



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN HEMATOLOGÍA**

**Trabajo Académico**

Relación entre el índice plaquetas linfocitos y mortalidad en pacientes con dengue en tres hospitales de la provincia de Ica 2022 – 2024

**Para optar el Título de  
Especialista en Hematología**

**Presentado por:**

**Autor:** Fonseca Fonseca, Cesar Francisco


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0004-6832-9918>

**Asesor:** Dr. Rosales Rimache, Jaime Alonso

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1665-2332>

**Lima – Perú**

**2025**

	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSION: 01</b> REVISIÓN: 01

Yo, **Fonseca Fonseca Cesar Francisco** egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y  Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico: **RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE PLAQUETAS LINFOCITOS Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON DENGUE EN TRES HOSPITALES DE LA PROVINCIA DE ICA 2022 – 2024** Asesorado por el docente: Dr. Rosales Rimache Jaime Alonso DNI **41111704**, ORCID **0000-0002-1665-2332** tiene un índice de similitud de **09 %** con código **oid: 14912:558535735** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
Firma de autor

Nombres y apellidos del Egresado: **Fonseca Fonseca Cesar Francisco**  
DNI: **70875047**



.....  
Firma

Nombres y apellidos del Asesor: **Dr Rosales Rimache Jaime Alonso**  
DNI: **41111704**

Lima, 12 de agosto de 2025.

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>4</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Formulación del problema.....	6
1.2.1 Problema general.....	6
1.2.2 Problemas específicos.....	6
1.3 Objetivo de la investigación.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación de la investigación.....	7
1.4.1 Justificación teórica.....	7
1.4.2 Justificación metodológica.....	7
1.4.3 Justificación social.....	8
1.4.4 Importancia de la investigación.....	8
1.4.5 Viabilidad de la investigación.....	8
1.5 Limitaciones del estudio.....	8
1.6 Delimitaciones de la investigación.....	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1 Antecedentes .....	10
2.1.1 Internacionales.....	10
2.1.2 Nacionales.....	11
2.2 Bases teóricas .....	13
2.2.1 Índice plaquetas linfocitos (IPL).....	13
2.2.2 Mortalidad en el dengue.....	14
2.3 Formulación de hipótesis.....	16
2.3.1 Hipótesis general.....	16
2.3.2 Hipótesis específicas.....	16
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>17</b>
3.1 Método de la investigación.....	17
3.2 Enfoque de la investigación.....	17
3.3 Tipo de la investigación.....	17
3.4 Diseño de la investigación.....	17
3.5 Nivel de la investigación.....	18
3.6 Población, muestra y muestreo.....	18
3.6.1 Población .....	18
3.6.2 Muestra.....	18
3.6.3 Muestreo.....	19

<b>3.7</b>	Criterios .....	<b>19</b>
	3.7.1 Criterios de inclusión.....	<b>19</b>
	3.7.2 Criterios de exclusión.....	<b>19</b>
<b>3.8</b>	Variables y operacionalización.....	<b>19</b>
	3.8.1 Definición conceptual de variables.....	<b>19</b>
	3.8.2 Operacionalización de variables.....	<b>21</b>
<b>3.9</b>	Técnicas e instrumento.....	<b>22</b>
	3.9.1 Técnica.....	<b>22</b>
	3.9.2 Descripción de los instrumentos.....	<b>22</b>
	3.9.3 Validez.....	<b>22</b>
	3.9.4 Confiabilidad.....	<b>22</b>
<b>3.10</b>	Plan de procedimientos y análisis de datos.....	<b>23</b>
<b>3.11</b>	Aspectos éticos.....	<b>23</b>
	<b>CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....</b>	<b>24</b>
<b>4.1</b>	Cronograma de actividades.....	<b>24</b>
<b>4.2</b>	Presupuesto.....	<b>25</b>
	REFERENCIAS.....	<b>26</b>
	ANEXOS.....	<b>31</b>
	ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	<b>31</b>
	ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	<b>32</b>

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

Si hablamos de una de las enfermedades virales que más casos producen en el mundo, el dengue tiene un gran protagonismo, aproximadamente 400 millones de casos y 22 000 muertes (451 casos por 100 000 habitantes) lo que hace que experimenten una serie de fluctuaciones significativas en los contagios a lo largo de la línea del tiempo (1, 2). Esta ocasionado por un flavivirus (ARN) cuya transmisión se da por el vector *Aedes aegypti* (3), tiene 04 serotipos que son antigénicamente diferente serotipo 1, serotipo 2, serotipo 3 y serotipo 4, con posibilidad de una adaptación a nuevos serotipos, nos mantiene alertas ante una crisis epidemiológica (4).

Estos datos nos ayudan a ver que esta patología es muy común y tiene cierto grado de complicaciones, por ende, presenta una serie de sintomatologías que pueden variar como, fiebre leve hasta fiebre hemorrágica del dengue, leucopenia, aumento de la permeabilidad vascular y trombocitopenia (2, 5). La primera atención, se establece una serie de pruebas combinadas que han facilitado notablemente el diagnóstico del dengue con base en análisis de laboratorio; sin embargo, aún no se cuenta con indicadores consistentes que permitan anticipar con precisión la evolución clínica o el desenlace del paciente (6).

El tiempo ha ayudado a encontrar que el recuento linfocitario y plaquetario se pueden usar como marcadores pronósticos de mucha significancia para esta patología; la presencia de trombocitopenia se hace evidente ante una manifestación hematológica común antes los afectados por dicha enfermedad; teniendo una estrecha relación con formas más evolucionadas de la enfermedad y el tiempo prolongado de hospitalización (7). Un dato adicional, es que el porcentaje linfocitario (dentro del recuento total de leucocitos) muestra una estrecha relación con la duración de internamiento hospitalario, sugiriendo una linfocitosis con una recuperación acelerada y periodos reducidos de internamiento (8).

El Índice Plaquetas-Linfocitos (IPL) ha sido explorado como un posible marcador pronóstico en casos de dengue. Investigaciones previas han examinado su

vínculo con la severidad de la enfermedad, encontrando que un aumento en los linfocitos atípicos suele acompañarse de una disminución en el conteo de plaquetas, lo cual podría actuar como un signo anticipado de formas graves de dengue y trombocitopenia. (9). En otra investigación, se observó que un mayor porcentaje de linfocitos dentro del recuento diferencial leucocitario, posterior al ingreso hospitalario, se asociaba de forma inversa con la progresión de la enfermedad. Es decir, una linfocitosis elevada se relacionó con una recuperación más rápida. (10). Así que, controlar la cantidad de linfocitos y plaquetas sirven como herramientas importantes para evaluar el pronóstico y gravedad de esta enfermedad, tanto individual como acompañado.

Paul D et al investigaron mediante un análisis transversal retrospectivo en una casa de estudios Médica de Bangladesh, entre julio y septiembre del año 2019. Participaron 260 personas con valoración confirmada de dengue por pruebas de antígenos o anticuerpos. Se evaluaron parámetros hematológicos como el conteo de leucocitos, recuento de plaquetas e índices plaquetarios. Los resultados revelaron desigualdad estadística significativa en el recuento de linfocitos, eosinófilos y neutrófilos con los diferentes rangos de plaquetas ( $p < 0.05$ ). Además, se identificó una asociación inversa del recuento plaquetario y PDW ( $p < 0.001$ ;  $r = -0.228$ ). Esto sugiere, un recuento de leucocitos con parámetros de plaquetas (incluyendo PDW y MPV) pueden ayudar a anticipar el desarrollo de la clínica en los pacientes con dengue. (11).

Abey Suriya et al realizaron una investigación prospectiva cuyo afán de analizar el recuento de atipia linfocitaria (CLA), adquirido gracias al equipo automatizado Sysmex, podía funcionar refiriendo a un marcador predictivo de plaquetas disminuidas severamente en diagnosticados con esta patología. La investigación incluyó a 256 personas diagnosticadas entre diciembre de 2017 y octubre de 2018. Hallando una relación adversa de mucha relevancia del CLA inicial y el recuento plaquetario en los días 5, 6 y 7 de la enfermedad, con coeficientes de Spearman de -0.485, -0.428 y -0.344, respectivamente ( $p = 0.001$ ). A través del análisis ROC, establecieron el CLA mayor a  $0.5 \times 10^3/\mu\text{l}$  ofrecía percepción en un 90% y una claridad al 70% en el hallazgo de pacientes con plaquetas por debajo de  $50 \times 10^9/\text{l}$  en quinto día. Las evidencias fueron del 74.4% y 91.2%, con exactitud global del 84.7%. (12).

En conclusión, el índice plaqueta-linfocito (IPL) ha sido analizado en un número limitado de estudios. Algunos de ellos han identificado una relación inversa del conteo plaquetario y linfocitario, sugiriendo: A menor número de plaquetas, se presenta un aumento en los linfocitos. Estos hallazgos destacan que los linfocitos, en especial los atípicos, podrían funcionar como marcadores tempranos de trombocitopenia grave y formas severas de dengue.

Aunque la literatura no aborda directamente al índice plaqueta-linfocito (IPL), la evidencia sobre la relación entre plaquetas y linfocitos en casos de dengue sugiere que este marcador podría verse alterado. Sin embargo, aún es necesario profundizar en estudios que evalúen específicamente su vínculo con esta infección. En Ica, una zona endémica con presencia de dengue severo, existe la oportunidad de desarrollar esta investigación. Su realización contribuirá al conocimiento científico y mejorará las herramientas diagnósticas y pronósticas, facilitando una atención clínica más adecuada. Por ello, el presente estudio resulta pertinente y necesario.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Existen diferencias en la mortalidad por dengue severo entre pacientes con índice plaquetas-linfocitos (IPL) alterado y aquellos con valores normales en tres hospitales de la provincia de Ica durante el periodo 2022 – 2024?

### **1.2.2 Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la proporción de mortalidad en pacientes con dengue severo que presentan un índice plaquetas-linfocitos (IPL) alterado, en comparación con aquellos que tienen un IPL normal, en tres hospitales de la provincia de Ica durante 2022–2024?
2. ¿Existe una asociación estadísticamente significativa entre tener un IPL alterado y la probabilidad de fallecer por dengue severo?

3. ¿Cuál es el valor de corte del índice plaquetas-linfocitos que ofrece mayor sensibilidad y especificidad para predecir la mortalidad en pacientes con dengue severo?

### **1.3 Objetivo de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre el índice plaquetas-linfocitos (IPL) y la mortalidad en pacientes con dengue severo atendidos en tres hospitales de la provincia de Ica durante el periodo 2022 – 2024.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Comparar la proporción de mortalidad entre pacientes con IPL alterado y aquellos con IPL normal diagnosticados con dengue severo.
2. Evaluar la asociación estadística entre un índice plaquetas-linfocitos alterado y el desenlace de mortalidad en pacientes con dengue severo.
3. Identificar el punto de corte del índice plaquetas-linfocitos con mayor capacidad predictiva (sensibilidad y especificidad) para anticipar el riesgo de fallecimiento en pacientes con dengue severo.

### **1.4 Justificación de la investigación**

#### **1.4.1 Justificación teórica**

Esta investigación busca aportar evidencia reciente sobre el vínculo del índice plaqueta-linfocito (IPL) y el desenlace de mortandad en individuos diagnosticados con dicha patología, a partir del análisis de historias clínicas. Con ello, se busca enriquecer el conocimiento clínico sobre esta patología y contribuir a mejorar las estrategias de manejo y pronóstico, en beneficio de la salud pública.

#### **1.4.2 Justificación metodológica**

El proyecto incluirá datos actuales y auténticos, dado que requiere la recolección de datos a través del sistema ESSI, Calis, HIs y la historia clínica de los participantes. La utilización de los datos obtenidos de cada una de las dimensiones de las complicaciones del dengue, se

vinculará con el parámetro hematológico de los pacientes a analizar. Para evaluar la variable el parámetro hematológico a analizar se empleará la ficha de recolección de datos previamente examinada,

#### **1.4.3 Justificación social**

Los hallazgos del estudio podrían ofrecer beneficios significativos para la comunidad, como el fortalecimiento de la atención médica, la disminución de la mortalidad por dengue severo y una mejora en el bienestar integral de los pacientes y sus allegados.

#### **1.4.4 Importación de la investigación**

Será de mucha relevancia ya que podrá aportar de manera significativa al saber científico, optimizar la asistencia sanitaria en los hospitales de la región y generar un efecto positivo en la salud pública.

#### **1.4.5 Viabilidad de la investigación**

Este permite su ejecución práctica, ya que, podrá brindar datos útiles para optimizar la asistencia sanitaria y disminuir la mortalidad vinculada a la enfermedad. No obstante, es crucial tener en cuenta los posibles retos y restricciones con el fin de asegurar el adecuado desarrollo del estudio.

### **1.5 Limitaciones del estudio**

Este estudio contó con restricciones como la posibilidad de que otros factores de inflamación no analizados en este estudio puedan afectar el resultado final, o sea, la mortalidad.

### **1.6 Delimitaciones de la investigación**

#### **1.6.1 Temporal**

El proyecto recolectará datos del periodo de enero del 2022 a diciembre del año 2024.

#### **1.6.2 Espacial**

Este proyecto se realizará en los tres hospitales de la provincia de Ica: Hospital Félix Torrealva Gutiérrez ubicado en Avenida Cutervo 104; el

Hospital IV Augusto Hernández Mendoza ubicado en Avenida José Matías Manzanilla n.º 652 y el Hospital Regional de Ica situado en prolongación Ayabaca sin número.

### **1.6.3 Recursos**

El proyecto será autofinanciado.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Internacionales

**Hasan et al.** (13) en su estudio tuvo como objetivo “Caracterizar los perfiles clínico y epidemiológicos de los casos de dengue durante un brote en Bangladesh”. Su investigación de tipo multicéntrico analizó 401 casos confirmados en cuatro hospitales terciarios. La media de edad fue de 29,8 años, con un predominio masculino del 88,3%. El 65,6% de los pacientes presentaron signos de alarma y el 9% desarrollaron dengue severo. La tasa de mortalidad hospitalaria fue del 0,75%, aumentando al 5,6% en casos de dengue severo. Dando como conclusión que la alta incidencia de trombocitopenia y linfocitosis sugiere que el IPL podría ser un marcador pronóstico útil para identificar pacientes con mayor riesgo de mortalidad.

**Thapa et al.** (14) en su investigación tuvo como objetivo “evaluar la prevalencia de leucopenia y trombocitopenia en pacientes con dengue que acudieron al servicio de emergencias de un hospital terciario en Nepal”. Realizaron un estudio transversal donde se analizaron 273 pacientes con diagnóstico confirmado de dengue. Se halló que el **73,3%** de los pacientes presentó trombocitopenia y el **47,6%** leucopenia, parámetros que se relacionaron significativamente con mayor severidad clínica. Dando como conclusión que la elevada prevalencia de estas alteraciones hematológicas sugiere que el IPL podría servir como marcador pronóstico temprano en pacientes con riesgo de complicaciones o mortalidad por dengue severo.

**Pulock et al.** (15) el estudio tuvo como objetivo “Identificar las características clínicas, de laboratorio y los factores de riesgo asociados al dengue severo”. Se realizó un estudio multicéntrico analizando 1,313 casos confirmados, de los cuales aproximadamente el 20% correspondieron a dengue severo. Los síntomas más comunes incluyeron fiebre (99,5%), anorexia (69,5%) y cefalea intensa (66,0%). Entre los signos de alarma, se destacaron la letargia severa (43,6%),

vómitos persistentes (27,6%) y dolor abdominal intenso (20,0%). Los análisis de laboratorio revelaron que la trombocitopenia (IPL) y niveles elevados de ALT fueron más prominentes en los casos severos. La asociación de estos parámetros hematológicos con la gravedad de la enfermedad recomienda que el IPL podría ser un marcador pronóstico.

**Madewell et al.** (17) este estudio tuvo como objetivo “mejorar la capacidad diagnóstica y pronóstica mediante inteligencia artificial guiándose de parámetros hematológicos”. Mediante modelos de aprendizaje se analizaron 1,708 casos de dengue, logrando una capacidad predictiva del 97,1% (AUC-ROC; IC 95%: 96,0–98,3%) para identificar casos severos. Las variables más relevantes fueron la hemoconcentración ( $\geq 20\%$ ), leucopenia ( $< 4,000/\text{mm}^3$ ) y la aparición de síntomas entre los días 4 a 6. Dando como conclusión la importancia de utilizar parámetros hematológicos para pronosticar severidades de esta patología.

**Camacho et al,** (17) tuvo como objetivo “Identificar los factores clínicos y demográficos asociados con la mortalidad por dengue grave en cinco departamentos de Colombia”. Realizaron un análisis de casos y controles, examinando 123 casos (fallecidos) y 246 controles (sobrevivientes), con sus respectivos exámenes de laboratorio. Se encontró que no haber consultado al sistema de salud oportunamente (OR: 3,2; IC 95%: 1,4–7,4), el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (OR: 2,8; IC 95%: 1,2–6,4) y presentar comorbilidades (OR: 2,7; IC 95%: 1,2–6,3); concluyendo que se asociaron significativamente con el riesgo de muerte.

### 2.1.2 Nacionales

**Acuña** (18) en su estudio tuvo como objetivo “determinar si existe relación entre los parámetros hematológicos y gravedad de la infección por dengue en pacientes según edad y sexo de Centro de Materno Infantil Rímac”. El estudio fue de tipo aplicada, hipotético deductivo, no experimental de corte transversal, la muestra se conformó de 125 pacientes. Los resultados obtenidos fueron que la

media de linfocitos del total de pacientes(n=125) fue de 21,82 junto a una desviación de 10,454 (debajo de la media) y la media de plaquetas del total de pacientes(n=125) fue de 218,42 junto a una desviación de 82,719, dando el valor de asimetría de 0.617 (debajo de la media). Se concluyó que no existe relación significativa, entre las variables parámetros hematológicos y la gravedad de la infección por dengue en pacientes adultos.

**García** (19) en su estudio tuvo como objetivo “determinar la relación entre el índice plaquetas-linfocitos (IPL) y la mortalidad en pacientes con dengue severo en el Hospital EsSalud José Cayetano Heredia en Piura durante los años 2022-2023”. Ejecutó un estudio de cohorte retrospectiva, enfocándose en pacientes 30 pacientes (10 fallecidos y 20 sobrevivientes). Los resultados que se obtuvieron fueron que la tasa de mortalidad fue superior en pacientes con un IPL bajo (53.3%) en contraste con los que tenían un IPL normal (13.3%), diferencia que fue estadísticamente relevante. En conclusión, se halló una correlación estadísticamente relevante entre un bajo índice de plaquetas linfocitos y la mortalidad en pacientes con dengue grave.

**Sanchez** (20) en su estudio tuvo como objetivo “determinar si el Índice Plaquetas/Linfocitos constituye un factor pronóstico de evolución a dengue con signos de alarma en el Hospital el Esfuerzo de Florencia de Mora- La Libertad”. Realizó una investigación de exámenes clínicos por medio de la revisión y observación de historias clínicas de 50 pacientes diagnosticados con dengue severo. Los resultados mostraron que el punto de corte predictivo del índice Plaquetas Linfocitos dio 79.11, cuya sensibilidad fue del 76.9%, especificidad del 45.5%. Dando como conclusión, que el índice Plaquetas Linfocitos probó ser un predictor de evolución en pacientes con dengue que muestran signos de alarma, ya que, a medida que va aumentando, existe una asociación significativamente positiva con la variable dependiente estudiada.

**Salazar** (21) en su investigación tuvo como objetivo “Determinar si el índice plaquetas/linfocitos es un marcador pronóstico de mortalidad en pacientes con dengue con signos de alarma”. Realizó un estudio

de exámenes laboratoriales por medio de análisis y observación de historias clínicas de 238 pacientes diagnosticados con dengue. Los resultados fueron que el punto de corte predictivo del índice plaquetas/linfocitos mostró 2127,7, dando como sensibilidad el 100%, especificidad del 45,34%, valor predictivo negativo de 100% y un valor predictivo positivo del 1.53%; el AUC fue de 0,691. Concluyendo que el índice plaquetas/linfocitos no señaló ser un predictor de mortalidad en pacientes diagnosticados con dengue que muestran signos de alarma.

**Durand et. al** (22) en su estudio tuvo como objetivo “Conocer la frecuencia de pacientes con signos graves entre pacientes hospitalizados por dengue”. El estudio de tipo retrospectivo analizó 24 historias clínicas de pacientes fallecidos en la ciudad de Piura durante el brote de dengue del 2017, encontrándose que el 67% eran mujeres y el 12,5% se encontraban gestando. Al ingreso, el 41,6% fue clasificado con dengue severo, y el 25% con signos de alarma. Se evidenció trombocitopenia, IPL aumentado y niveles elevados de lactato como signos de compromiso sistémico. Este tipo de indicadores hematológicos podrían ser útiles como predictores pronósticos en contextos clínicos similares.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Índice Plaquetas – Linfocitos (IPL)**

El índice plaquetas-linfocitos (IPL) es un biomarcador hematológico que resulta al dividir el conteo de plaquetas (ul) por el número de linfocitos (ul) en sangre periférica. Desde hace un tiempo se está proponiendo como una herramienta eficaz en la predicción de gravedad en diversas enfermedades infecciosas e inflamatorias. En el contexto del dengue, un valor bajo del IPL podría señalar una disfunción inmunológica. Este índice es fácil de calcular a partir de un hemograma rutinario, lo que lo convierte en una opción muy accesible para los diversos centros de salud de todos los niveles. Investigaciones recientes han explorado su utilidad en el pronóstico de la mortalidad. Su simplicidad lo hace atractivo

para entornos con recursos limitados. Sin embargo, su valor clínico aún se encuentra en proceso de confiabilidad (23).

#### **2.2.1.1 Índice Plaquetas – Linfocitos bajo**

Un IPL bajo ( $< 100$ ) indica una disminución del recuento plaquetario o un aumento relativo de linfocitos, lo cual puede señalar una respuesta inflamatoria en curso o progresión hacia una fase crítica en infecciones virales como el dengue. Lo cual se ha asociado con mayor riesgo de complicaciones (23).

#### **2.2.1.2 Índice Plaquetas – Linfocitos normal**

Un IPL en rango normal (100 – 300) puede interpretarse como un equilibrio entre la respuesta inmunitaria y la coagulación. En pacientes sin cuadros inflamatorios graves, este valor puede mantenerse estable y no se relaciona con riesgo pronóstico significativo (24).

#### **2.2.1.3 Índice Plaquetas – Linfocitos alto**

Un IPL elevado puede presentarse cuando hay trombocitosis o linfopenia, que es común en infecciones agudas o estrés sistémico. Aunque en algunos cuadros se relaciona con inflamación crónica, por otro lado, en dengue podría reflejar fases iniciales sin compromiso grave (25).

### **2.2.2 Mortalidad en el dengue**

La mortalidad por dengue es una de las consecuencias más fuertes de esta enfermedad, en especial cuando progresa a formas graves y no es tratada adecuadamente. Los fallecimientos por dengue suelen estar relacionados con fallas multiorgánicas, shock hipovolémico o hemorragias masivas. En muchos casos, la mortalidad puede prevenirse con un diagnóstico temprano y manejo adecuado. La tasa de mortalidad en pacientes hospitalizados puede variar dependiendo de la región, el acceso a un sistema adecuado de salud y la comorbilidad del paciente. Por eso, indicadores como el IPL está siendo estudiados como posible herramienta de pronóstico temprano (26).

#### **2.2.2.1 Dengue**

El dengue es una enfermedad viral transmitida por mosquitos del género *Aedes*, causa fiebre alta, dolor muscular, cefalea y malestar general. Su cuadro clínico puede variar desde formas leves hasta cuadros graves

con riesgo de muerte. El virus tiene cuatro serotipos (Den-1, Den-2, Den-3 y Den-4), y una infección previa puede aumentar la gravedad de una reinfección. Suele afectar a regiones tropicales y subtropicales. La detección temprana y el monitoreo clínico son puntos claves para prevenir complicaciones (27)

#### **2.2.2.1.1 Dengue leve**

Es una forma temprana y frecuente de presentación del virus del dengue. Suele iniciar con fiebre alta, malestar corporal, dolor de cabeza y fatiga, pero sin comprometer órganos vitales ni presentar signos de alarma. En la mayoría de los casos, no requiere hospitalización y el tratamiento se basa en hidratación y observación médica (27).

#### **2.2.2.1.2 Dengue con signos de alarma**

Es una fase crítica que surge después de la fiebre, se caracteriza por síntomas que indican posible progresión a formas graves. Se manifiesta con dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, sangrado de mucosas, somnolencia o acumulación de líquidos. Estos signos necesitan atención médica urgente, ya que avisan el riesgo de shock o falla orgánica. La identificación oportuna es un punto clave para mejorar el pronóstico y reducir la mortalidad (28).

#### **2.2.2.1.3 Dengue grave**

Es la manifestación más severa de la infección por el virus del dengue. Suele presentar complicaciones como la extravasación de plasma que puede conducir a shock, acumulación de líquidos con dificultad respiratoria, hemorragias graves y daño hepático, el sistema nervioso central o el corazón. Esta fase crítica suele presentarse cuando la fiebre disminuye y requiere atención médica inmediata para evitar la muerte (29).

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.1 Hipótesis general**

Hipótesis alterna (Ha): Existe una relación estadísticamente significativa entre el índice plaquetas-linfocitos (IPL) y la mortalidad en pacientes con dengue severo atendidos en hospitales de la provincia de Ica entre 2022 y 2024.

Hipótesis nula (Ho): No existe una relación estadísticamente significativa entre el índice plaquetas-linfocitos (IPL) y la mortalidad en pacientes con dengue severo atendidos en hospitales de la provincia de Ica entre 2022 y 2024.

### **2.2 Hipótesis específicas**

Ha: La proporción de mortalidad es mayor en pacientes con dengue severo con IPL alterado que en aquellos con IPL normal.

Ho: La proporción de mortalidad es igual en pacientes con dengue severo con IPL alterado y en aquellos con IPL normal.

Ha: Existe una asociación estadísticamente significativa entre un valor alterado del índice plaquetas-linfocitos y la mortalidad por dengue severo.

Ho: No existe asociación estadísticamente significativa entre un valor alterado del índice plaquetas-linfocitos y la mortalidad por dengue severo.

Ha: Existe un valor de corte del índice plaquetas-linfocitos con sensibilidad y especificidad adecuadas para predecir la mortalidad en pacientes con dengue severo.

Ho: No existe un valor de corte del índice plaquetas-linfocitos con sensibilidad y especificidad adecuadas para predecir la mortalidad en pacientes con dengue severo.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Método de la investigación

El estudio será Hipotético – Deductivo ya que partirá de una hipótesis formulada basado en previas investigaciones, evidenciando que existe una relación entre el IPL y la mortalidad en dengue. Es un método sumamente significativo debido a que asociará un valor alterado de IPL con un mayor riesgo de muerte, usando datos clínicos reales (30).

### 3.2 Enfoque de la investigación

La investigación será de enfoque cuantitativo debido a que permitirá transformar datos clínicos en cifras analizables mediante herramientas estadísticas. Al estudiar, se cuantificará el valor del IPL y se medirá la frecuencia de mortalidad en dos grupos: pacientes con IPL alterado y pacientes con IPL normal. De esta manera el análisis cuantitativo brinda objetividad, replicabilidad y claridad en los hallazgos (31).

### 3.3 Tipo de la investigación

La presente investigación es de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal. Es observacional porque no se manipularán las variables de estudio; los datos se recolectarán de registros clínicos ya existentes, respetando el curso natural de los eventos clínicos. Es analítico debido a que buscare establecer una relación entre el índice plaquetas linfocitos (IPL) alterado y un desenlace mortal, evaluando la frecuencia de muertes entre los grupos a comparar (32). Se considera retrospectivo porque se utilizarán datos obtenidos de historias clínicas registradas durante los años de 2022 - 2024, permitiendo analizar la evolución de los pacientes sin intervención directa. Finalmente, el estudio es transversal porque se limitará a un periodo único de observación, es decir, que todas las variables serán evaluadas en un solo punto temporal para cada paciente (33).

### 3.4 Diseño de la investigación

El diseño del presente estudio será no experimental comparativo con base a la comparación de mortalidad en dos grupos independientes: pacientes con IPL alterado y aquellos pacientes con IPL normal. Además, no se manipularán las variables y el diseño puede ayudar a considerar el IPL como

un marcador pronóstico útil en la predicción de mortalidad en pacientes con dengue severo (34).

### 3.5 Nivel de la investigación

La investigación será de nivel correlacional, ya que este estudio busca determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre dos variables clínicas: el índice plaquetas linfocitos (IPL) como posible marcador pronóstico y la mortalidad en pacientes con dengue severo (35).

### 3.6 Población, muestra y muestreo

#### 3.6.1 Población

La población estará constituida por todos los pacientes diagnosticados con dengue severo atendidos y hospitalizados en tres hospitales de la provincia de Ica (Hospital I Félix Torrealva Gutiérrez, Hospital IV Augusto Hernández Mendoza, Hospital Regional de Ica), durante los años del 2022 – 2024. Se incluirán tanto los casos con desenlace favorable como los que lamentablemente fallecieron, siempre que cuenten con el índice plaquetas-linfocitos (IPL) registrado en su historia clínica. Si bien el CDC Perú reportó 27 fallecidos por dengue en Ica durante 2024 (36), los registros clínicos internos muestran que la cantidad de pacientes con cuadros graves ha sido mayor en aquellos años. Estos datos, aunque no siempre están disponibles en línea, permiten acceder a una muestra más representativa y útil para el análisis. En base a estas proyecciones, se considerará una población aproximada de  $N = 130$  historias clínicas de pacientes con dengue severo en todo el 2024. La provincia de Ica, según el último censo del INEI 2017, cuenta con una población de 282,406 habitantes, esto refuerza la relevancia epidemiológica del estudio (37).

#### 3.6.2 Muestra

Se utilizará la siguiente fórmula

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \cdot [P_1(1 - P_1) + P_2(1 - P_2)]}{(P_1 - P_2)^2}$$

Donde

- $P_1$  = Proporción de mortalidad en grupo con IPL alterado
- $P_2$  = Proporción de mortalidad en grupo con IPL normal
- $Z_{\alpha/2}$  = Valor de confianza deseado 1.96 para 95%

- $Z_{\beta}$  = Valor 0.84 para 80% de poder estadístico

$$n = \frac{(1.96 + 0.84)^2 \cdot (0.30(0.70) + 0.10(0.90))}{(0.30 - 0.10)^2}$$

$$n = 58.8$$

Se necesitan 59 personas por grupo, dando como total 118 participantes (59 participantes con IPL alterado y 59 participantes con IPL normal).

Para prevenir pérdidas o historias clínicas incompletas, puedes considerar un 10% adicional, lo que da un total de aproximadamente 130 participantes.

### 3.6.3 Muestreo

Se empleará un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando las historias clínicas de pacientes con diagnóstico confirmado de dengue severo atendidos entre 2022 y 2024. Dicha técnica da accesibilidad directa a los casos por la disponibilidad de información confiable.

#### 3.7.1 Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticadas con dengue severo o grave.
- Historias clínicas completas.
- Edad mayor de 18 años.

#### 3.7.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedades hematológicas previas.
- Casos de infecciones o reinfecciones bacterianas o virales.
- Historias clínicas incompletas o ilegibles.

### 3.8 Variables y operacionalización

#### 3.8.1 Definición conceptual de variables

##### **Variable principal / desenlace: Mortalidad**

La mortalidad representa la frecuencia de muertes dentro de una población específica durante un período establecido. En un contexto clínico, se define como el fallecimiento de un paciente durante su estadía hospitalaria por causas como el dengue severo (38).

**Variable exposición: Índice plaquetas linfocitos (IPL)**

Se conoce como un marcador hematológico calculado, que se obtiene dividiendo el número absoluto de plaquetas entre el recuento absoluto de linfocitos. Se considera un indicador inflamatorio potencialmente útil para predecir finales críticos, como la mortalidad, en enfermedades infecciosas, por ejemplo, el dengue (39).

### 3.8.2 Operacionalización de variables

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa (Valores, niveles o rangos)
Mortalidad	Se representa la frecuencia de muertes dentro de una población específica durante un período establecido	Se considerará como paciente fallecido aquel cuyo registro clínico indique defunción durante su hospitalización por dengue severo.	Estado vital al alta hospitalaria	Condición al egreso	Nominal dicotómica	- 0 = Fallecido - 1 = Sobreviviente
Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa (Valores, niveles o rangos)
Índice plaquetas linfocito (IPL)	Marcador hematológico calculado, que se obtiene dividiendo el número absoluto de plaquetas entre el recuento absoluto de linfocitos.	Cociente entre el recuento total de plaquetas y el número absoluto de linfocitos, ambos obtenidos del hemograma del primer día de hospitalización	Valor hematológico	Resultado del cociente (Plaquetas/Linfocitos)	Cuantitativa continua	- IPL alterado: < 100 - IPL normal: ≥ 100

### **3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.9.1 Técnica**

Para la técnica de recolección de datos se utilizará el análisis documental, donde se revisarán los resultados registrados en las historias clínicas en la plataforma del seguro social **ESSI – EsSalud** y del **HIS - Minsa**.

#### **3.9.2 Descripción de instrumentos**

Se elaborará una ficha de recolección de datos documentales, diseñada por el investigador, con base en las variables planteadas en el estudio. Este instrumento facilitará registrar de manera ordenada la información recaudada de las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de dengue severo, disponibles en la plataforma del Seguro Social (ESSI - EsSalud) y del HIS (MINSA). La ficha incluirá campos para datos sociodemográficos, clínicos y de laboratorio, como: la edad, el sexo, comorbilidades, fecha de ingreso, fecha de alta o fallecimiento, plaquetas, linfocitos, valor del índice plaquetas-linfocitos (IPL) y desenlace clínico (**ANEXO 1**). Su uso garantizará la estandarización en el recojo de información retrospectiva, sin necesidad de validación por juicio de expertos, ya que solo sistematiza datos ya consignados en la historia clínica.

#### **3.9.3 Validez**

El instrumento será diseñado en base a las variables de estudio que serán definidas y se sustentará en datos objetivos de las historias clínicas electrónicas de los diferentes hospitales. Dado que se trata de una ficha de recolección documental, no requiere ser validada mediante un juicio de expertos, ya que no recoge valoraciones ni percepciones subjetivas, sino información clínica previamente registrada por el personal de salud.

#### **3.9.4 Confiabilidad**

La confiabilidad del instrumento radica en que los dichos datos serán extraídos de las historias clínicas electrónicas pertenecientes a la institución, las cuales son registros oficiales, sistemáticos y validados por el personal médico responsable del paciente. Al tratarse de datos clínicos objetivos (resultados de laboratorio, diagnósticos y

desenlaces), su registro sigue protocolos estrictamente estandarizados dentro de los hospitales. Por esta razón, no es necesario aplicar pruebas estadísticas de confiabilidad, ya que no se evalúan percepciones, sino información previamente registrada.

### **3.10 Plan de procedimientos y análisis de datos**

Se realizará una revisión documental retrospectiva de aproximadamente 130 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de dengue severo, atendidos entre los años 2022 y 2024 en hospitales de la provincia de Ica. Para ello, se utilizará una ficha de recolección de datos que incluirá variables como edad, sexo, comorbilidades, fecha de ingreso, valores de plaquetas y linfocitos, el índice plaquetas-linfocitos (IPL) calculado, y el desenlace clínico (alta o fallecimiento).

Los datos serán procesados en el software STATA versión 14. Se aplicará estadística descriptiva: frecuencias y porcentajes para variables categóricas, y medias o medianas para las cuantitativas, según su distribución.

En el análisis inferencial, se compararán las proporciones de mortalidad entre dos grupos: pacientes con IPL alterado y aquellos con IPL dentro del rango normal. Para ello, se utilizará la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) o Fisher exacta, según corresponda. Además, se calcularán Odds ratios (OR) con intervalos de confianza al 95% para cuantificar la fuerza de asociación entre el IPL y la mortalidad. Se establecerá un nivel de significancia estadística del 5% ( $p < 0.05$ ) y un poder estadístico mínimo del 80%.

### **3.11 Aspectos éticos**

El estudio será fundamentado en los resultados de las historias clínicas que serán extraídas del sistema ESSI y del HIS Minsa. Debido a esto, no será necesario el uso de un consentimiento informado, pero se contará con el permiso de los diferentes hospitales para acceder a sus bases de datos. Los datos de los pacientes serán confidenciales para asegurar la integridad de los pacientes, ya que serán rotulados mediante códigos de identificación.

## CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 4.1 Cronograma de actividades

FASE	AÑO 2025																			
	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión de literatura científica	x	x																		
Elaboración del marco teórico y metodología		x		x	x			x												
Diseño y estructuración del instrumento									x			x								
Presentación y aprobación del proyecto de tesis													x		x					
Solicitud de permisos éticos y autorización del hospital															x					
Recolección de datos de historias clínicas															x	x				
Codificación y limpieza de datos																x				
Análisis estadísticos e interpretación																	x			
Redacción del informe final de tesis																			x	
Sustentación del proyecto de tesis																				x

## 4.2 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
<b>MATERIALES DE ESCRITORIO</b>			
Papel A-4	1/2 Millar	12.00	12.00
USB	1	20.00	20.00
Folders	5	1.50	7.50
Bolígrafos	04	2.00	8.00
Tinta de impresora	3	50.00	150.00
Anillados	3	7.00	21.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>218.50</b>
<b>SERVICIOS TERCEROS</b>			
Costos por determinaciones analítica	1	150.00	150.00
Internet	Mensual	40.00	40.00
Asistente	Mensual	200.00	200.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>390.00</b>
<b>TRANSPORTE</b>			
Local	20	5.00	100.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>100.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>708.50</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roy SK, Bhattacharjee S. Virus del dengue: epidemiología, biología y etiología de la enfermedad. *Can J Microbiol* [Internet]. 2021;67(10):687–702. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1139/cjm-2020-0572>
2. Emergencia Grado 3 por Brote de Dengue Multi-país 2024 [Internet]. Paho.org. [citado el 10 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/dengue/brote-dengue-multi-pais-grado-3>
3. Ganeshkumar P, Murhekar MV, Poornima V, Saravanakumar V, Sukumaran K, Anandaselvasankar A, et al. Infección por dengue en la India: una revisión sistemática y un metanálisis. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2018;12(7):e0006618. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0006618>
4. Harapan H, Michie A, Sasmono RT, Imrie A. Dengue: una minirevisión. *Virus* [Internet]. 2020;12(8):829. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/v12080829>
5. Abeysuriya V, Choong CSH, Thilakawardana BU, de Mel P, Shalindi M, de Mel C, et al. The atypical lymphocyte count: a novel predictive factor for severe thrombocytopenia related to dengue. *Trans R Soc Trop Med Hyg* [Internet]. 2020;114(6):424–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/trstmh/trz128>
6. Balmaseda A, Guzmán MG, Hammond S, Robleto G, Flores C, Téllez Y, et al. Diagnosis of dengue virus infection by detection of specific immunoglobulin M (IgM) and IgA antibodies in serum and saliva. *Clin Diagn Lab Immunol* [Internet]. 2003;10(2):317–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1128/cdli.10.2.317-322.2003>
7. Shetty A, Kasukurti P, Vijaya C, Jyalakshmi V. El linfocito reactivo: un indicador morfológico del recuento de plaquetas en pacientes seropositivos al dengue. *Anales de patología y medicina de laboratorio*. 2016;3(03).
8. Joshi AA, Divyashree B, Tanjore R, Gayathri B. Do the small blood cells have a big impact as prognosticators in dengue-A study. *studies*. 2020;10. Disponible en: <https://doi.org/10.18231/j.jdpo.2020.056>

9. Joshi AA, B. R. G, Kulkarni S. Correlation of thrombocytopenia with degree of atypical lymphocytosis as a prognostic indicator in dengue. *Int J Res Med Sci* [Internet]. 2017 Aug. 26 [cited 2025 Feb. 10];5(9):4041-6. Available from: <https://www.msjonline.org/index.php/ijrms/article/view/3684>
10. Mahayanti N, Suardamana K. The relation between the neutrofil lymphocyte ratio (NLR) and the degree of dengue hemorrhagic fever in the inpatient installation of ari canti hospital for the period of. *Jurnal Medika Udayana*. 2022;18(25). Disponible en: <https://doi.org/10.24843/MU.2024.V13.i01.P02>
11. Paul D, Pramanik AK, Biswas S, Joya JD, Khanam S, Islam MT. Evaluating relationship between platelet count, leukocytes and platelet indices in dengue fever in a tertiary care hospital in Bangladesh: A retrospective study. *Saudi J Med* [Internet]. 2022;7(5):290–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36348/sjm.2022.v07i05.009>
12. Peña-García VH, Lobo J, Rivera R, Bhatia D, Shukla M, Jarman R, et al. Performance of machine learning algorithms for predicting severe dengue in Puerto Rico using demographic, clinical, and laboratory variables. *Infect Dis Poverty*. 2025;14(1):54. doi:10.1186/s40249-025-01273-0.
13. Hasan MJ, Islam M, Tabassum T, Khan MM, Islam MK, Afroz R, et al. Clinical and epidemiological characteristics of the dengue outbreak of 2024: a multicenter observation from Bangladesh. *Trop Med Health*. 2025;53(1):45. doi:10.1186/s41182-025-00691-y.
14. Thapa B, Lamichhane P, Shrestha T, et al. Leukopenia and thrombocytopenia in dengue patients presenting in the emergency department of a tertiary center in Nepal: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2025;25:56. doi:10.1186/s12879-025-10486-5.
15. Pullock OS, Mannan A, Chowdhury AFMN, et al. Clinical spectrum and risk factors of severe dengue infection: findings from the 2023 dengue outbreak in Bangladesh. *BMC Infect Dis*. 2025;25:469. doi:10.1186/s12879-025-10792-y.
16. Madewell ZJ, Rodriguez DM, Thayer MB, Rivera-Amill V, Paz-Bailey G, Adams LE, et al. Machine learning for predicting severe dengue in Puerto Rico. *Infect Dis Poverty*. 2025;14:5. doi:10.1186/s40249-025-01273-0.

17. Camacho-Moreno G, Castañeda-Orjuela C, Cárdenas Varela C, Forero-Martínez LJ. Factores clínicos y demográficos asociados con la mortalidad por dengue en Colombia: estudio de casos y controles. *Salud Publica Mex.* 2021;63(1):6–13. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2021/sal211f.pdf>
18. Acuña Vásquez, E Parámetros hematológicos y la gravedad de la infección por dengue en pacientes, del Centro Materno Infantil Rimac, Lima, 2023. [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2024 [citado: 2025, abril]
19. Araujo J.G. Asociación entre el índice plaquetas linfocitos y mortalidad en pacientes con dengue severo en el hospital Essalud [Internet]. [Piura]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2024. Disponible en: <http://dx.doi.org/hdl.handle.net/20.500.12759/38492>
20. Sánchez Villanueva RC. Índice plaquetas/linfocito como factor pronóstico de evolución a dengue con signos de alarma [Internet]. [Trujillo]: Universidad César Vallejo; 2024. Disponible en: <http://dx.doi.org/hdl.handle.net/20.500.12692/156416>
21. Salazar Aquino GL. Índice plaquetas/linfocitos como pronóstico marcador de mortalidad en dengue con signos de alarma [Internet]. [Trujillo]: Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en: <http://dx.doi.org/hdl.handle.net/20.500.12692/131764>
22. Durand Salomon, Chavez Carlos, Vidal Carlos, Cervantes Gonzalo, Cabezas Cesar. High frequency of severe dengue cases during the American/Asian DENV-2 lineage II epidemic in Peru. *An. Fac. med.* [Internet]. 2022 Jul [citado 2025 Jun 04] ; 83( 3 ): 205-208. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832022000300205&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832022000300205&lng=es). Epub 10-Sep-2022. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v83i3.22285>. (22)
23. Rocha BAM, et al. Monocyte-lymphocyte, neutrophil-lymphocyte, and platelet-lymphocyte ratios as inflammatory biomarkers of clinical dengue severity. *Biosci J.* 2020;36(6):1792–1800.
24. Gasparyan AY, et al. The platelet-to-lymphocyte ratio as an inflammatory marker in rheumatic diseases. *Ann Lab Med.* 2019;39(4):345–57.

25. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts—Rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. *Bratisl Lek Listy*. 2001;102(1):5–14.
26. Chagas CB, et al. Risk factors for mortality in patients with dengue: A systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health*. 2022;27(10):899–910. doi:10.1111/tmi.13797
27. World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. New edition. Geneva: WHO; 2009.
28. Centers for Disease Control and Prevention. Características clínicas del dengue. Atlanta: CDC; 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dengue/es/hcp/clinical-signs/caracteristicas-clinicas-del-dengue.html>
29. World Health Organization. Dengue and severe dengue [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [citado 2025 Jun 4]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
30. Tamayo y Tamayo M. *El proceso de investigación científica*. 6.<sup>a</sup> ed. México: Limusa; 2013.
31. Hernández Sampieri R, Mendoza C. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 4.<sup>a</sup> ed. México D.F.: McGraw-Hill; 2018.
32. Bonilla-Castro E, Rodríguez P. *Más allá del dilema de los métodos*. Bogotá: Grupo Editorial Norma; 2005.
33. Porta M. *Diccionario de epidemiología*. 6.<sup>a</sup> ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2016.
34. Arias Galicia F. *El proyecto de investigación científica*. 8.<sup>a</sup> ed. Caracas: Episteme; 2012.
35. Sampieri RH, Collado CF, Lucio MP. *Metodología de la investigación*. 6.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2014.
36. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Sala Situacional de Dengue, Perú – 2024. MINSA. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe>

37. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Lima: INEI; 2018.
38. Arévalo-Ramírez CA, Mejía C, Vera-Ponce V, et al. **Factores asociados a mortalidad en pacientes con dengue grave: estudio multicéntrico en Perú.** Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2023;40(1):67–72.
39. Mardani R, Mohebbi I, Moradi A, et al. **Platelet to lymphocyte ratio as a prognostic biomarker in infectious diseases: a systematic review.** Trop Med Health. 2023;51(1):12

## ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código de historia clínica	Edad	Sexo	
	Años	0 = Varón	1 = Mujer

Fecha de ingreso			Fecha de egreso			Tiempo de estancia
						días

Diagnóstico clínico	Estado de alta	
	0 = Fallecidos	1 = Sobreviviente

Resultados del hemograma		
Recuento de Plaquetas		( $10^9/L$ )
Recuento de linfocitos		( $10^9/L$ )
Índice plaquetas linfocito		IPL normal (< 100)
		IPL alterado ( $\geq 100$ )

## ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TÍTULO DEL PROYECTO:** RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE PLAQUETAS LINFOCITOS Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON DENGUE EN TRES HOSPITALES DE LA PROVINCIA DE ICA 2022 – 2024

**AUTOR:** FONSECA FONSECA CESAR FRANCISCO

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>General:</b> ¿Existen diferencias en la mortalidad por dengue severo entre pacientes con índice plaquetas-linfocitos (IPL) alterado y aquellos con valores normales en tres hospitales de la provincia de Ica durante el periodo 2022 – 2024?</p> <p><b>Específico:</b> ¿Cuál es la proporción de mortalidad en pacientes con dengue severo que presentan un índice plaquetas-linfocitos (IPL) alterado, en comparación con aquellos que tienen un IPL normal, en tres hospitales de la provincia de Ica durante 2022–2024?</p> <p>¿Existe una asociación estadísticamente significativa entre tener un IPL alterado y la probabilidad de fallecer por dengue severo?</p> <p>¿Cuál es el valor de corte del índice plaquetas-linfocitos que ofrece mayor sensibilidad y especificidad para predecir la mortalidad en pacientes con dengue severo?</p>	<p><b>General:</b> Determinar la relación entre el índice plaquetas-linfocitos (IPL) y la mortalidad en pacientes con dengue severo atendidos en tres hospitales de la provincia de Ica durante el periodo 2022 – 2024.</p> <p><b>Específico:</b> Comparar la proporción de mortalidad entre pacientes con IPL alterado y aquellos con IPL normal diagnosticados con dengue severo.</p> <p>Evaluar la asociación estadística entre un índice plaquetas-linfocitos alterado y el desenlace de mortalidad en pacientes con dengue severo.</p> <p>Identificar el punto de corte del índice plaquetas-linfocitos con mayor capacidad predictiva (sensibilidad y especificidad) para anticipar el riesgo de fallecimiento en pacientes con dengue severo.</p>	<p><b>Dependiente:</b> Mortalidad</p> <p><b>Independiente:</b> Índice plaquetas linfocitos (IPL)</p>	<p><b>Mortalidad:</b> - Estado vital (sobrevivió o fallecido)</p> <p><b>IPL:</b> - Normal - Alterado</p>	<p><b>Enfoque de la investigación:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Observacional, analítico, retrospectivo y transversal</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Correlacional</p> <p><b>Método de investigación:</b> Hipotético-deductivo</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental, comparativo</p> <p><b>Población:</b> Pacientes con dengue severo hospitalizados en tres hospitales de la provincia de Ica 2022 – 2024.</p> <p><b>Muestra:</b> 130 historias clínicas seleccionadas por conveniencia, según criterios del estudio</p> <p><b>Técnicas de procesamiento de datos:</b> Los datos se obtendrán de 130 historias clínicas mediante revisión retrospectiva. El análisis se realizará en STATA v14, aplicando estadística descriptiva y pruebas inferenciales como chi-cuadrado o Fisher, según corresponda. Se calcularán odds ratios con IC 95 %, considerando una significancia de <math>p &lt; 0.05</math> y un poder estadístico del 80 %.</p>






# 9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**  
123 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 7% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet		
		repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Internet		
		repositorio.usmp.edu.pe	2%
3	Internet		
		repositorio.upao.edu.pe	<1%
4	Internet		
		repositorio.ute.edu.ec	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad de Guadalajara on 2024-02-13	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Privada Antenor Orrego on 2025-03-29	<1%