma; por lo cual requirieron ser hospitalizados, debido a la gravedad y complicaciones que se presentaron en estos pacientes. (Oficina de Epidemiología, Inteligencia Sanitaria y Docencia e Investigación - DIRIS Lima Centro, 2023)

Actualmente, el dengue representa la infección viral transmitida por mosquitos de mayor impacto en la población. (Cabezas et al., 2015) Por ello, representa un problema en la salud pública que necesita priorizarse.

En la revisión de los distintos estudios, se encontró diversos factores de riesgo asociados a dengue con signos de alarma. En un estudio Paraguayo, se encontró como factores de riesgo la DM2, el dolor abdominal intermitente, tos y valores de leucocitos dentro de lo normal. (Rojas y Ríos, 2021) En otra investigación realizada en Colombia se determinó como factores de riesgo la comorbilidad, administración hospitalaria de metamizol, consulta previa por el mismo padecimiento, consumir medicamentos de manera crónica y la presencia de riesgo social. (Pimentel et al., 2021) En otro estudio desarrollado en el departamento de Piura se concluyó como factores de riesgo el aumento del hematocrito y la presencia de comorbilidades. (Camino, 2020)

Considerando estos distintos factores de riesgo relacionados a dengue con signos de alarma resulta importante conocer cuáles se presentan en la población de Lima debido al aumento considerable de casos en el 2023 en relación a años previos.

### **1.1.1. Formulación del problema**

Se formuló el siguiente problema de investigación:

- *Problema general*

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023?

- ***Problemas específicos***

¿Cuál es la frecuencia de pacientes hospitalizados por dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023?

¿Cuáles son los factores de riesgo biológicos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023?

¿Cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023?

¿Cuáles son los factores de riesgo clínicos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023?

¿Cuáles son los factores de riesgo laboratoriales asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023?

## **1.2. Antecedentes**

### ***1.2.1. Nacionales***

Zúñiga y Álvarez (2021) desarrollaron un estudio en Lambayeque con el objetivo de determinar los factores de riesgo para dengue con presencia de signos de alarma en Ferreñafe. El estudio fue del tipo observacional, transversal y retrospectivo donde incluyeron a 144 pacientes con diagnóstico confirmado de dengue. El instrumento utilizado fueron historias clínicas (HC) de los participantes con dengue. Los resultados mostraron una frecuencia de dengue con signos de alarma en el 13%, el 69.44% fueron hombres y 6.94% presentaba alguna

comorbilidad. En conclusión, los factores de riesgo más frecuentes para dengue con signos de alarma fueron ser hombre y presentar alguna comorbilidad.

Briceño (2018) en su estudio realizado en Trujillo determinó si la DM2 es un factor de riesgo para dengue con signos de alarma. El diseño fue retrospectivo, analítico y de casos-control, donde participaron 355 pacientes con diagnóstico de dengue (71 con signos de alarma y 284 sin signos de alarma). El instrumento utilizado fueron fichas de investigación epidemiológicas. Los resultados mostraron una prevalencia del 1.7% de DM2 en pacientes con diagnóstico de dengue y signos de alarma con OR 5.15 (IC al 95%: 1.52 a 17.39). En conclusión, los participantes con DM2 tienen 5 veces más riesgo de dengue con signos de alarma comparado con los que no tenían ese diagnóstico previo.

Camino (2020) analizó los factores de riesgos clínicos y hematológicos asociados con mortalidad en pacientes con dengue. El diseño del estudio fue observacional y de casos-control, donde emplearon historias clínicas de 164 participantes (41 casos y 123 controles). Los resultados mostraron como edad promedio 48.78 años, mayor prevalencia de varones con un 51.22% y el nivel del hematocrito (OR: 1.07; IC al 95%: 1.03 – 1.13;  $p=0.017$ ) como factor de riesgo para mortalidad por dengue. En conclusión, se debe brindar vigilancia al valor del hematocrito debido a su asociación con la mortalidad por dengue.

Pizarro y Vila (2023) determinaron la relación de factores de riesgo para el desarrollo de dengue con signos de alarma en pacientes del Hospital Regional de Medicina Tropical “Dr. Julio César Demarini”. El tipo de estudio fue descriptivo, analítico, retrospectivo y de casos-control donde estudiaron a 160 participantes (80 dengue con signos de alarma y 80 sin signos de alarma). El instrumento utilizado fueron historias clínicas y fichas de investigación epidemiológica para dengue. Los factores de riesgo encontrados fueron el presentar exposición anterior al dengue (OR 3.712 y  $p: 0.004$ ), DM2 (OR 3.687 y  $p: 0.021$ ), disminución de

plaquetas (OR 3.612 y  $p = 0,001$ ) y disminución de leucocitos (OR 3.111 y  $p: 0.001$ ). En conclusión, la exposición anterior al virus del dengue, DM2, disminución del nivel de plaquetas y leucocitos; son factores de riesgo para dengue con signos de alarma.

Rodríguez-Gómez (2022) analizaron los factores clínicos relacionados a dengue con signos de alarma en pacientes del Hospital Tarapoto. El estudio fue descriptivo donde analizaron 102 casos de dengue con signos de alarma en los años 2011-2016. El instrumento utilizado fueron historias clínicas de pacientes hospitalizados. Se encontró como edad media 30.2 años, prevalencia del sexo varón (58.8%), el 21.6% acudió a un centro de salud > 2 veces antes de ser internados, 68.63% se automedicaron, el tiempo de enfermedad promedio de 4.13 días, el signo más recurrente fue fiebre (100%), dolor articular y muscular (66.7%), disminución del apetito (56.9%), dolor abdominal intenso (71.6%), sangrado (61.8%) y vómitos persistentes (49.0%).

Núñez y Ortiz (2023) identificaron los factores asociados a dengue con signos de alarma relacionados a dengue grave en el Hospital de Apoyo II Sullana. El estudio fue analítico, de casos-control donde la muestra estuvo conformada por 30 casos (dengue grave) y 60 controles (dengue con signos de alarma) en los meses de febrero-julio del 2023. Los factores de riesgo encontrados fueron hipertensión arterial (OR 5.1), sangrado vaginal (OR 2.3), alteración del estado mental (OR 15.7, IC 95%), incremento del hematocrito (OR: 4.1) y dificultad respiratoria (OR 15.4).

Vásquez (2023) evaluó la asociación de factores epidemiológicos, clínicos y laboratoriales en dengue con signos de alarma en el Hospital de Quillabamba. La investigación fue cuantitativo analítico, correlacional, retrospectivo, del tipo caso-control, donde se analizaron a 368 pacientes con dengue, 92 casos (dengue con signos de alarma) y 276 controles (sin signos de alarma). Se concluyó que los factores asociados son el sexo varón (OR 3.19; IC

al 95%: 1.96-5.19), automedicación (OR 2.92; IC al 95%: 1.80-4.75), infección anterior por dengue (OR 5.77; IC al 95%: 3.35-9.26). Dentro de los factores de riesgo clínicos son  $T^{\circ} < 38^{\circ}C$  (OR 2.97; IC al 95%: 1.82-4.83), dolor abdominal (OR 2.68; IC al 95%: 1.62-4.43), vómitos (OR 1.98; IC al 95%: 1.17-3.37), sangrado (OR 6.17; IC al 95%: 3.46-11.01) y deterioro de la conciencia (OR 3.76; IC al 95%: 2.70-6.22). Las características laboratoriales asociadas fueron hematocrito alto (OR 4.66; IC al 95%: 2.83-7.69), trombocitopenia (OR 2.95; IC al 95%: 1.77-4.90) e incremento de transaminasas (OR 2.95; IC al 95%: 1.77-4.90).

### **1.2.2. Internacionales**

Rojas y Ríos (2021) estudiaron en Paraguay las características relacionadas a la presentación de dengue grave en un hospital de 3er nivel durante el periodo 2019-2020. El estudio fue cuantitativo, retrospectivo, analítico y de casos-contrroles. En la investigación participaron 146 pacientes > de 18 años con diagnóstico de dengue, de los cuales 43 fueron los casos y 76 los controles. El sexo femenino fue el más predominante con un 67.8% y todos los casos fueron de serotipo DENV4. Se encontraron como factores de riesgo el padecer diabetes mellitus (OR 13.42; IC al 95%: 1.51-118.62), dolor abdominal intermitente (OR 2.67; IC al 95%: 1.10-6.48), tos (OR 21.79; IC al 95%: 5.93-80.05) y leucocitos normales (OR 8.40; IC al 95%: 1.25-56.06). En conclusión, los factores asociados a dengue grave fueron presentar DM2, dolor abdominal intermitente, tos y leucocitos normales.

Pimentel et al. (2021) tuvieron por objetivo analizar las características demográficas y clínicas relacionados con mortalidad por dengue grave en cinco regiones de Colombia. El estudio fue del tipo casos-contrroles, donde emplearon las historias clínicas de 179 pacientes admitidos durante el 2009-2013. Los casos fueron 58 pacientes fallecidos por dengue y controles 121 sobrevivientes al dengue grave. Se hallaron como factores de riesgo la administración de metamizol (OR 6.38; IC al 95%: 2.41-16.86), presencia de comorbilidad

(OR 3.52; IC al 95%: 1.51-8.18) y antecedente previo de dengue (OR 3.99; IC al 95%: 1.63-9.77). En conclusión, la administración de metamizol, presencia de comorbilidad y antecedente previo de dengue se asociaron a aumento de riesgo de mortalidad.

Nishantkumar et al. (2018) estudiaron el cuadro clínico de los niños con dengue y determinaron los factores relacionados a dengue grave en la India. El estudio fue observacional y prospectivo, donde se estudiaron a 100 pacientes con dengue (45 sin signos de alarma, 44 con signos de alarma y 11 con dengue grave) durante un periodo de 2 años (2013-2015). Los resultados mostraron que el dolor abdominal (79.5%) ( $p=0.0109$ ), petequias (62,2%) ( $p=0.0466$ ), manifestaciones hemorrágicas (65.4%) ( $p=0,0305$ ), hepatomegalia (76,1%) ( $p=0.035$ ) y esplenomegalia (60%) ( $p=0.026$ ) fueron más recurrentes en los participantes con dengue y signos de alarma. En conclusión el dolor abdominal, petequias, manifestaciones hemorrágicas y hepatoesplenomegalia sugieren dengue con signos de alarma y necesitan manejo agresivo.

Tsheten et al. (2021) desarrollaron un estudio en Egipto para identificar factores de riesgo y predictores de dengue grave. El estudio fue del tipo revisión sistemática y metanálisis, donde revisaron la fuente de datos PubMed, Scopus y Web of Science disponibles hasta el 2020. Los resultados del estudio mostraron como factores de riesgo ser niño (OR 1.96; IC del 95%: 1.22–3.13), infección secundaria (OR 3.23; IC del 95 %: 2.28-4.57) y pacientes con diabetes preexistente (OR 2.88; IC del 95 %: 1.72-4.81), enfermedad renal (OR 4.54; IC 95%: 1.55-13.31), incremento del hematocrito y disminución del recuento de plaquetas (OR 5.13; IC del 95 %: 1.61-16.34) y dolor abdominal (OR 2.00; IC del 95 %: 1.49–2.68). Por lo tanto, ser niño, infección secundaria por dengue, DM2 y enfermedad renal son predictores de dengue grave.

Kangzhuang et al. (2022) desarrollaron una investigación en China con el objetivo de identificar los factores de riesgo y predictivos de infección grave por dengue. La metodología fue del tipo revisión sistemática y metanálisis donde incluyeron a los estudios de las fuentes de datos de PubMed, Cochrane Library y Web of Science durante junio de 1999 a diciembre de 2020. Los resultados mostraron como características de riesgo el padecer de diabetes (OR 4.418; IC del 95%: 2.698–7.232), infección secundaria por el virus del dengue (OR 2.693; IC del 95%: 2.083–3.481), serotipo DENV-2 (OR 1.843; IC del 95%: 1.269–2.678), letargo (OR 2.563; IC del 95%: 1.517–4.329), derrame pleural (OR 15.836; IC al 95%: 6.974–35.967) y hematocrito alto (OR 12.389; IC al 95%: 6.091–25.199). En conclusión, se establecieron factores de riesgo clínicos y biomarcadores para la identificación de dengue grave.

Alarcón y Rivera (2022) realizaron una investigación en Ecuador para analizar los factores de riesgo relacionados a trastorno plaquetario en los participantes con dengue y signos de alarma. El estudio fue analítico, retrospectivo, de corte transversal donde se incluyeron a 239 participantes con dengue y signos de alarma. Se encontró como edad promedio 16-23 años, predominio en el sexo masculino 55.23%, plaquetopenia severa 16.3%, artralgias 57.32%, llenado capilar de 3 segundos 56.1% y gingivorragia en el 26.4% de los casos.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. General**

Determinar los factores de riesgo asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023.

#### **1.3.2. Específicos**

A. Determinar la frecuencia la de pacientes hospitalizados por dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023.

B. Identificar los factores de riesgo biológicos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023.

C. Caracterizar los factores de riesgo sociodemográficos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023.

D. Reconocer los factores de riesgo clínicos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023.

E. Identificar los factores de riesgo laboratoriales asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023.

#### **1.4. Justificación**

- ***Relevancia***

El dengue es una problemática de importancia en la salud pública. Cada año, a pesar de los esfuerzos que se realizan para disminuir la transmisión de esta enfermedad, se repiten los ciclos epidémicos, generando hospitalizaciones y una carga dentro del sistema de salud peruano. Asimismo, repercute en el aspecto social debido a la mortalidad que conlleva esta enfermedad en sus formas graves; y en el aspecto económico debido a la alta frecuencia de casos que genera una mayor demanda del personal asistencial.

Así, el presente estudio es relevante porque los resultados que se obtengan servirán para promover conductas de prevención en la población de Lima, para así disminuir el impacto económico, social y asistencial que conlleva esta enfermedad.

- ***Pertinencia***

Esta investigación resulta pertinente ya que permite conocer los factores de riesgo asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, debido al aumento considerable de casos en el 2023 en relación a años previos.

- *Trascendencia*

Los resultados obtenidos sirven para que las autoridades máximas del hospital público y del Ministerio de Salud puedan diseñar, ejecutar y mejorar las estrategias que permitan reducir los casos de dengue. También sirve de referencia y consulta para futuras investigaciones que abarquen a poblaciones mayores para controlar esta infección viral.

## **1.5. Hipótesis**

### ***1.5.1. Hipótesis alterna***

H1: Los factores de riesgo asociados a dengue con signos de alarma son la edad, sexo, lugar de procedencia, comorbilidad, infección previa, nivel de hematocrito, consumo de medicamentos y vacunación antiamarílica.

### ***1.5.2. Hipótesis nula***

H0: Los factores de riesgo como edad, sexo, lugar de procedencia, comorbilidad, infección previa, nivel de hematocrito, consumo de medicamentos y vacunación antiamarílica; no están asociadas a dengue con signos de alarma.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. *Definición*

El dengue es una infección viral aguda que se propaga por la picadura del zancudo hembra *Aedes aegypti*. (Ministerio de Salud [MINSA], 2017) Representa una enfermedad endemo-epidémica que afecta principalmente a las poblaciones que habitan en zonas tropicales y subtropicales del mundo. (Cabezas et al., 2015)

#### 2.1.2. *Etiología*

El virus del dengue es de la familia *Flaviviridae* y del género *Flavivirus*. Se describen 4 serotipos como el DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4. La infestación por uno de los serotipos produce anticuerpos para toda la vida contra esa variante, pero produce protección temporal y parcial contra los otros tipos. Para la propagación de esta infección deben estar presentes el virus, vector y huésped susceptible. (MINSA, 2017)

#### 2.1.3. *Epidemiología*

La infección por dengue representa una de las enfermedades reemergentes de mayor importancia y una problemática para la salud pública. (CDC, 2022) En el 2023 se ha observado un aumento considerable de casos, con incremento también en los casos graves y en la mortalidad. El 13 mayo del 2023 emitieron una alerta epidemiológica debido a un incremento del 111.1% de casos comparados con el mismo periodo del año 2022. (CDC, 2023)

Los factores que favorecen la transmisión de esta enfermedad son los cambios en el clima, poca disponibilidad de agua potable, inadecuado almacenamiento de agua, incremento poblacional, las migraciones y viviendas inadecuadas. (CDC, 2022)

#### **2.1.4. Fisiopatología**

La patogénesis del dengue está influenciada por factores virales y del huésped que aún no se conocen por completo. (Harapan et al., 2020) El contagio es producido por la picadura del zancudo *Aedes aegypti*, quien transmite la enfermedad por picar una persona infectada durante el periodo virémico de la enfermedad (generalmente durante los primeros 5 días desde el comienzo de la fiebre). Estos pican durante todo el día, principalmente al amanecer. (Flores, 2016)

La patogénesis de esta enfermedad está relacionada a la respuesta inmunológica del huésped. Cuando ingresa a la piel, las células dendríticas presentes en la epidermis se expresan y presentan el virus al linfocito T. Esto genera una producción de citoquinas proinflamatorias que conllevan a la alteración de células endoteliales vasculares, generando incremento de permeabilidad del compartimiento vascular con extravasación del líquido plasmático. (MINSAL, 2017)

#### **2.1.5. Fases clínicas**

**Fase febril (2-7 días).** Esta fase inicia con fiebre alta, que puede desarrollarse en 2 fases. Se acompaña de eritema cutáneo, malestar general, cefalea, dolor muscular, articular y retroorbitario. Otros pacientes pueden presentar hiperemia faríngea y conjuntival; y síntomas gastrointestinales como anorexia, náuseas, vómitos y diarrea. (PAHO, 2017)

**Fase crítica (3-5 días).** Se presenta después de la caída de la temperatura y se caracteriza por el aumento de la permeabilidad capilar y de los niveles de hematocrito. Dentro de las manifestaciones clínicas se encuentran la epistaxis, gingivorragia, metrorragia o hipermenorrea; y complicaciones como la hipotensión, frialdad, pulso filiforme y taquicardia. (PAHO, 2017)

**Fase de recuperación (2-3 días).** En este periodo se produce la reabsorción del líquido filtrado desde el compartimento extravascular al intravascular, por lo cual se evidencia mejora clínica. Se observa retorno del apetito, disminución de síntomas gastrointestinales, estabilización hemodinámica y diuresis. También pueden presentarse erupciones como “islas blancas en un mar rojo” acompañada de prurito. (PAHO, 2017)

#### **2.1.6. Clasificación**

**Dengue sin signos de alarma.** Se puede presentar con una variedad de síntomas desde fiebre hasta otras formas típicas. Los pacientes pueden desarrollar varios días fiebre, cefalea, dolor lumbar, rash cutáneo, malestar general, náuseas o vómitos, dolor articular, muscular y ocular. (MINSa, 2017)

**Dengue con signos de alarma.** Los pacientes pueden deteriorarse clínicamente y presentar complicaciones. Por lo cual, resulta importante vigilar los signos de alarma como: dolor abdominal intenso y continuo, dolor torácico o dificultad para respirar, derrame seroso, vómitos persistentes, disminución de T°, sangrado de mucosas, disminución del flujo urinario, decaimiento excesivo, alteración en el estado mental, hepatomegalia >2cm e incremento del hematocrito. (MINSa, 2017)

**Dengue grave.** En esta fase existe la presencia de signos de shock por extravasación del líquido plasmático con dificultad respiratoria, sangrado profuso o falla de órganos. Esto puede ocurrir al 4to o 5to día y precedido por los signos de alarma. (MINSa, 2017)

#### **2.1.7. Diagnóstico**

Es principalmente clínico, teniendo como antecedente epidemiológico el haber estado en zona con transmisión activa de dengue en los últimos 14 días. (MINSa, 2017) El diagnóstico

es confirmado con las pruebas de laboratorio como la medición de las inmunoglobulinas M y G o aislamiento viral (en cultivos o detección directa del ARN genómico viral) y productos virales (NS1 o ELISA). (Baldi et al., 2020)

### **2.1.8. Tratamiento**

Dependerá de la clasificación del dengue:

#### **Grupo A: Dengue sin signos de alarma**

- Reposar en cama y aislamiento con un mosquitero. (MINSa, 2017)
- Consumir líquidos abundantes > 2L/d (se pueden emplear SRO, jugos de frutas, leche, agua de cebada, arroz y otros. (MINSa, 2017)
- Emplear baños con agua tibia para el control de la fiebre. También, se puede utilizar paracetamol 500-1000 mg VO cada 6 horas (máximo 4g/d en adultos). (MINSa, 2017)

#### **Grupo B: Dengue con signos de alarma**

- Emplear hidratación oral o endovenosa, con NaCl 0.9% o Lactato de Ringer, infusión inicial de 10ml/kg/h. (MINSa, 2017)
- Monitoreo de signos vitales. (MINSa, 2017)

#### **Grupo C: Dengue grave**

- Internamiento en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). (MINSa, 2017)
- Emplear hidratación endovenosa, infusión inicial de 20ml/kg en 15-30 minutos y observar evolución clínica. (MINSa, 2017)

### **2.1.9. Complicaciones**

Las complicaciones que se pueden presentar son las hemorragias masivas, insuficiencia renal y hepática, encefalitis o encefalopatía, CID, infecciones sobreagregadas como miocarditis, edema pulmonar no cardiogénico, acidosis metabólica, alteraciones hidroelectrolíticas, disfunción orgánica múltiple y muerte. (MINSA, 2017)

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

El diseño fue no experimental, analítico-correlacional, del tipo casos-controles. El corte de investigación fue transversal, ya que se recogieron los datos en un solo momento.

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

La investigación se realizó en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) entidad de nivel III-1 y centro de referencia de hospitales con poca capacidad resolutive. Se ubica en el distrito Cercado de Lima, departamento de Lima y en el país de Perú. Se abarcó los meses de enero-diciembre del 2023.

##### 3.2.1. Delimitación

En el estudio se recolectó la información de las HC y de fichas epidemiológicas de los pacientes hospitalizados dados de alta con el diagnóstico de dengue del servicio de Medicina Interna e Infectología del HNAL, durante los meses de enero-diciembre del 2023.

#### 3.3. Variables

##### 3.3.1. Variable dependiente

###### **V<sub>1</sub>: Dengue con signos de alarma**

- Definición conceptual: enfermedad que se presenta con dolor o sensibilidad abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, dolor torácico o dificultad respiratoria, derrame pleural o pericárdico, descenso de la temperatura, sangrado de mucosas, disminución del volumen urinario, lipotimia, alteración del estado mental (somnolencia, inquietud, irritabilidad, convulsión o Glasgow <15 puntos),

hepatomegalia > 2cm, incremento gradual del hematocrito. Se diagnostica clínicamente o por imágenes. (PAHO, 2017)

- Definición operacional: diagnóstico médico.
- Tipo de variable: cualitativa continua.
- Escala de medición: ordinal.

1= Dengue sin signos de alarma.

2= Dengue con signos de alarma.

3= Dengue grave.

### 3.3.2. *Variables independientes*

#### **Biológicos:**

##### **V2: Edad**

- Definición conceptual: tiempo vivido una persona desde que nace. En este estudio se incluirá a los pacientes  $\geq 18$  años.
- Definición operacional: años cumplidos.
- Tipo de variable: cuantitativa continua.
- Escala de medición: de razón.

Joven = 18-29 años.

Adulto= 30-59 años.

Adulto mayor = > 60 años.

##### **V3: Sexo**

- Definición conceptual: características sexuales primarias que diferencian a hombres y mujeres. (DeCS, 2023)
- Definición operacional: características sexuales primarias.
- Tipo de variable: cualitativa dicotómica.
- Escala de medición: nominal.

1= Femenino.

2= Masculino.

### **Sociodemográfico:**

#### **V4: Lugar de procedencia**

- Definición conceptual: Origen geográfico del cual viene el paciente.
- Definición operacional: lugar geográfico.
- Tipo de variable: cualitativa dicotómica.
- Escala de medición: nominal.

1= Lima.

2= Provincia.

### **Clínicos:**

#### **V5: Comorbilidad**

- Definición conceptual: ocurrencia de  $\geq 2$  enfermedades en una persona. (Ávila, 2007)
- Definición operacional: presencia de otros diagnósticos médicos.
- Tipo de variable: cualitativa dicotómica.
- Escala de medición: nominal.

1= Sí

2= No

#### **V6: Infección previa**

- Definición conceptual: Paciente que presentó anteriormente infección por cualquier serotipo de dengue.
- Definición operacional: serología positiva a dengue previo.
- Tipo de variable: cualitativa dicotómica.
- Escala de medición: nominal.

1= Sí

2= No

#### **V7: Consumo de medicamentos**

- Definición conceptual: Ingesta de medicamentos por otras patologías por más de 6 meses, previo a la infección por dengue.
- Definición operacional: medicación previa.
- Tipo de variable: cualitativa dicotómica.
- Escala de medición: nominal.

1= Sí

2= No

#### **V8: Vacunación antiamarilica**

- Definición conceptual: vacunación previa contra la fiebre amarilla.
- Definición operacional: vacunación previa.
- Tipo de variable: cualitativa dicotómica.
- Escala de medición: nominal.

1= Sí

2= No

#### **Laboratorial:**

#### **V9: Nivel de hematocrito**

- Definición conceptual: porcentaje de eritrocitos en una muestra de sangre. (DeCS, 2023)
- Definición operacional: porcentaje de eritrocitos.
- Tipo de variable: cuantitativa continua.
- Escala de medición: de razón.

Bajo: < 35%.

Normal: 35-50%.

Alto: > 50%.

### 3.4. Población y muestra

#### 3.4.1. Población

La población estuvo conformada por los pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma atendidos en el servicio de medicina interna e infectología del HNAL, durante enero-diciembre del 2023. Durante ese año se reportó 207 casos de dengue, donde 124 se presentaron con signos de alarma.

#### 3.4.2. Muestra

La muestra la conformaron 134 pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna e infectología del Hospital Arzobispo Loayza, durante el periodo de enero-diciembre del 2023. Se calculó el tamaño muestral haciendo uso de la siguiente fórmula para poblaciones finitas: (Bejarano-Mormontoy et al., 2006)

#### Gráfico 1

*Fórmula tamaño muestral*

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

*Nota.* Tomado de *Muestreo e Inferencia estadística*, por Bejarano et al., 2006

Donde:

- Total de la muestra (n)= 134

- Tamaño de la población (N)= 207
- Desviación estándar de la población ( $\sigma$ )=0.5
- Nivel de confianza del 95% (Z)=1.96
- Error muestral (e)=0.05

### **3.4.3. Casos y controles**

**Casos.** Pacientes hospitalizados con diagnóstico de dengue con signos de alarma atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023.

- Número de casos= 67

**Controles.** Pacientes con diagnóstico de dengue sin signos de alarma atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2023.

- Número de controles= 67
- Relación= 1 caso por cada 1 control.

### **3.4.4. Muestreo**

El muestreo fue del tipo probabilístico, aleatorio simple. Se realizó un sorteo para la elección de los 67 casos; y a los controles de acuerdo a las características similares al grupo de casos.

### **3.4.5. Criterios de inclusión**

- Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna e infectología del HNAL, durante los meses de enero-diciembre del 2023.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de dengue.
- Pacientes con historias clínicas completas y legibles.
- Pacientes con fichas epidemiológicas completas y legibles.

### **3.4.6. Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnóstico no confirmado de dengue.

- Pacientes mujeres embarazadas.
- Pacientes con diagnóstico de dengue sin historia clínica o que se encuentre incompletas o ilegibles.

### **3.5. Instrumentos**

#### ***3.5.1. Revisión documentaria***

Se revisó las HC y fichas epidemiológicas de pacientes atendidos por dengue con signos de alarma en el servicio de medicina interna e infectología del HNAL. Para ello, se tuvo en cuenta los criterios de inclusión mencionados anteriormente y previa autorización del hospital para acceder a las HC y fichas epidemiológicas.

#### ***3.5.2. Ficha de recolección de datos***

Se empleó la ficha para la recolección de datos (**Anexo C1**) relacionados a factores de riesgo para dengue con signos de alarma en los pacientes de estudio. Dicha ficha estuvo diseñada con cada una de las variables (edad, sexo, lugar de procedencia, comorbilidad, infección previa, nivel de hematocrito, consumo de medicamentos y vacunación anti amarilica).

### **3.6. Procedimientos**

A. Se solicitó autorización a la Oficina de Docencia e Investigación del HNAL para el acceso a las historias clínicas y fichas epidemiológicas.

B. Una vez obtenido la autorización, se acudió a la Oficina de Archivos y de estadística e informática para acceder a las historias clínicas y a la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental para la revisión de las fichas epidemiológicas.

C. Se seleccionó a la población en estudio: 37 casos y 37 controles.

D. Se revisó las HC y fichas epidemiológicas que cumplieran con los criterios de inclusión.

E. Se asignó un código a cada uno de las HC y fichas epidemiológicas de los participantes en el estudio para garantizar la confidencialidad de la información.

F. Se recolectó la información empleando la ficha de recolección de datos (**Anexo C3**) elaborada previamente.

G. Se registró la información recolectada en un documento Excel para su procesamiento y análisis.

H. Para disminuir los sesgos de medición, los datos fueron recogidos y analizados por el mismo investigador. Asimismo, los datos fueron obtenidos a partir de la Ficha de investigación clínica epidemiológica para dengue (**Anexo C2**), el cual es un instrumento validado a nivel nacional por parte del Ministerio de Salud, con lo cual se redujo los sesgos por el instrumento de medición.

### **3.7. Análisis de datos**

La información recopilada se registró en el programa Microsoft Excel 2013. Se empleó el programa SPSS 22.0 para el análisis, donde se consideró un nivel de significancia estadística del 95%.

#### **3.7.1. Estadística descriptiva**

Se empleó el porcentaje (%) para determinar la frecuencia de las variables en estudio. Se determinó la media aritmética (M) y frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas. Se utilizaron tablas para la presentación de resultados.

### 3.7.2. *Estadística analítica*

Para el análisis inferencial se empleó tablas cruzadas para el cálculo del Odds Ratio (OR) entre los pacientes expuestos (casos) y no expuestos (no controles). El intervalo de confianza empleado fue del 95%. El Odds Ratio se interpretó de la siguiente manera:

- Si el OR es 1: no hay asociación para dengue con signos de alarma.
- Si el OR es  $> 1$ : existe factor de riesgo para dengue con signos de alarma.
- Si el OR es  $< 1$ : factor protector para dengue con signos de alarma.

### 3.8. Consideraciones éticas

La presente investigación se realizó bajo las normas internacionales, como la Declaración de Helsinki, donde se tuvo en cuenta los principios de:

A. Anonimato: los datos como nombres y apellidos de cada una de los participantes fueron cambiados por números e iniciales. No se publicó ni sus nombres ni direcciones de su domicilio.

B. Confidencialidad: la información recolectada de los pacientes del estudio fueron usadas exclusivamente con fines de investigación.

C. Honestidad: los datos recolectados no fueron manipulados o falseados.

D. Beneficencia: se buscó el bienestar mayor posible en la población del estudio evitando generar daños o injusticias, aunque no tuvieron beneficio directo como resultado de su participación.

Asimismo, fue evaluado por el Comité Institucional de Ética de la Facultad de Medicina “Hipólito Unanue” y por el Comité de Investigación Institucional del HNAL.

## IV. RESULTADOS

Se analizó a pacientes hospitalizados con diagnóstico confirmado de dengue durante los meses de enero-diciembre del 2023, donde la población estuvo conformada por 207 pacientes. Se incluyó una muestra total de 134 pacientes, divididos en 2 grupos: 67 casos y 67 controles.

### 4.1. Análisis descriptivo

**Tabla 1**

*Casos confirmados de dengue*

Diagnóstico de dengue	n	%
Sin signos de alarma	81	39.13
Con signos de alarma	124	59.90
Dengue grave	2	0.97
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100</b>

*Nota.* Datos obtenidos de las fichas de investigación clínico epidemiológicas de la Oficina de Epidemiología del HNAL.

La Tabla 1 detalla los casos confirmados de dengue de una población total de 207 pacientes. Se obtuvo que el 39.13% presentaron dengue sin signos de alarma, 59.9% dengue con signos de alarma y el 0.97% dengue grave. De la población total se tomó como muestra 134 pacientes donde 67 fueron con signos de alarma (casos) y 67 sin signos de alarma (controles).

**Tabla 2**

*Características biológicas*

Variables	n	%
<b>Edad</b>		
< 18 años	26	19.41
18-29 años	42	31.34
30-59 años	53	39.55
≥60 años	13	9.70
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

<b>Sexo</b>		
Femenino	69	51.49
Masculino	65	48.51
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

*Nota.* Datos obtenidos de las fichas de investigación clínico epidemiológicas de la Oficina de Epidemiología del HNAL.

En la Tabla 2 se muestra las características biológicas de los pacientes en estudio. El grupo etario predominante fueron los adultos de 30-59 años con un 39.55% y los jóvenes de 18-29 años con un 31.34%. Asimismo, el sexo prevalente fue el femenino con un 51.49%.

**Tabla 3**

*Características sociodemográficas*

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Lugar de procedencia</b>		
<b>Lima</b>	<b>118</b>	<b>88.06</b>
Rímac	28	20.89
Independencia	16	11.94
SJL	16	11.94
Cercado de Lima	12	8.96
SMP	8	5.97
Comas	7	5.23
Los Olivos	5	3.74
Carabayllo	4	2.98
Puente Piedra	4	2.98
Breña	4	2.98
Ate	3	2.24
SJM	2	1.49
Surco	2	1.49
Otros	7	5.23
<b>Provincia</b>	<b>14</b>	<b>10.45</b>
Ica	6	4.48
Lambayeque	4	2.99
Piura	3	2.24
Ancash	1	0.74
<b>Internacional</b>	<b>2</b>	<b>1.49</b>
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100</b>

*Nota.* Datos obtenidos de las fichas de investigación clínico epidemiológicas de la Oficina de Epidemiología del HNAL.

En la Tabla 3 se muestra las características sociodemográficas de los participantes del estudio. El lugar de procedencia de la mayoría de pacientes fue Lima con un 88.06%, siendo más frecuentes los distritos de Rímac 20.89%, Independencia 11.94% y SJL 11.94%.

**Tabla 4***Características clínicas*

Variable	n	%
<b>Comorbilidad</b>		
Sí	<b>24</b>	<b>17.91</b>
HTA	7	5.22
Obesidad	5	3.73
DM2	4	2.99
VIH	2	1.49
Otros	6	4.48
No	<b>110</b>	<b>82.09</b>
Total	134	100
<b>Infección previa</b>		
Sí	3	2.24
No	131	97.76
Total	134	100
<b>Signos de alarma</b>		
Sí	<b>67</b>	<b>50</b>
Dolor abdominal intenso	36	26.87
Vómitos persistentes	22	16.42
Dolor torácico o disnea	7	5.22
Hepatomegalia o ictericia	2	1.49
No	<b>67</b>	<b>50</b>
Total	134	100
<b>Vacunación antiamarílica</b>		
Sí	22	16.42
No	112	83.58
Total	134	100
<b>Consumo de medicamentos</b>		
Sí	<b>8</b>	<b>5.97</b>
Captopril	4	2.99
Metformina	3	2.24
Enalapril	1	0.74
No	<b>126</b>	<b>94.03</b>
Total	134	100

*Nota.* HTA: hipertensión arterial, DM2: diabetes mellitus tipo 2, VIH: virus de inmunodeficiencia humana. Datos obtenidos de las fichas de investigación clínico epidemiológicas de la Oficina de Epidemiología del HNAL.

En la Tabla 4 se presenta las características clínicas de los pacientes en estudio. Se determinó que el 82.09% no presentaron comorbilidades y el 17.91% si tenían alguna comorbilidad, siendo lo más frecuente la HTA 5.22% seguido de la obesidad con un 3.73%.

En relación a infecciones previas de dengue el 2.24% lo presentaron anteriormente. Dentro de los signos de alarma más frecuentes fueron dolor abdominal intenso con un 26.87% y vómitos persistentes con un 16.42%. En relación a la vacunación antiamarílica el 83.58% no estaban vacunados. Asimismo, el 5.97% consumían algún medicamento, siendo lo más frecuente el consumo de captopril 2.99% y metformina 2.24%.

**Tabla 5**

*Características laboratoriales*

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Nivel de hematocrito</b>		
Bajo (<35%)	28	20.90
Normal (35-50%)	104	77.61
Alto (>50%)	2	1.49
Total	134	100

*Nota.* Datos obtenidos de las fichas de investigación clínico epidemiológicas de la Oficina de Epidemiología del HNAL.

La Tabla 5 muestra las características laboratoriales de los participantes con diagnóstico de dengue. En relación al nivel de hematocrito se encontró en la mayoría de los participantes un hematocrito normal 77.61%, nivel bajo en el 20.90% y nivel alto en el 1.49% de los pacientes.

#### 4.2. Análisis bivariado

**Tabla 6**

*Características biológicas asociados a dengue con signos de alarma*

Variables	Casos		Controles		OR	IC al 95%
	n	%	n	%		
<b>Edad</b>	67	100	67	100		
< 18 años	10	14.93	16	23.88	1.64	(0.67-3.98)
≥18 años	57	85.07	51	76.12		
<b>Sexo</b>	67	100	67	100		
Femenino	34	50.75	35	52.24	2.49	(1.60-4.35)
Masculino	33	49.25	32	47.76		

*Nota.* OR: Odds ratio, IC: Intervalo de confianza. Datos obtenidos de las fichas de investigación clínico epidemiológicas de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental del HNAL.

La Tabla 6 refleja las características biológicas de los pacientes en estudio. En relación a la variable edad se encontró que la mayoría de participantes eran  $\geq 18$  años. En los casos este grupo de edad fue predominante con 85.07% vs 12.93%, lo cual fue similar en los controles 76.12% vs 23.88%. Asimismo, en los pacientes < de 18 años el Odds de tener dengue con signos de alarma es de 1.64 (OR 1.64; IC al 95%: 0.67-3.98) veces mayor en comparación con los pacientes  $\geq 18$  años; sin embargo, la relación no fue estadísticamente significativa. En ambos grupos (casos y controles) la edad promedio fue de 33 años.

En relación a la variable sexo en su mayoría los pacientes fueron del sexo femenino. En el grupo casos fue del 50.75% vs 49.25% y en el grupo de controles 52.24% vs 47.76%. Asimismo, se determinó que en los pacientes femenino el Odds de tener dengue con signos de alarma es de 2.49 (OR 2.49; IC al 95%: 1.60-4.35) veces mayor en comparación con los del sexo masculino; sin embargo, no fue estadísticamente significativa.

**Tabla 7**

*Características sociodemográficas asociados a dengue con signos de alarma*

Variables	Casos		Controles		OR	IC al 95%
	n	%	n	%		
<b>Lugar de procedencia</b>	67	100	67	100		

Lima	63	94.03	55	82.09	3.43	(1.04-11.27)
Provincia	3	4.48	11	16.42		
Internacional	1	1.49	1	1.49		

*Nota.* OR: Odds ratio, IC: Intervalo de confianza. Datos obtenidos de las fichas de investigación clínico epidemiológicas de la Oficina de Epidemiología del HNAL.

La Tabla 7 muestra las variables sociodemográficos de los grupos casos y controles. El lugar de procedencia de la mayoría de participantes fue Lima. En el grupo de casos fue del 94.03% vs 4.48% y en el grupo de controles fue del 82.09% vs 16.42%. Se determinó que en los pacientes procedentes de lima el Odds de tener dengue con signos de alarma es de 3.43 (OR=3.43; IC al 95%: 1.04-11.27) veces mayor en comparación con los pacientes procedentes de provincia, esta asociación fue estadísticamente significativa.

**Tabla 8**

*Características clínicas asociados a dengue con signos de alarma*

Variables	Casos		Controles		OR	IC al 95%
	n	%	n	%		
<b>Comorbilidad</b>	67	100	67	100		
Sí	13	19.40	11	16.42	3.02	(1.16-7.21)
No	54	80.60	56	83.58		
<b>Infección previa</b>	67	100	67	100		
Sí	1	1.49	2	2.99	2.03	(0.18-22.94)
No	66	98.51	65	97.01		
<b>Vacunación antiamarilica</b>	67	100	67	100		
Sí	10	14.93	12	17.91	1.40	(0.54-3.59)
No	57	85.07	55	82.09		
<b>Consumo de medicamentos</b>	67	100	67	100		
Sí	2	2.99	6	8.96	3.19	(0.62-16.44)
No	65	97.01	61	91.04		

*Nota.* OR: Odds ratio, IC: Intervalo de confianza. Datos obtenidos de las fichas de investigación clínico epidemiológicas de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental del HNAL.

En la Tabla 8 se evidencia los factores clínicos asociados. En relación al factor comorbilidad se encontró que no fue prevalente en la mayoría de participantes. En el grupo de casos se estimó el 19.40% vs 80.60% y en el grupo de controles fue de 16.42% vs 83.58%, siendo las comorbilidades más frecuentes HTA, obesidad y DM2. Se encontró que en los pacientes con alguna comorbilidad el Odds de tener dengue con signos de alarma es de 3.02 (OR= 3.02; IC al 95%: 1.16-7.21) veces mayor en comparación con los que no tienen ninguna comorbilidad; con una asociación estadísticamente significativa.

En relación al factor infección previa solo una minoría de participantes lo presentó. En el grupo de casos se presentó en el 1.49% vs 98.51% y en el grupo de controles fue del 2.99% vs 97.01%. Se encontró que en los pacientes con infección previa el Odds de presentar dengue con signos de alarma es de 2.03 (OR 2.03; IC al 95%: 0.18-22.94) veces mayor que los pacientes sin infección previa; sin embargo, esta asociación no fue estadísticamente significativa.

Otro factor evaluado fue la vacunación antiamarílica el cual no estuvo presente en la mayoría de participantes de la muestra. En el grupo de casos fue del 14.93% vs 85.07% y en el grupo de controles 17.91% vs 82.09%. Se encontró que en los pacientes con vacunación contra la fiebre amarilla el Odds de presentar dengue con signos de alarma es de 1.40 (OR 1.40; IC al 95%: 0.54-3.59) veces mayor comparados con los pacientes sin vacunación antiamarílica; sin embargo, esta asociación no fue estadísticamente significativa.

En relación a la variable consumo de medicamentos, se encontró que la mayoría de participantes no se medicaban previamente. En el grupo de casos fue del 97.01% vs 2.99% y en el grupo de controles el 91.04% vs 8.96%. Se encontró que en los pacientes con consumo de medicamentos el Odds de presentar dengue con signos de alarma es de 3.19 (OR= 3.19; IC

al 95%: 0.62- 16.44) veces mayor en comparación con los que no consumían medicamentos; sin embargo, esta relación no fue estadísticamente significativa.

**Tabla 9**

*Características laboratoriales asociados a dengue con signos de alarma*

Variables	Casos		Controles		OR	IC al 95%
	n	%	n	%		
<b>Nivel de hematocrito</b>	67	100	67	100		
Bajo (<35%)	19	28.36	9	13.43	2.32	(1.21-5.31)
Normal (35-50%)	46	68.65	58	86.57		
Alto (> 50%)	2	2.99	0	0		

*Nota.* OR: Odds ratio, IC: Intervalo de confianza. Datos obtenidos de las HC de la Oficina Archivos del HNAL.

La Tabla 9 muestra las características laboratoriales asociados a dengue con signos de alarma. Con respecto al nivel de hematocrito, se encontró que la mayoría de los participantes presentó un hematocrito dentro de los límites normales (35-50%). En el grupo de casos se encontró que el 28.36% presentaron hematocrito bajo, el 68.65% niveles normales y el 2.99% hematocrito alto. En el grupo de controles el 13.43% mostraron un hematocrito normal, el 86.57% valores normales y ningún paciente con hematocrito alto. Se determinó que en los pacientes con hematocrito alto el Odds de presentar dengue con signos de alarma es de 2.32 (OR 2.32; IC al 95%: 1.21-5.31) veces mayor en comparación con los pacientes con hematocrito normal o bajo, esta asociación fue estadísticamente significativa.

**Tabla 10**

*Resumen de las características asociadas a dengue con signos de alarma*

Variables	Dengue con signos de alarma	
	OR	IC al 95%
<b>Edad</b>		
< 18 años	1.64	(0.67-3.98)
≥18 años	Ref.	
<b>Sexo</b>		

Femenino	2.49	(1.60-4.35)
Masculino	Ref.	
<b>Lugar de procedencia</b>		
Lima	3.43	
Provincia	1.24	(1.04-11.27)
Internacional	Ref.	
<b>Comorbilidad</b>		
Sí	3.02	(1.16-7.21)
No	Ref.	
<b>Infección previa</b>		
Sí	2.03	(0.18-22.94)
No	Ref.	
<b>Vacunación antiamarílica</b>		
Sí	Ref.	(0.54-3.59)
No	1.40	
<b>Consumo de medicamentos</b>		
Sí	3.19	(0.62-16.44)
No	Ref.	
<b>Nivel de hematocrito</b>		
Bajo (<35%)	1.09	
Normal (35-50%)	Ref.	(1.21-5.31)
Alto (> 50%)	2.32	

*Nota.* OR: Odds ratio, IC: Intervalo de confianza, Ref.: Valor de referencia.

En la Tabla 10 se resumen las características asociadas a dengue con signos de alarma. Se encontró como factores de riesgo el sexo femenino (OR 2.49; IC al 95%: 1.60-4.35), lugar de procedencia Lima (OR 3.43; IC al 95%: 1.04-11.27), presencia de comorbilidades (OR 3.02; IC al 95%: 1.16-7.21) y nivel de hematocrito alto (OR 2.32; IC al 95%:1.21-5.31). Los otros factores evaluados como edad, infección previa, vacunación antiamarílica y consumo de medicamentos no fueron estadísticamente significativos.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este estudio se analizó los factores de riesgo biológicos, sociodemográficos, clínicos y laboratoriales asociados a dengue con signos de alarma en un hospital público de Lima. Se determinó que la frecuencia de pacientes hospitalizados por dengue con signos de alarma fue de 59.90% (124) en el año 2023, lo cual evidenció un aumento significativo de casos en comparación con años previos. Esto concuerda con el estudio realizado Pizarro y Vila (2023) en el Hospital de la Selva Central, donde la frecuencia de casos fue del 50%. Otro estudio realizado por Vasquez (2023) en el Hospital de Quillabamba-Cusco encontró una prevalencia del 25% de dengue con signos de alarma.

Los hallazgos encontrados en relación a las características biológicas son que tener una edad < de 18 años (OR 1.64) es un factor de riesgo para dengue con signos de alarma; sin embargo, esto no fue estadísticamente significativo. El promedio de edad fue de 33 años, ello se asemeja al estudio de Rodríguez-Gómez (2022) realizado en el Hospital de Tarapoto, donde el promedio fue de 30.2 años. Sin embargo, difiere con el estudio de Alarcón y Rivera donde encontraron una media de edad de 16-23 años.

Otro factor biológico evaluado fue el sexo, resultando ser un factor de riesgo el tener sexo femenino con un OR=2.49 lo cual fue estadísticamente significativo. Ello difiere con el estudio realizado por Vásquez (2023) donde se determinó que el sexo masculino es factor de riesgo (OR: 3.19; IC al 95%: 1.96-5.19;  $p < 0.001$ ). Asimismo, con los estudios de Rodríguez-Gómez (2022) y Alarcón y Rivera (2022), donde fue predominante el sexo masculino con un 58.8% y 55.23% respectivamente.

Por otro lado, las características sociodemográficas como el lugar de procedencia, es un factor de riesgo asociado a dengue con signos de alarma. En el estudio, se encontró que el

ser procedente de Lima resulta ser un factor de riesgo, estadísticamente significativo con OR 3.43. Los distritos con mayor frecuencia de casos fueron Rímac 88.06% (28), Independencia 11.94% (16) y San Juan de Lurigancho 11.94% (16). En años anteriores, la prevalencia de dengue en Lima ha sido menor, en comparación con el 2023. Debido a los diferentes cambios climáticos en los últimos años, el zancudo *Aedes Aegypti* se ha manifestado en lugares donde antes eran poco frecuentes, como la región Lima. Esto se podría explicar por el Fenómeno del Niño, donde existe un aumento de las precipitaciones y la temperatura ambiental. Las temperaturas altas acortan el periodo de incubación extrínseca (tiempo desde la infección del zancudo hasta su diseminación a las glándulas salivares) del virus del dengue. (Márquez et al., 2019)

Por otro lado, el factor de riesgo clínico asociado a dengue con signos de alarma fue la comorbilidad con OR 3.02, estadísticamente significativo. Se determinó que el 17.91% (24) de los pacientes presentaron alguna comorbilidad, en el grupo de casos fue de 19.40% (13) y en el grupo control fue de 16.42% (11), siendo las comorbilidades más frecuentes la HTA y obesidad. Esto coincide con el estudio realizado por Pimentel (2021) donde encontraron que la presencia de comorbilidades es un factor de riesgo para dengue con signos de alarma (OR 3.52; IC al 95%: 1.51-8.18).

Otros factores de riesgo clínicos encontrados pero sin significancia estadística fueron la infección previa por dengue (OR 2.03; IC al 95%:0.18-22.94). Esto concuerda con lo estudiado por Vásquez (2023), donde el OR de infección previa por dengue fue de 5.77 (IC al 95%: 3.35-9.26;  $p < 0.001$ ). La infección primaria por cualquier serotipo de dengue brinda inmunidad permanente contra el serotipo infectante, pero no contra los otros serotipos de dengue. Por ello, la infección secundaria por otro serotipo de virus del dengue puede hacer que el sistema inmune responda en algunos pacientes de manera exagerada. Esto puede conducir a

la activación temprana de células de memoria que no pueden controlar la infección y generar dengue con signos de alarma o formas graves. (Pérez et al., 2022)

Asimismo, otro factor de riesgo sin significancia estadística, fue el no estar vacunado contra la fiebre amarilla (antiamarílica) con un OR 1.40. Esto difiere con estudio realizado por Pizarro y Vila (2023) donde no demostraron asociación entre la vacunación contra la fiebre amarilla y la presencia de dengue con signos de alarma (OR 1.05; p 0.874). También se encontró que el consumo de medicamentos es un factor de riesgo no estadísticamente significativo (OR 3.19; IC al 95%: 0.62-16.44). Estos hallazgos coinciden con lo analizado por Pimentel et al (2021) donde concluyeron que el consumo de medicamentos de uso crónico es factor de riesgo para dengue con signos de alarma (OR 3.40; IC al 95%: 1.41-5.57), siendo los medicamentos más frecuentes el acetaminofén y omeprazol.

Por otro lado, el factor de riesgo laboratorial analizado fue el nivel de hematocrito encontrándose que un nivel alto (>50%) representa un factor de riesgo para dengue con signos de alarma con OR 2.32. Se determinó en el grupo casos una frecuencia de hematocrito bajo en el 28.36%, normal en el 68.65% y alto en el 2.99%.

En el grupo control fue de 13.43% hematocrito bajo, 86.57% hematocrito normal y ningún participante con hematocrito alto. Esto concuerda con el estudio realizado por Camino (2020) en el Hospital II-2 Santa Rosa de Piura, donde concluyeron que el valor de hematocrito (OR 1.07; IC al 95%: 1.03 – 1.13; p=0.017) es un factor de riesgo para dengue con signos de alarma y mortalidad por dengue. Estos hallazgos son consistentes con la investigación de Núñez y Ortiz (2023) quienes hallaron un hematocrito elevado (OR 4.1 IC 95%) como factor de riesgo asociado a dengue con signos de alarma. También, con lo investigado por Vásquez (2023) donde concluyeron como factor de riesgo el hematocrito aumentado (OR 4.66; IC al 95%: 2.83-7.69; p < 0.001).

Asimismo, con lo estudiado por Tsheten et al. (2021) donde hallaron un incremento del hematocrito y disminución del recuento de plaquetas (OR: 5.13; IC del 95 %: 1.61-16.34). Finalmente, con los estudios de Kangzhuang et al. (2022) donde el hematocrito alto tuvo un OR= 12.389 (IC al 95%: 6.091–25.199). Esta amplia evidencia homogénea, sugiere que el factor de riesgo hematocrito alto necesita ser vigilado en pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma y como pronóstico para dengue grave.

## VI. CONCLUSIONES

En el presente estudio, de una muestra de 134 participantes, se concluye lo siguiente:

- El 59.90% de los pacientes hospitalizados por dengue presentaron signos de alarma.
- El factor de riesgo biológico, estadísticamente significativo, asociado a dengue con signos de alarma fue el sexo femenino.
- El factor de riesgo sociodemográfico, estadísticamente significativo, asociado a dengue con signos de alarma fue la procedencia de Lima.
- El factor de riesgo clínico, estadísticamente significativo, asociado a dengue con signos de alarma fue la presencia de comorbilidades.
- El factor de riesgo laboratorial, estadísticamente significativo, asociado a dengue con signos de alarma fue el nivel de hematocrito alto.
- Los factores de riesgo como la edad, infección previa, presencia de vacunación anti-malaria y el consumo de medicamentos, no son factores relacionados a dengue con signos de alarma, ya que no fueron estadísticamente significativos.
- Los signos de alarma más recurrentes fueron el dolor abdominal intenso 26.87% y vómitos persistentes 16.42%.

## VII. RECOMENDACIONES

Según lo obtenido en la siguiente investigación, se recomienda:

- Realizar seguimiento a lo largo del tiempo a los pacientes con factores de riesgo para dengue con signos de alarma a fin de evitar el desarrollo de casos graves y su mortalidad.
- Promover conductas preventivas en la población de Lima, principalmente en los distritos de Rímac, Independencia y SJL, sobre el control vectorial del dengue. Como por ejemplo, aislamiento de los pacientes infectados, tapar bien los recipientes donde almacenan el agua, eliminar el agua estancada, entre otros.
- Desarrollar otros estudios relacionados al tema de dengue con signos de alarma y dengue grave en un periodo de tiempo más prolongado, como estudios cohortes; a fin de conocer más sobre esta enfermedad.
- Realizar investigaciones abarcando otros hospitales públicos donde también se hayan presentado un aumento considerable de casos.
- Ejecutar y mejorar las estrategias de prevención de dengue por las autoridades del Ministerio de Salud.

## VIII. REFERENCIAS

- Alarcón, B., Rivera, J. (2022). Factores de riesgo asociados a trastornos de plaquetas en pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional UG. <https://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/67951>
- Avila, D. (2007). ¿Qué es la comorbilidad? *Revista Chilena de Epilepsia*, 8(1), pp. 49-51. [https://www.revistachilenadeepilepsia.cl/revistas/revista\\_a\\_8\\_n1\\_diciembre2007/a\\_8\\_1\\_tr\\_comorbilidad.pdf](https://www.revistachilenadeepilepsia.cl/revistas/revista_a_8_n1_diciembre2007/a_8_1_tr_comorbilidad.pdf)
- Baldi, G., Hernández, S. y Gómez, R. (2020). Actualización de la fiebre del Dengue. *Revista Médica Sinergia*, 5(1), pp. 1-10. <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/341>
- Bejarano Benites, L., Mormontoy Laurel, W. y Tipacti Alvarado, C. (Ed.). (2006). *Muestreo e Inferencia Estadística*. Editorial Imprenta Unión.
- Briceño Torres, C. (2018). Diabetes mellitus como factor de riesgo de dengue con signos de alarma. Hospital Distrital La Esperanza. Trujillo. [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Institucional UPAO. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4339>
- Cabezas, C. et al. (2015). Dengue en el Perú: a un cuarto de siglo de su reemergencia. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(1), pp. 146-156. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000100021](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000100021)
- Camino Cruz, E. (2020). Factores clínicos y hematológicos asociados a mortalidad por dengue durante la epidemia del año 2017 en el Hospital II-2 Santa Rosa – Piura. [Tesis de

pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Institucional UPAO.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12759/6380>

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2022). Situación actual de dengue en el Perú a la SE 49-2022, pp. 2013-2019.  
<https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/boletines-epidemiologicos/>

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2023). Situación epidemiológica de Dengue en la región Lima.  
<https://www.dge.gob.pe/salasisituacional/sala/index/SalaRegional/145>

Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). (2023). <https://decs.bvsalud.org/es/>

Flores, L. (2016). Características clínicas de la epidemia de Dengue en el Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas. *Rev. Salud Pública Parag*, 6(2), pp. 16-21.  
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/905090/16-21.pdf>

Harapan, H., Michie, A., Sasmono, T. y Imrie, A. (2020). Dengue: A Minireview. *Viruses*, 12(829), pp. 1-35. <https://www.mdpi.com/1999-4915/12/8/829>

Kangzhuang, Y., Yuan, C., Meifeng, Z., Yongping, L. y Lidong, L. (2022). Risk and predictive factors for severe dengue infection: A systematic review and metaanalysis. *PLoS ONE*, 17(4), pp. 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267186>

Masciadri, V. (2019). Panorama sobre el dengue en los Estados miembros del Mercosur (1991-2015). *Rev Panam Salud Pública*, 43 (11), pp. 1-7.  
<https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.11>

Márquez, Y. et al. (2019). Influencia de la temperatura ambiental en el mosquito *Aedes spp* y la transmisión del virus del dengue. *Rev CES Med*, 33 (1), pp. 42-50.  
<http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.33.1.5>

- Ministerio de Salud. (2017). Guía técnica: Guía de práctica clínica para la atención de casos de dengue en el Perú. Archivo digital. [http://www.essalud.gob.pe/downloads/guias\\_emergencia\\_epidemiologica/guia\\_dengue.pdf](http://www.essalud.gob.pe/downloads/guias_emergencia_epidemiologica/guia_dengue.pdf)
- Ministerio de Salud. (2021). Dengue. Ficha de investigación epidemiológica. <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/dengue/3.Ficha.pdf>
- Nishantkumar, R., Nusrat, A. y Dinesh, S. (2018). Clinical profile of children with dengue and factors associated with severe dengue and dengue with warning signs. *Pediatric Oncall Journal January, 15(1)*, pp. 1-4. <https://doi.org/10.7199/ped.oncall.2018.13>
- Núñez, J., Ortiz, M. (2023). Factores asociados para desarrollo de dengue grave en pacientes hospitalizados por dengue con signos de alarma en el Hospital de Apoyo II- Sullana 2023. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/132088>
- Oficina de Epidemiología, Inteligencia Sanitaria y Docencia e Investigación - DIRIS Lima Centro. (2023). Sala situacional de Dengue integrada (hasta el 13 de mayo del 2023). <https://dirislimacentro.gob.pe/epidemiologia/>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). Dengue y dengue grave. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- Pan American Health Organization. (2016). Dengue: guidelines for patient care in the region of the Americas. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31207>
- Pérez, A. et al. (2022). Signos de alarma en el dengue: su asociación a la infección secuencial. *Acta Médica*, 23 (1): e247. <https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/247/pdf>

- Pimentel, J., Zuluaga, G., Borrero, E., Andersson, N. (2021). Factores clínicos y demográficos asociados con la mortalidad por dengue en Colombia: estudio de casos y controles. *Salud Pública Méx*, 63 (1), pp. 42-50. <https://doi.org/10.21149/11193>
- Pizarro, Y., Vila, K. (2023). Factores de riesgo asociados a la infección por dengue con signos de alarma en un hospital de la selva central, 2022. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional UNCP. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/8976>
- Rodriguez-Gómez, J. (2022). Dengue con signos de alarma: características clínicas. *Rev Salud Amazónica y Bienestar*, 1 (2), e399. <https://doi.org/10.51252/rsayb.v1i2.399>
- Rojas, M y Ríos, C. (2021). Factores asociados a la evolución a dengue grave en un hospital de tercer nivel de atención del Paraguay, 2019 a 2020. *An. Fac. Cienc. Méd*, 54 (2), pp. 79-88. <http://dx.doi.org/10.18004/anales/2021.054.02.79>
- Tsheten, T., Clements, A., Gray, D., Adhikary, R., Furuya-Kanamori, L., Wangdi K. (2021). Clinical predictors of severe dengue: a systematic review and meta-analysis. *Infect Dis Poverty*, 10 (1), pp. 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40249-021-00908-2>
- Vasquez, Y. (2023). Factores clínico epidemiológicos y de laboratorio asociados a dengue con signos de alarma en pacientes del Hospital de Quillabamba-Cusco, 2023. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio Institucional UNSAAC. <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/7584>
- Zuñiga, J., Álvarez, E. (2021). Frecuencia de factores de riesgo para dengue con signos de alarma en Hospital Referencial de Ferreñafe, Lambayeque 2019. [Tesis de pregrado, Universidad de Señor de Sipán]. Repositorio Institucional USS. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/8233>

## IX. ANEXOS

### ANEXO A: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS ALTERNA</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>
¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2023?	Determinar los principales factores de riesgo asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2023.	H1: Los principales factores asociados a dengue con signos de alarma son la edad, sexo, lugar de procedencia, presencia de comorbilidad, infección previa, nivel de hematocrito, consumo de medicamentos y la vacunación antiamarílica.	V1: Dengue con signos de alarma.	Analítico-correlacional.
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVO ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS NULA</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>
¿Cuáles son los factores de riesgo biológicos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2023?	A. Identificar los factores de riesgo biológicos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2023.	H0: Los principales factores como edad, sexo, lugar de procedencia, presencia de comorbilidad, infección previa, nivel de hematocrito, consumo de medicamentos y la vacunación antiamarílica; no están asociadas a dengue con signos de alarma.	<b>Biológicos</b> V2: Edad V3: Sexo	No experimental, del tipo casos y controles y de corte transversal.
¿Cuáles son los factores de riesgo socio demográficos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2023?	B. Caracterizar los factores de riesgo sociodemográficos asociados a dengue con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2023.		<b>Sociodemográficos</b> V4: Lugar de procedencia	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>
¿Cuáles son los factores de riesgo clínicos y laboratoriales de los pacientes con dengue y con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2023?	C. Identificar los factores de riesgo clínicos y laboratoriales de los pacientes con dengue y con signos de alarma en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022-2023.		<b>Clínicos</b> V5: Comorbilidad V6: Infección previa V7: Vacunación antiamarílica <b>Laboratorial</b> V8: Consumo de medicamentos V9: Nivel de hematocrito	<b>Población:</b> conformada por todos los pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma atendidos en el Servicio de Medicina Interna del HNAL, durante el periodo de enero del 2022 a diciembre del 2023. En este periodo se reportó 1315 casos de dengue, de los cuales 70 se presentaron con signos de alarma.  <b>Muestra:</b> estará conformada por 120 pacientes atendidos en el Servicio de Medicina Interna del HNAL, durante el periodo de enero del 2022 a diciembre del 2023.

## ANEXO B: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Tipo de variable	Naturaleza	Instrumento	Indicador	Escala de medición	Estadígrafo
V1: Dengue con signos de alarma	Caso probable de dengue que presenta 1 o más de las sptes manifestaciones: dolor o sensibilidad abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, dolor torácico o disnea, acumulación de líquido en cavidades serosas (derrame pleural, ascitis, derrame pericárdico) diagnosticado clínicamente o por imágenes, disminución brusca de T° o hipotermia, sangrado de mucosas, disminución de diuresis, decaimiento excesivo o lipotimia, estado mental alterado (somnia, inquietud, irritabilidad, convulsión o EG < 15), hepatomegalia > 2cm, aumento progresivo del hematocrito.	Diagnóstico médico.	No aplica	Dependiente	Cualitativa continua	Ficha de recolección de datos	Dengue sin signos de alarma. Dengue con signos de alarma. Dengue grave.	1= Dengue sin signos de alarma. 2= Dengue con signos de alarma. 3= Dengue grave.	% OR
V2: Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento. En este estudio se incluirá a los pacientes mayores o igual de 18 años.	Años cumplidos.	Factores de riesgo biológicos	Independiente	Cuantitativa continua	Ficha de recolección de datos	Años	Joven = 18-29 años. Adulto= 30-59 años. Adulto mayor = > 60 años.	% OR
V3: Sexo	Totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian al organismo como hombre o mujer.	Características sexuales primarias.		Independiente	Cualitativa dicotómica	Ficha de recolección de datos	Femenino Masculino	1= Femenino. 2= Masculino.	% OR
V4: Lugar de procedencia	Origen geográfico del cual viene el paciente.	Lugar geográfico.	Factor de riesgo sociodemográfico	Independiente	Cualitativa dicotómica	Ficha de recolección de datos	Lima Provincia	1= Lima. 2= Provincia.	% OR
V5: Comorbilidad	Ocurrencia simultánea de 2 o más enfermedades en una misma persona.	Presencia de otros diagnósticos médicos.	Factores de riesgo clínicos	Independiente	Cualitativa dicotómica	Ficha de recolección de datos	Sí No	1= Sí 2= No	% OR
V6: Infección previa	Paciente que presentó anteriormente infección por cualquier serotipo de dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4).	Serología positiva a dengue previa.		Independiente	Cualitativa dicotómica	Ficha de recolección de datos	Sí No	1= Sí 2= No	% OR
V7: Consumo de medicamentos	Ingesta de medicamentos por otras patologías por más de 6 meses, previo a la infección por dengue.	Medicación previa.		Independiente	Cualitativa dicotómica	Ficha de recolección de datos	Sí No	1= Sí 2= No	% OR
V8: Vacunación antiamarílica	Vacunación contra la fiebre amarilla.	Vacunación previa.		Independiente	Cualitativa dicotómica	Ficha de recolección de datos	Sí No	1= Sí 2= No	% OR
V9: Nivel de hematocrito	Volumen de eritrocitos contenidos en una muestra de sangre.	Porcentaje de eritrocitos	Factor de riesgo laboratorial	Independiente	Cuantitativa continua	Ficha de recolección de datos	%	Bajo: < 35%. Normal: 35-50%. Alto: > 50%.	% OR

## ANEXO C: Instrumentos

### Anexo C1. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
N°:	Fecha:			Código:
Variable	Tipo de variable	Naturaleza	Escala de medición	Observaciones
V <sub>1</sub> : Dengue con signos de alarma	Dependiente	Cualitativa continua	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	
<b>Factores de riesgo biológicos</b>				
V <sub>2</sub> : Edad	Independiente	Cuantitativa continua	18-29 años <input type="checkbox"/> 30-59 años <input type="checkbox"/> ≥ 60 años <input type="checkbox"/>	
V <sub>3</sub> : Sexo	Independiente	Cualitativa dicotómica	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	
<b>Factores de riesgo sociodemográfico</b>				
V <sub>4</sub> : Lugar de procedencia	Independiente	Cualitativa dicotómica	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	
<b>Factores de riesgo clínicos</b>				
V <sub>5</sub> : Comorbilidad	Independiente	Cualitativa dicotómica	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	
V <sub>6</sub> : Infección previa	Independiente	Cualitativa dicotómica	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	
V <sub>7</sub> : Vacunación antiamarílica	Independiente	Cualitativa dicotómica	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	
V <sub>8</sub> : Consumo de medicamentos	Independiente	Cualitativa dicotómica	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	
<b>Factores de riesgo laboratorial</b>				
V <sub>9</sub> : Nivel de hematocrito	Independiente	Cuantitativa continua	< 35% <input type="checkbox"/> 35-50% <input type="checkbox"/> > 50% <input type="checkbox"/>	

Nota: Elaboración propia.



## ANEXO D: Permisos

## Anexo D1. Evaluación por comité de investigación



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**



FACULTAD MEDICINA "HIPÓLITO UNANUE"

**OFICINA DE GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO**

AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y  
DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO

Lima, 19 de febrero 2024

DR.

CARLOS HOMERO OTINIANO ALVARADO

DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA

Presente.

ATENCIÓN DRA: COHAILA FLORES ANA LUZ  
ASESORA DE LA TESIS

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR  
PROYECTO DE TESIS.

Es grato dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente, asimismo presentar al bachiller de la escuela profesional de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal:

**ROQUE TAPIA DEYSI DORA, con teléfono móvil N° 906085452 y correo deysiroque2903@gmail.com** quien desarrollará un Trabajo de Investigación en el Centro que pertenece a su jurisdicción. El Proyecto de Tesis es para la obtención del título profesional de médico cirujano; **Titulado: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, 2022-2023"**, que será presentado a su Despacho, física y virtualmente según los requisitos estipulados, así como el compromiso de entrega de los resultados finales del estudio.

Contando con su gentil apoyo para la autorización respectiva, reitero mi mayor consideración y alta estima personal

Atentamente,

Dr. DANTE CARLOS PANZERA GORDILLO  
JEFE  
GRADOS Y GESTIÓN DEL EGRESADO



## Anexo D2. Evaluación por comité de ética

### ACTA N° 002-2024-CE-UIIE-FMHU DICTAMEN DEL COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION

El Comité Institucional de Ética de la Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal (CIEI FMHU), después de haber realizado una evaluación al levantamiento de observaciones del proyecto de investigación:

Investigador	TITULO
Roque Tapia, Deysi Dora	FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA, 2022-2023

#### concluye que:

1. La investigadora se encuentra calificada para la conducción de la investigación.
2. El protocolo sigue lineamientos metodológicos y éticos.
3. La investigadora ha levantado las observaciones.

Por tanto, el Comité expide el presente documento de **APROBACION y OPINION FAVORABLE** al presente proyecto.

El presente documento tiene vigencia a partir de la fecha y expira el 01 de marzo del 2025.

El investigador remitirá al CIEI FMHU un informe final al término del Estudio.

Lima, 01 de marzo de 2024.



Mg. Estela Quiroz Malca.  
Presidenta del CIEI FMHU

LIC. LEDDA CLEMENTINA ZELADA LOYOLA Secretaria  
MÉD. PSIQ. BEATRICE MILAGROS MACCIOTTA FELICES Miembro Titular  
MC. JULIO CÉSAR RAFAEL AGUILERA Miembro Titular  
DR. TULIO MANUEL MESTA EXEBIO Miembro Titular  
ABG. JORGE LUIS RECAVARREN FIGUEROA Miembro Externo y representante de la Comunidad  
LIC. LUCINDA OFELIA VERAMENDI VALENZUELA  
LIC. WALTER VILCHEZ DÁVILA Miembro Titular  
LIC. GLORIA CORTEZ CUARESMA Miembro Alterno  
MÉD. PSIQ. ELARD BOTTONI TITO Miembro Alterno  
LIC. MARÍA LUISA FERNÁNDEZ RAMÍREZ Miembro Alterno