



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**TESIS**

**Patrón hematológico en pacientes con dengue atendidos en el  
hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**Autor**

**Bach. Elera Cordova Wander Samuel**  
**ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2808-6786>**

**Asesor:**

**Med. Manay Guadalupe Daniel Essenin**  
**ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5889-8253>**

**Línea de Investigación**

**Calidad de Vida, Promoción de la Salud del Individuo y la Comunidad  
para el Desarrollo de la Sociedad.**

**Sublínea de Investigación**

**Nuevas Técnicas de Diagnóstico y Caracterización de los Agentes Etiológicos de  
Enfermedades Transmisibles,  
Desatendidas, Tropicales y Transmitidas por Vectores**

**Pimentel – Perú**

**2024**

**Patrón hematológico en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo**

**Lanatta Luján, Bagua, 2023**

**Aprobación del jurado**



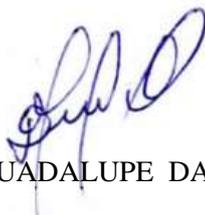
MG. MANAYALLE MANAY JORGE LUIS

**Presidente del Jurado de Tesis**



MED. MERCADO IBAÑEZ GERMAN

**Secretario del Jurado de Tesis**



MED.. MANAY GUADALUPE DANIEL ESSENIN

**Vocal del Jurado de Tesis**



NOMBRE DEL TRABAJO

**TURNITIN TESIS DE SUSTENTACION WS  
EC.docx**

AUTOR

**Wander Samuel Elera Cordova**

RECuento DE PALABRAS

**5212 Words**

RECuento DE CARACTERES

**29914 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**27 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**153.7KB**

FECHA DE ENTREGA

**Jul 22, 2024 8:45 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jul 22, 2024 8:46 AM GMT-5**

● **20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 13% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Material citado

**DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD**

Quien suscribe la DECLARACIÓN JURADA, Elera Cordova, Wander Samuel del Programa de Estudios de **Medicina Humana** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaro bajo juramento que soy autor del trabajo titulado:

**PATRÓN HEMATOLÓGICO EN PACIENTES CON DENGUE ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GUSTAVO LANATTA LUJÁN, BAGUA, 2023**

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán, conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación con las citas y referencias bibliográficas, respetando el derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y auténtico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Elera Cordova Wander Samuel	46545806	
-----------------------------	----------	---

Pimentel, 14 de mayo del 2024.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo primordialmente a Dios, quien siempre estuvo presente, dándome la fortaleza necesaria para seguir adelante en el trayecto de mi carrera.

A mis padres, por mostrarme en todo momento su apoyo incondicional a través de sus consejos, valores y motivación, permitiendo que me desenvuelva exitosamente.

A mi esposa, por su preocupación constante por mi bienestar y su apoyo en mis momentos de necesidad.

A mi hermano, por todos los consejos que me ha brindado para no tropezar en el camino.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis seres querido que un día estuvieron apoyándome y creyeron que sería persona con un gran corazón que lograre mis objetivos y que ahora solo disfrutan de mis logros con una gran sonrisa y satisfacción.

A mi asesor, Dr. Manay Guadalupe, Daniel Essenin, por las orientaciones que me brindó para lograr cumplir con los objetivos de la tesis.

# **PATRÓN HEMATOLÓGICO EN PACIENTES CON DENGUE ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GUSTAVO LANATTA LUJÁN, BAGUA, 2023**

## **Resumen**

**Objetivo:** Determinar el patrón hematológico en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023.

**Metodología:** Estudio descriptivo transversal en 111 pacientes con dengue confirmado por prueba de Elisa. Se analizaron las alteraciones hematológicas y características sociodemográficas mediante estadística descriptiva.

**Resultados:** El patrón hematológico predominante fue trombocitopenia (74.8%), leucopenia (69.4%) y hematocrito alto (34.2%). No hubo diferencias importantes por género. El grupo etario más afectado fue el de 30 a 45 años (42.3%).

**Conclusión:** La trombocitopenia, leucopenia y hematocrito alto son las alteraciones hematológicas más frecuentes en pacientes con dengue en Bagua. El hemograma es una herramienta valiosa para el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad.

**Palabras clave:** Dengue, patrón hematológico, trombocitopenia, leucopenia, hematocrito.

## **Abstract**

**Objective:** To determine the hematological pattern in dengue patients treated at the Gustavo Lanatta Luján hospital, Bagua, 2023.

**Methodology:** Cross-sectional descriptive study in 111 patients with dengue confirmed by Elisa test. Hematological alterations and sociodemographic characteristics were analyzed using descriptive statistics.

**Results:** The predominant hematological pattern was thrombocytopenia (74.8%), leukopenia (69.4%), and high hematocrit (34.2%). There were no significant differences by gender. The most affected age group was 30 to 45 years (42.3%).

**Conclusion:** Thrombocytopenia, leukopenia, and high hematocrit are the most frequent hematological alterations in dengue patients in Bagua. The hemogram is a valuable tool for the diagnosis and prognosis of the disease.

**Keywords:** Dengue, hematological pattern, thrombocytopenia, leukopenia, hematocrit.

## Índice de contenidos

Resumen .....	7
Abstract .....	8
Índice de Tablas .....	11
I. INTRODUCCIÓN.....	12
<b>1.1. Realidad Problemática.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2. Trabajos previos .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3. Teorías relacionadas al tema .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4. Formulación del problema.....</b>	<b>20</b>
<b>1.6. Objetivos.....</b>	<b>22</b>
1.6.1. Objetivo general.....	22
1.6.2. Objetivos específicos .....	22
II. MATERIAL Y MÉTODO .....	23
<b>2.1. Tipo y diseño de investigación .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2. Operacionalización de variables .....</b>	<b>23</b>
<b>2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección.....</b>	<b>25</b>
2.3.1. Población de estudio:.....	25
2.3.3. Muestreo.....	26
<b>2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad</b>	
26	
2.4.1. Técnica.....	26
2.4.2. Instrumento de recolección de datos.....	27
<b>2.5. Procedimiento de análisis de datos .....</b>	<b>27</b>

2.6. Criterios éticos.....	27
<b>III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>29</b>
3.1. Resultados.....	29
3.2. Discusión.....	33
<b>IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>
4.1. Conclusiones.....	36
4.2. Recomendaciones.....	37
Referencias.....	38
ANEXOS.....	49

## Índice de Tablas

Tabla 1: Matriz de Operacionalización de Variables .....	24
Tabla 2: Patrón hematológico en pacientes con dengue .....	29
Tabla 3: Características sociodemográficas de los pacientes con dengue .....	30
Tabla 4: Características hematológicas de acuerdo con el género .....	31
Tabla 4: Características hematológicas de acuerdo con el grupo etario .....	32

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática.

El dengue es una enfermedad viral que representa un importante problema de salud pública a nivel mundial (1). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calcula que alrededor de 3.9 billones de personas en 128 países están en riesgo de contraer la infección por el virus del dengue (2). En los últimos años, la incidencia del dengue ha aumentado dramáticamente en todo el mundo, con un número creciente de casos graves y muertes asociadas a la enfermedad (3).

A nivel internacional, el dengue es endémico en la mayoría de países de las regiones tropicales y subtropicales, principalmente en Asia, América y África, (4). En el Sudeste Asiático, donde se originó el virus del dengue, la enfermedad ha sido un problema de salud pública durante décadas (5). Países como Indonesia, Tailandia, Filipinas y Vietnam han reportado un gran número de casos y brotes epidémicos recurrentes (6).

En el continente americano, el dengue ha adquirido un aumento significativo en la incidencia y la gravedad de la enfermedad (7). Países como Brasil, México, Colombia y Venezuela han sido particularmente afectados, con brotes epidémicos que han sobrecargado los sistemas de salud (8).

Además, también tiene importantes consecuencias económicas y sociales (9). Se estima que el costo anual global del dengue es de aproximadamente 8.9 billones de dólares, incluyendo los costos médicos y los relacionados a la disminución de la productividad por el ausentismo laboral ocasionado (10). Esto representa una carga significativa para los países afectados, especialmente aquellos con recursos limitados (11).

En el Perú, el dengue es endémico con una historia de brotes epidémicos

periódicos (12). Según el Ministerio de Salud (MINSA), en el año 2020 se notificaron 56,400 casos, con una tasa de incidencia de 172.2 casos por 100,000 habitantes. Las regiones más afectadas fueron en el norte y Amazonia, que concentraron el 70% de los casos a nivel nacional (13).

En el contexto de la expansión del dengue en el Perú han contribuido diversos factores, como el cambio climático, la afectación del ecosistema, el crecimiento urbano no planificado, la migración poblacional y las deficiencias marcadas respecto a los servicios básicos (14). Estos factores han contribuido a crear las condiciones para que prolifere el mosquito el agente del vector del virus (15). Además, la circulación de múltiples serotipos del virus y la introducción de nuevos genotipos han aumentado el riesgo de casos graves y brotes epidémicos (16).

En la región de Bagua, ubicada en la selva norte del Perú, el dengue ha adquirido un nivel muy elevado de preocupación en materia de salud. Según la Dirección General de Epidemiología (DGE) del MINSA, en el año 2021 se notificaron 1,254 casos de dengue en la provincia de Bagua, con una incidencia de 1,012.8 casos por 100,000 habitantes, una de las más altas del país (17). Esta situación ha puesto en jaque la capacidad de respuesta del sector sanitario en toda la región.

Uno de los desafíos en el manejo del dengue en Bagua es la limitada capacidad diagnóstica y de monitoreo de los pacientes. El Hospital Gustavo Lanatta Luján, el principal establecimiento de salud de la provincia, enfrenta dificultades para realizar pruebas de laboratorio específicas para el dengue, como el aislamiento viral o la detección de anticuerpos, lo que por lo general produce una respuesta ralentizada en cuanto a la diagnosis y tratamiento(18). Además, las carencias logísticas y de personal capacitado dificulta el seguimiento adecuado de los pacientes con dengue, especialmente aquellos con mayor riesgo de complicaciones (19).

En este contexto, el estudio del patrón hematológico en pacientes con dengue

atendidos en el Hospital Gustavo Lanatta Luján de Bagua adquiere especial relevancia. Las alteraciones hematológicas específicas como pueden ser la trombocitopenia, la leucopenia y la hemoconcentración, son hallazgos frecuentes en el dengue y pueden ser indicadores de la gravedad de la enfermedad (20). La identificación temprana de estos cambios hematológicos puede ayudar a los médicos a estratificar el nivel de riesgo para los afectados, anticipar complicaciones y proveer un manejo médico y clínico adecuado (21).

## **1.2. Trabajos previos**

### **A nivel internacional**

Kain et al. (2023), Bangladesh: Buscaron determinar patrones hematológicos que ofrezcan de primera línea una respuesta diagnóstica certera del dengue. Se acopió toda la data clínica de los pacientes a través de un investigación descriptiva y longitudinal a través de un estudio de cohortes. La frecuencia de trombocitopenia, neutropenia y linfopenia fue notoriamente mayor en la cohorte de dengue que en el grupo de OFI ( $p < 0,0001$ ). Resultados. Dado que las pruebas diagnósticas específicas del dengue suelen estar limitadas por diagnósticos serológicos tempranos insensibles con un tiempo de respuesta prolongado, la constelación del patrón hematológico puede orientar el enfoque diagnóstico y terapéutico anticipado, así como el seguimiento de los viajeros febriles retornados con sospecha de dengue (22).

Rehman (2022) tuvieron como objetivo describir los posibles parámetros hematológicos predictivos asociados con el dengue grave. Este estudio fue descriptivo realizado en el departamento de Patología (Hematología), Complejo Médico y Hospital General de Maqsood, Peshawar. Se tomaron muestras de sangre de forma aséptica de todos los pacientes incluidos. y fueron remitidos al laboratorio de diagnóstico del hospital donde se determinaron los parámetros hematológicos. En el estudio actual, se inscribieron un total de 160 pacientes. Hubo 102 (63,75%) pacientes masculinos y 56 (36,25%)

femeninos. El estudio concluye que determinados marcadores hematológicos evidencian una correlación sustancial con los niveles de gravedad de la patología estudiada (23).

Kotepui et al. (2020), Tailandia: Objetivo: Examinar los parámetros hematológicos como marcadores de detección para diferenciar pacientes con y sin dengue. Método: Estudio retrospectivo de casos y controles con 376 pacientes sospechosos de infección por dengue. Resultado: El recuento de plaquetas fue notoriamente menor en pacientes con infección por dengue en comparación con los individuos sin infección. Conclusión: Los cambios hematológicos combinados con otros marcadores clínicos pueden ayudar a los médicos a diagnosticar y monitorear tempranamente para prevenir la progresión a dengue hemorrágico (24).

Ortega et al. (2021), Bolivia: Objetivo: Caracterizar la presencia de plaquetas bajas, leucocitos bajos y aumento del hematocrito (Hto) con la progresión y gravedad de los pacientes con dengue. Método: Estudio descriptivo de pacientes con dengue identificados en 2020. Resultado: Las mujeres con signos de alarma presentaron leucopenia inferior a 5,000 células x mm<sup>3</sup> en comparación con los hombres, quienes tenían plaquetopenia y hematocrito superior al 45%, con más de 5 días de hospitalización. Conclusión: La disminución de plaquetas, leucocitos y el aumento del Hto son patrones de severidad clínica e ingreso hospitalario, relacionados con un diagnóstico oportuno y asociados a la clínica del paciente (25).

Ananda Rao et al. (2020): Objetivo: Investigar el valor de la citometría hemática automatizada (CBC) para la predicción de la fiebre del dengue. Método: Estudio retrospectivo con 56 pacientes, accediendo a historias clínicas para obtener información sobre investigaciones de laboratorio y perfiles clínicos. Resultado: La disminución de plaquetas fue la característica hematológica más frecuente, seguida de la disminución de glóbulos blancos. Se encontró una correlación negativa significativa entre el valor de

linfocitos y el recuento de leucocitos al ingreso y la duración de la estancia hospitalaria. Conclusión: El conteo sanguíneo completo puede servir como un indicador temprano del pronóstico de la fiebre del dengue, incluso en áreas con infraestructura biomédica limitada (26).

Castilho et al. (2020): Objetivo: Identificar los elementos asociados a la trombocitopenia en enfermos con dengue. Método: Estudio de cohorte retrospectivo con 387 pacientes con serología positiva para infección por dengue. Resultado: Los factores de riesgo considerados en la asociación con la trombocitopenia, incluyeron los parámetros demográficos como edad y género así como la detección de leucopenia y hemoglobina corpuscular media (HCM) elevada. Conclusión: La edad y la pertenencia al género masculino guardan una relación con los niveles elevados de HCM siendo considerados como factores de riesgo para el desarrollo de trombocitopenia en esta población (27).

### **A nivel nacional**

Mío-Chileno (2024), Chiclayo. Objetivo: Describir el perfil clínico, hematológico y serológico en pacientes con dengue en Chiclayo. Método: Estudio descriptivo, retrospectivo en 162 pacientes. Resultados: Mayor incidencia en mujeres. Síntomas frecuentes: fiebre, cefalea, mialgia, artralgia. Alteración hematológica predominante: neutropenia. Prueba serológica más usada: antígeno NS1. Conclusión: La población femenina fue la más afectada, con síntomas comunes y neutropenia como hallazgo hematológico principal (28).

Fuentes (2023), Perú. Objetivo: Se centró en establecer si la inversión de la ratio neutrófilo/linfocito guarda algún tipo de relación con el dengue grave. Método: Estudio analítico de casos y controles, de tipo retrospectivo con una muestra de 150 pacientes. Resultados: El 92% de pacientes con dengue presentó inversión de la ratio neutrófilo/linfocito, siendo un factor de riesgo significativo. Conclusión: La inversión del ratio neutrófilo/linfocito representa un posible factor asociado al dengue grave (29).

Bruno y Calderón (2023), Chiclayo. Objetivo: Determinar factores asociados a trombocitopenia en pacientes pediátricos con dengue. Método: Estudio retrospectivo de casos y controles con 208 historias clínicas. Resultados: Factores asociados: edad >8 años, leucopenia, linfocitosis, artralgia, erupción cutánea, epistaxis, gingivorragia y dolor abdominal intenso. Conclusión: Diversos factores demográficos, de laboratorio y clínicos se asocian significativamente con trombocitopenia en niños con dengue (30).

Copa (2023), Trujillo. Objetivo: Evaluar el perfil hematológico y bioquímico como predictores de severidad de dengue. Método: Estudio cuantitativo, transversal con 104 pacientes. Resultados: El hemograma (hemoglobina, hematocrito, VCM, HCM, plaquetas) y parámetros bioquímicos (urea, bilirrubina, transaminasas, creatinina, LDH) predicen gravedad del dengue. Conclusión: El perfil hematológico y bioquímico permiten predecir la severidad de la enfermedad (31).

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **Teoría de la amplificación dependiente de anticuerpos (ADE)**

La fisiopatología del dengue involucra la interacción entre el virus, el sistema inmunológico del hospedero y el endotelio vascular. Tras la picadura del mosquito *Aedes* infectado, el virus del dengue ingresa al organismo y se replica en las células dendríticas y monocitos/macrófagos. La respuesta inmune innata y adaptativa del hospedero desempeña un papel crucial en la eliminación del virus, pero también puede contribuir al daño tisular y a las manifestaciones clínicas de la enfermedad

Según la teoría de la amplificación dependiente de anticuerpos (ADE), propuesta por Halstead en 1988 (32), los anticuerpos preexistentes contra un serotipo del virus del dengue pueden facilitar la entrada del virus en las células que expresan receptores Fc, lo que resulta en una mayor replicación viral y una respuesta inmune exacerbada (33). Esta teoría explica, en parte, el mayor riesgo de dengue grave en individuos con

infecciones secundarias por un serotipo diferente al de la infección primaria (34).

Otra teoría relevante es la de la tormenta de citocinas, que sugiere que la producción excesiva de citocinas proinflamatorias, contribuye a la permeabilidad vascular aumentada y al daño endotelial observados en el dengue grave (35). Esta consideración inflamatoria exacerbada puede acarrear a la extravasación de plasma, hemorragias y compromiso de órganos (36).

### **Teoría de la respuesta inmune celular en el dengue**

La respuesta inmune celular desempeña un rol determinante en la patogénesis del dengue (37). Según la teoría señalada, los linfocitos T CD4+ y CD8+ son activados durante la infección por el dengue y contribuyen tanto a la eliminación del virus como a la inmunopatología (38).

Sin embargo, se ha propuesto que una respuesta inmune celular exagerada o desregulada puede contribuir al desarrollo de las formas graves del dengue, como el dengue grave (39). Los linfocitos T activados producen grandes cantidades de citocinas proinflamatorias, como el interferón gamma (IFN- $\gamma$ ) y el TNF- $\alpha$ , que pueden aumentar la permeabilidad vascular y conducir a la extravasación de plasma y al choque hipovolémico (40).

Además, se ha sugerido que la reactividad cruzada de los linfocitos T entre distintos serotipos del referido virus, puede exacerbar la respuesta inflamatoria y contribuir a la patogénesis de la enfermedad (41). Este fenómeno, conocido como pecado antigénico original, implica que los linfocitos T generados durante una infección primaria por un serotipo del virus del dengue pueden reconocer y responder de manera subóptima a un serotipo diferente durante una infección secundaria, lo que resulta en una respuesta inmune ineficiente y potencialmente dañina (42).

### **Teoría de la disfunción endotelial en el dengue**

La disfunción endotelial representa una de las características fisiopatológicas del dengue grave. Según la teoría de la disfunción endotelial, el daño a las células endoteliales y la alteración de su función de barrera contribuyen a la extravasación de plasma y a las manifestaciones hemorrágicas observadas en el dengue (43).

Se ha propuesto que varios mecanismos pueden conducir a la disfunción endotelial en el dengue, incluyendo la infección directa de las células endoteliales, la apoptosis inducida por citocinas proinflamatorias y la activación del sistema del complemento (44). Ello incrementa la adhesión y permeabilidad vascular (45).

Además, las citocinas proinflamatorias producidas durante la respuesta inmune, como el TNF- $\alpha$  y la IL-6, pueden provocar la apoptosis de las células endoteliales y comprometer la integridad de la barrera endotelial (46). Este sistema al activarse, también puede contribuir a la disfunción endotelial mediante la generación de anafilatoxinas y el ataque especializado que el virus genera en la membrana, que pueden dañar las células endoteliales y aumentar la permeabilidad vascular (47).

La disfunción endotelial en el dengue se ha asociado con alteraciones en los parámetros hematológicos, como la trombocitopenia y la hemoconcentración. La trombocitopenia puede ser resultado de la activación y el consumo de plaquetas en el proceso de reparación del daño endotelial, mientras que la hemoconcentración refleja la extravasación de plasma relacionado con el notorio incremento de la permeabilidad vascular (48).

### **Teoría de la coagulopatía en el dengue**

La coagulopatía es una complicación frecuente en el dengue y puede contribuir a las manifestaciones hemorrágicas de la enfermedad. Según la teoría de la coagulopatía, el virus del dengue y la respuesta inmune del hospedero pueden alterar

el equilibrio entre los factores procoagulantes y anticoagulantes, lo que resulta en un estado protrombótico y un mayor riesgo de sangrado (49).

Se ha propuesto que el virus del dengue puede activar directamente la cascada de la coagulación al inducir la expresión del factor tisular en las células infectadas, incluyendo monocitos, macrófagos y células endoteliales (50). Además, las citocinas proinflamatorias producidas durante la respuesta inmune, como el TNF- $\alpha$  y la IL-6, pueden estimular la expresión del factor tisular y promover un estado procoagulante (51).

Por otro lado, la trombocitopenia y la disfunción plaquetaria observadas en el dengue pueden contribuir a la coagulopatía. La trombocitopenia puede ser resultado de la supresión de la médula ósea, el consumo de plaquetas en la formación de trombos y la destrucción inmunomediada de plaquetas (46). Además, las plaquetas de pacientes con dengue han mostrado una menor agregación y una mayor activación, lo que puede alterar su función hemostática (52). La coagulopatía en el dengue también se le ha relacionado con una alteración en los niveles de los factores señalados (33).

#### **1.4. Formulación del problema**

¿Cuál es el patrón hematológico en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023?

#### **1.5. Justificación e importancia del estudio**

La comprensión de la población sobre el dengue es fundamental para el manejo, control y prevención del virus. Según investigaciones anteriores, existe una correlación entre un mayor nivel de conocimiento y prácticas preventivas más adecuadas, lo que resulta en una menor incidencia de dengue.

Este estudio es necesario porque la enfermedad sigue siendo un problema en la

ciudad de Bagua pese a la respuesta para la reducción de su impacto. Como resultado, es fundamental identificar las brechas de conocimiento entre los médicos para asegurarse de que estén informados sobre todos los aspectos relevantes de la enfermedad. El objetivo es que los hallazgos tengan un impacto en la toma de decisiones en salud pública a nivel local y regional para los responsables del ámbito de la salud.

Los médicos podrán diseñar estrategias de intervención apropiadas para los subgrupos de población más vulnerables al identificar factores sociodemográficos y de exposición al dengue que están relacionados con los patrones hematológicos.

De esta manera, se pueden optimizar los recursos y brindar una atención más efectiva en el manejo, control y prevención del dengue. Este estudio también buscó proporcionar conocimiento teórico sobre los patrones hematológicos como marcadores de enfermedad para desarrollar intervenciones más efectivas en el manejo de pacientes, como estrategias de diagnóstico precoz, identificación de manifestaciones clínicas e interpretación de alteraciones en sangre, valorando las principales complicaciones hematológicas como hemoconcentración, leucopenia y trombocitopenia. Los hallazgos podrían respaldar o cuestionar las teorías actuales sobre el conocimiento y el comportamiento relacionado con el dengue. Esto mejorará la base de evidencia científica y fomentará las investigaciones futuras en este campo. Para garantizar la calidad y confiabilidad de los resultados, este estudio utilizará instrumentos validados y un diseño riguroso.

Se obtuvieron datos representativos de los pacientes con dengue atendidos en el Hospital Gustavo Lanatta Lujan - Bagua mediante el uso de un simple muestreo aleatorio y un tamaño de muestra adecuado. Además, el análisis estadístico sugerido, que incluye análisis descriptivos y bivariados, brindó una comprensión completa de las relaciones entre los factores mencionados.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Objetivo general**

Determinar el patrón hematológico en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- 1) Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023.
- 2) Identificar características hematológicas de acuerdo con el género y grupo etario de los pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023.

## **II. MATERIAL Y MÉTODO**

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

#### **2.1.1 Tipo de investigación.**

Se realizó un estudio de tipo básico.

#### **2.1.2 Diseño de investigación**

Fue un estudio descriptivo transversal ya que solo se buscó analizar a la variable en su contexto natural, es decir no se realizó manipulación alguna para orientar los resultados, y transversal porque se recolectó la información solo en un momento determinado y único.

### **2.2. Operacionalización de variables**

Tabla 1: Matriz de Operacionalización de Variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	instrumento	Valores finales	Tipo de variable	Escala de medición
Patrón Hematológico	El patrón hematológico son afectaciones de la sangre en la producción de sus elementos como la hemoglobina, hematocrito, leucocitos y plaquetas debido a una enfermedad ya sea viral, bacteriana o por otra causa (49).	Patrón hematológico son evidencia de las variaciones del hematocrito, leucocitos y plaquetas durante la evolución de la enfermedad.	Patrón hematológico en pacientes con dengue	- Normal (36%-44%) - Bajo (<36%) - Alto (> 45%)	1	Ficha de recolección de datos	Dosaje de hematocrito en %	Cuantitativo	Nominal
				- Normal (4.500 a 10.000 células/uL) - Leucopenia (< 4.500 células/uL) - Leucocitosis (> 10.000 células/uL)	2		Recuento de leucocitos en mm3	Cuantitativo	Nominal
				- Normal (150.000 – 450.00/mm3) - Trombocitopenia (<150.000/ mm3) - Trombocitosis (>450.00/ mm3)	3		Recuento de plaquetas en mm3	Cuantitativo	Nominal
			Patrón hematológico en pacientes con dengue según las características de la población.	Edad	1		- 18-29 años - 30-45 años - 46- 60 años	Cuantitativo	Nominal
				Genero	2		- Masculino - Femenino	Cualitativo	Ordinal

## 2.3. Población de estudio, muestra, muestreo y criterios de selección

### 2.3.1. Población de estudio:

Estuvo compuesta por todos los pacientes con diagnóstico de dengue confirmado por prueba de Elisa que fueron atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Lujan de Bagua en los meses de julio a diciembre de 2023. La cual, de acuerdo con la data epidemiológica accedió a 154 casos confirmados.

### 2.3.2. Muestra:

Procedente de ella y aplicando la fórmula de población pertinente se obtuvo la muestra respectiva de 111 pacientes:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

n: Tamaño de la muestra.

Z<sup>2</sup>: Valor crítico normal que depende del nivel de confianza del 95%.

p: proporción esperada (en este caso 5% = 0.5).

q: 1 – p = 0.5.

N: Tamaño de la población: 154

d: Precisión (95%).

e: Margen de error o nivel de precisión (5%) (0.05).

### **2.3.3. Muestreo**

Se utilizó un muestreo no probabilístico, ya que los elementos de la población fueron seleccionados en un juicio subjetivo en lugar de hacer selección al azar.

#### **Criterios de inclusión:**

- Paciente con *dengue* del Hospital Gustavo Lanatta Lujan, de julio – diciembre del 2023 que tenga prueba confirmatoria y esté dentro de las edades de 18 – 60 años.
- Pacientes varones y femeninos pertenecientes a Bagua.
- Paciente que cuente con ficha epidemiológica para evaluar los días de enfermedad y posean hemograma para determinar los cambios hematológicos.

#### **Criterios de exclusión**

- Paciente menor de 18 años y mayor de 60 años.
- Paciente con información incompleta.
- Pacientes derivados de otros lugares (importados) que no sean autóctonos.
- Pacientes que no tengan fichas epidemiológicas del Hospital Gustavo Lanatta Lujan, en el periodo de julio - diciembre del 2023

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1. Técnica.**

Análisis de archivos, registro de resultados con hemogramas, fichas epidemiológicas en el área de Unidad de Vigilancia Clínica (UVICLIN) de los pacientes con dengue.

#### **2.4.2. Instrumento de recolección de datos.**

##### *Ficha de recolección de datos*

En el recojo de la información clínica se utilizó un formulario elaborado por los investigadores donde se plasmaron los datos sociodemográficos: Genero, edad, lugar de procedencia, fecha de síntomas, fecha de toma de muestra, diagnóstico de ingreso y análisis laboratorial (Ver anexo III, Instrumento de recopilación de información).

#### **2.5. ¡Error! Marcador no definido..**

Para el cálculo de los datos, primeramente, fueron almacenados en una base electrónica en Office Excel 2023, la cual fue producto de la recolección de la información de las historias clínicas de los pacientes objeto de estudio. En esta base de datos se describieron las características sociodemográficas/ laborales de la población en estudio, procesando y analizando mediante técnicas de estadísticas, tanto técnicas descriptivas como inferenciales.

El análisis estadístico se realizó utilizando la plataforma de SPSS versión 27.0.

#### **2.6. Criterios éticos.**

La investigación estuvo guiada por sólidos principios éticos que garantizaron el respeto por los participantes, la integridad científica y la responsabilidad social. Antes de iniciar el estudio, el protocolo de investigación fue sometido a la revisión y aprobación de un comité de ética debidamente constituido, así como de todas las instituciones participantes, incluyendo el hospital Gustavo Lanatta Luján y cualquier otra entidad colaboradora.

Asimismo, se solicitó el permiso respectivo a la dirección del Centro hospitalario objeto de estudio, a fin de poder ser autorizados al recojo de la información de las historias clínicas.

La confidencialidad y la protección de los datos de los participantes son aspectos cruciales. Se implementaron medidas rigurosas para salvaguardar la información personal y médica de los pacientes, incluyendo la codificación o anonimización de los datos y el establecimiento de políticas de seguridad para evitar brechas de confidencialidad. El acceso a los datos deberá estar restringido al equipo de investigación.

Finalmente, se aplicó otro criterio ético fundamental es la minimización de riesgos y la búsqueda de beneficencia. El diseño del estudio aseguró que se minimicen los riesgos para los participantes y se maximicen los beneficios potenciales. Esto implica evitar procedimientos invasivos innecesarios y garantizar que la toma de muestras de sangre se realice de manera segura y con el menor impacto posible para los pacientes. Además, los resultados de la investigación deben tener el potencial de beneficiar a los pacientes con dengue y a la comunidad en general.

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Resultados

Objetivo general: Determinar el patrón hematológico en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023.

Para este objetivo, se analizarán los datos de laboratorio de los 111 pacientes que conforman la muestra. Se calcularon las frecuencias y porcentajes de las alteraciones hematológicas en cuanto a recuento de plaquetas, leucocitos y dosaje de hematocrito.

Tabla 2: Patrón hematológico en pacientes con dengue

Parámetro hematológico	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Recuento de plaquetas	Normal	28	25.2%
	Trombocitopenia	83	74.8%
	Trombocitosis	0	0.0%
Recuento de leucocitos	Normal	32	28.8%
	Leucopenia	77	69.4%
	Leucocitosis	2	1.8%
Dosaje de hematocrito	Normal	61	55.0%
	Bajo	12	10.8%
	Alto	38	34.2%

Interpretación: En la tabla 1 se observa que el 74.8% de los pacientes con dengue presentaron trombocitopenia, el 69.4% leucopenia y el 34.2% un hematocrito alto. Estos hallazgos sugieren que la trombocitopenia y la leucopenia son las alteraciones hematológicas más frecuentes en los pacientes con dengue.

Objetivo específico 1: Identificar las características sociodemográficas de los de los pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023

Tabla 3: Características sociodemográficas de los pacientes con dengue

<b>Característica</b>	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Género</b>	Masculino	58	52.3%
	Femenino	53	47.7%
<b>Edad</b>	18-29 años	42	37.8%
	30-45 años	47	42.3%
	46-60 años	22	19.8%

Interpretación: En la tabla 2 se aprecia que el 52.3% de los pacientes con dengue son de género masculino y el 47.7% femenino. En cuanto a la edad, el grupo etario más afectado es el de 30 a 45 años con un 42.3%, seguido por el de 18 a 29 años con 37.8%.

Objetivo 2: Identificar características hematológicas de acuerdo con el género de los pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023

Tabla 4: Características hematológicas de acuerdo con el género

<b>Parámetro hematológico</b>	<b>Categoría</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
<b>Recuento de plaquetas</b>	Normal	13 (22.4%)	15 (28.3%)
	Trombocitopenia	45 (77.6%)	38 (71.7%)
	Trombocitosis	0 (0.0%)	0 (0.0%)
<b>Recuento de leucocitos</b>	Normal	15 (25.9%)	17 (32.1%)
	Leucopenia	41 (70.7%)	36 (67.9%)
	Leucocitosis	2 (3.4%)	0 (0.0%)
<b>Dosaje de hematocrito</b>	Normal	30 (51.7%)	31 (58.5%)
	Bajo	7 (12.1%)	5 (9.4%)
	Alto	21 (36.2%)	17 (32.1%)

Interpretación: En la tabla 3 se observa que, tanto en hombres como en mujeres, la trombocitopenia y la leucopenia son las alteraciones hematológicas más frecuentes. No se aprecian diferencias importantes por género.

Tabla 5: Características hematológicas de acuerdo con el grupo etario

<b>Parámetro hematológico</b>	<b>Categoría</b>	<b>18-29 años</b>	<b>30-45 años</b>	<b>46-60 años</b>
<b>Recuento de plaquetas</b>	Normal	12 (28.6%)	11 (23.4%)	5 (22.7%)
	Trombocitopenia	30 (71.4%)	36 (76.6%)	17 (77.3%)
	Trombocitosis	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
<b>Recuento de leucocitos</b>	Normal	14 (33.3%)	12 (25.5%)	6 (27.3%)
	Leucopenia	28 (66.7%)	34 (72.3%)	15 (68.2%)
	Leucocitosis	0 (0.0%)	1 (2.1%)	1 (4.5%)
<b>Dosaje de hematocrito</b>	Normal	25 (59.5%)	24 (51.1%)	12 (54.5%)
	Bajo	5 (11.9%)	4 (8.5%)	3 (13.6%)
	Alto	12 (28.6%)	19 (40.4%)	7 (31.8%)

Interpretación: En la tabla 4 se aprecia que la trombocitopenia y la leucopenia son las alteraciones hematológicas más frecuentes en todos los grupos etarios. El hematocrito alto es más frecuente en el grupo de 30 a 45 años con un 40.4%.

En resumen, este análisis estadístico ha permitido determinar que el patrón hematológico predominante en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján de Bagua en 2023 se caracteriza por trombocitopenia (74.8%), leucopenia (69.4%) y hematocrito alto (34.2%).

No se observan diferencias importantes por género, y en cuanto a la edad, el grupo más afectado es el de 30 a 45 años. Estos hallazgos proporcionan información valiosa para el manejo clínico y el seguimiento de los pacientes con dengue en esta población.

### 3.2. Discusión

Objetivo general: Determinar el patrón hematológico en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023.

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que los pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján de Bagua en 2023 presentaron un patrón hematológico caracterizado principalmente por trombocitopenia (74.8%), leucopenia (69.4%) y hematocrito alto (34.2%). Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que han descrito las alteraciones hematológicas en pacientes con dengue.

Kain et al. (22) encontraron que la frecuencia de trombocitopenia, neutropenia y linfopenia fue significativamente mayor en pacientes con dengue en comparación con un grupo control. Rehman et al. (23) también reportaron que ciertos marcadores hematológicos, incluyendo la trombocitopenia, se correlacionan con la gravedad del dengue. Kotepui et al. (24) sugirieron que los cambios hematológicos combinados con otros marcadores clínicos pueden ayudar en el diagnóstico temprano y monitoreo del dengue.

Ortega et al. (25) observaron que la disminución de plaquetas y leucocitos, junto con el aumento del hematocrito, son patrones de severidad clínica en pacientes con dengue. Ananda Rao et al. (26) destacaron el valor pronóstico del conteo sanguíneo completo en casos de dengue, incluso en áreas con infraestructura biomédica limitada. Castilho et al. (27) identificaron factores de riesgo para el desarrollo de trombocitopenia en pacientes con dengue, como la edad y el género masculino.

Estos estudios respaldan la importancia de las alteraciones hematológicas, especialmente la trombocitopenia y leucopenia, como marcadores de enfermedad en el dengue. Los mecanismos fisiopatológicos propuestos para explicar estos cambios incluyen la supresión de la médula ósea, el consumo de plaquetas en la formación de

trombos, la destrucción inmunomediada de plaquetas y la activación y apoptosis de leucocitos inducida por el virus (33,46,52).

Objetivo específico 1: Identificar las características sociodemográficas de los pacientes.

En cuanto a las características sociodemográficas, este estudio encontró una ligera predominancia del género masculino (52.3%) y una mayor afectación del grupo etario de 30 a 45 años (42.3%). Estos hallazgos difieren parcialmente de lo reportado por Mío-Chileno (28), quien observó una mayor incidencia de dengue en mujeres en un estudio en Chiclayo. Sin embargo, la distribución por edad es similar, con una mayor proporción de casos en adultos jóvenes y de mediana edad.

Objetivo específico 2: Identificar características hematológicas de acuerdo con el género y grupo etario.

Al analizar las características hematológicas según género y edad, no se observaron diferencias importantes entre hombres y mujeres. La trombocitopenia y leucopenia fueron las alteraciones más frecuentes en ambos grupos. Esto sugiere que el género no influye significativamente en el patrón hematológico del dengue, lo cual es consistente con los hallazgos de Bruno y Calderón (30), quienes no encontraron asociación entre el género y la trombocitopenia en pacientes pediátricos con dengue.

En cuanto a la edad, la trombocitopenia y leucopenia fueron las alteraciones más frecuentes en todos los grupos etarios, mientras que el hematocrito alto fue más frecuente en el grupo de 30 a 45 años (40.4%). Estos resultados concuerdan parcialmente con lo reportado por Copa (31), quien encontró que el hemograma puede predecir la severidad del dengue en pacientes adultos. Sin embargo, se requieren más estudios para establecer si existen diferencias significativas en el patrón hematológico según la edad.

En resumen, este estudio confirma que la trombocitopenia, leucopenia y hematocrito alto son las alteraciones hematológicas más frecuentes en pacientes con dengue, lo

cual es consistente con la literatura previa. No se observaron diferencias importantes por género, y se requiere más investigación para esclarecer la influencia de la edad en el patrón hematológico. Estos hallazgos resaltan la importancia del hemograma como herramienta diagnóstica y pronóstica en el manejo del dengue.

## **IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1. Conclusiones**

El patrón hematológico predominante en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján de Bagua en 2023 se caracteriza por trombocitopenia (74.8%), leucopenia (69.4%) y hematocrito alto (34.2%).

En cuanto a las características sociodemográficas, se encontró una ligera predominancia del género masculino (52.3%) y una mayor afectación del grupo etario de 30 a 45 años (42.3%).

No se observaron diferencias importantes en el patrón hematológico según género. La trombocitopenia y leucopenia fueron las alteraciones más frecuentes tanto en hombres como en mujeres. En cuanto a la edad, el hematocrito alto fue más frecuente en el grupo de 30 a 45 años (40.4%).

#### **4.2. Recomendaciones**

Se recomienda utilizar el hemograma como herramienta de apoyo diagnóstico y pronóstico en pacientes con sospecha de dengue, prestando especial atención a la trombocitopenia, leucopenia y hematocrito alto como marcadores de enfermedad.

Se sugiere realizar estudios adicionales para esclarecer la influencia de factores sociodemográficos como la edad en el patrón hematológico del dengue, con el fin de identificar posibles subgrupos de riesgo y optimizar el manejo clínico.

Se recomienda fortalecer las estrategias de prevención y control del dengue en la población de Bagua, considerando que el grupo etario de 30 a 45 años parece ser el más afectado. Esto podría incluir campañas de educación y promoción de medidas de protección personal y comunitaria.

## Referencias

1. Sharmila N, Habib SE. Knowledge, Attitude, and Practice towards Dengue: A Study among the Inhabitants of Malibagh of Dhaka city, Bangladesh. *J Soc Behav Community Heal* [Internet]. 2021; Disponible en: <https://publish.kne-publishing.com/index.php/SBRH/article/view/6733>
2. OMS. Expansión geográfica de los casos de dengue y chikungunya más allá de las áreas históricas de transmisión en la Región de las Américas [Internet]. 2023. Disponible en: [https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2023-DON448#:~:text=En 2023 se han notificado,casos de dengue \(4\)](https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2023-DON448#:~:text=En 2023 se han notificado,casos de dengue (4)).
3. Dayrit JF, Sugiharto A, Coates SJ, Lucero-Prisno III DE, Davis MDD, Andersen LK. Climate change, human migration, and skin disease: is there a link? *Int J Dermatol* [Internet]. 2021; Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85105467499&doi=10.1111%2Fijid.15543&partnerID=40&md5=5b949c8dba821aecbd4c0f971db2b3aa>
4. Chen Y-S. Identification of the human-oriented factors influencing AERC from the Web services. *Neurocomputing* [Internet]. 2018;279:27–47. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85035800828&doi=10.1016%2Fj.neucom.2017.09.101&partnerID=40&md5=c14264faa1795ff6df6261877527c66d>
5. Chan EYY, Lo ESK, Huang Z, Lam HCY, Yeung MP-S, Kwok K-O, et al. Sociodemographic predictors of knowledge, mosquito bite patterns and protective behaviors concerning vector borne disease: The case of dengue fever in chinese subtropical city, hong kong. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2021;15(1):1–19.

- Disponibile en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85100102056&doi=10.1371%2Fjournal.pntd.0008993&partnerID=40&md5=84168dafbd61f217ca3ac00e28b4163c>
6. Singh VK, Agrawal R, Singh G. Awareness about mosquito borne diseases in community and stakeholders in Urban Slums of Agra district. *Indian J Community Heal* [Internet]. 2021;33(1):130–8. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106464464&doi=10.47203%2FIJCH.2020.v33i01.018&partnerID=40&md5=40495e4b8b91e9f6cf848391f4924be4>
  7. Malik S, Ahsan O, Mumtaz H, Tahir Khan M, Sah R, Waheed Y. Tracing down the Updates on Dengue Virus—Molecular Biology, Antivirals, and Vaccine Strategies. *Vaccines* [Internet]. 2023;11(8):1328. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-393X/11/8/1328>
  8. Niño-Effio BS, Yong-Cadena HA, Díaz-Vélez C. Conocimientos y prácticas en prevención de dengue en ciudad afectada por epidemia del dengue posfenómeno de El Niño Costero, Perú, 2018. *Rev Cubana Med Trop* [Internet]. 2019;71(2):1–16. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=91309>
  9. Zhao K, Zhang L, Liu X. Epidemiological characteristics and dengue cases in hefei from 2015 to 2020. *Chinese J Dis Control Prev* [Internet]. 2023;27(9):1107–11. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85176419757&doi=10.16462%2Fj.cnki.zhjbkz.2023.09.021&partnerID=40&md5=35bbf38b6ccb2ac4787fc36179f35fcf>
  10. Wu T, Wu Z, Li Y-P. Dengue fever and dengue virus in People's Republic of China. *Rev Med Virol* [Internet]. 2021; Disponible en:

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106019744&doi=10.1002%2Frmv.2245&partnerID=40&md5=ac47bf7cf73434f41cc65a355661c619>

11. Mukherjee J. Indian Urban Trajectories: Addressing 'Sustainability' across Micro-political Settings [Internet]. Exploring Urban Change in South Asia. Department of Humanities and Social Sciences, Indian Institute of Technology Kharagpur, Kharagpur, West Bengal, India: Springer; 2018. p. 1–22. Disponible en: [https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075805946&doi=10.1007%2F978-981-10-4932-3\\_1&partnerID=40&md5=8f19c10a833c65faa526a188bf066d7c](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075805946&doi=10.1007%2F978-981-10-4932-3_1&partnerID=40&md5=8f19c10a833c65faa526a188bf066d7c)
12. DGE. Mapa de Calor del Dengue [Internet]. Mapa de calor del dengue. 2023. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informacion-publica/situacion-del-dengue-en-el-peru/>
13. Toledo MCR, Irigoín NC, Rafael MHP, Cayampi QC, Rosas JC. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en jefes de familias de Yurimaguas, Alto Amazonas, Perú. *Boletín Malariol y Salud Ambient.* 2023;63:225–34.
14. Waheed I, Khalid S, Jamil Z. Predictors of complicated dengue infections in endemic region of Pakistan. *Asian Pac J Trop Med* [Internet]. 2022;15(11):496–502. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85144940660&doi=10.4103%2F1995-7645.354424&partnerID=40&md5=5433136a2634142f3cca7fcfbff4b0ac>
15. Chia PY, Thein T-L, Ong SWX, Lye DC, Leo YS. Severe dengue and liver involvement: an overview and review of the literature. *Expert Rev Anti Infect Ther* [Internet]. 2020;18(3):181–9. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

85081113345&doi=10.1080%2F14787210.2020.1720652&partnerID=40&md5=097579d58817bc63f5c58b77f4723dc0

16. Bhandari S, Rankawat G, Goyal B, Lohmrer A, Gupta V, Singh A. Establishment of SMS Dengue Severity Score. *J Assoc Physicians India* [Internet]. 2022;70(9):19–22. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85137553502&doi=10.5005%2Fjapi-11001-0095&partnerID=40&md5=498a6e44a315c7ced69c4b78d6d45eb0>
17. DGE. Centro nacional de Epidemiología en prevención y Control de Enfermedades [Internet]. Lima; 2023. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2023/SE36/dengue.pdf>
18. Pujalla Acosta JN. Conocimiento y prácticas asociadas a la prevención del dengue en los pobladores del distrito de Ayna-San Francisco, Ayacucho-2022.
19. Morrison AC, Paz-Soldan VA, Vazquez-Prokopec GM, Lambrechts L, Elson WH, Barrera P, et al. Quantifying heterogeneities in arbovirus transmission: Description of the rationale and methodology for a prospective longitudinal study of dengue and Zika virus transmission in Iquitos, Peru (2014–2019). *PLoS One* [Internet]. 2023;18(2 February). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85147319585&doi=10.1371%2Fjournal.pone.0273798&partnerID=40&md5=9540e919ad681c35caac993f64dd8713>
20. Zeng X, Huo X, Xu X, Liu D, Wu W. E-waste lead exposure and children's health in China. *Sci Total Environ* [Internet]. 2020;734. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85084960743&doi=10.1016%2Fj.scitotenv.2020.139286&partnerID=40&md5=2>

07ecad4bf7fb6cd68730220b117e5e1

21. Kaye AD, Cornett EM, Brondeel KC, Lerner ZI, Knight HE, Erwin A, et al. Biology of COVID-19 and related viruses: Epidemiology, signs, symptoms, diagnosis, and treatment. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* [Internet]. 2021;35(3):269–92. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85098188793&doi=10.1016%2Fj.bpa.2020.12.003&partnerID=40&md5=993da07efce11a702bf456031503aae9>
22. Kain D, Jechel DA, Melvin RG, Jazuli F, Klowak M, Mah J, et al. Hematologic Parameters of Acute Dengue Fever Versus Other Febrile Illnesses in Ambulatory Returned Travelers. *Curr Infect Dis Rep* [Internet]. 2021;23(12). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119008270&doi=10.1007%2Fs11908-021-00768-9&partnerID=40&md5=11a4b80cc302b67ce85098d5ed48f550>
23. Rehman AK, Niazi HT, Bahadur L, Khan S, Farooq M, Roghani AS. Hematological Indicators Assessing Severity in Dengue Patients. *Pakistan J Med Heal Sci*. 2022;16(11):451.
24. Kotepui M, PhunPhuech B, Phiwklam N, Uthaisar K. Differentiating between dengue fever and malaria using hematological parameters in endemic areas of Thailand. *Infect Dis poverty* [Internet]. 2017;6(02):29–37. Disponible en: <https://mednexus.org/doi/abs/10.1186/s40249-017-0238-x>
25. Ortega Martinez RA, Cáceres Sanchez LA, de Abularach JB. Caracterización de la plaquetopenia, leucopenia y aumento del hematocrito en la evolución y gravedad de los pacientes con diagnóstico de dengue. *Gac Médica Boliv* [Internet]. 2021;44(1):19–28. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012->

29662021000100004&script=sci\_abstract&tlng=pt

26. Rao AA, Raaju RU, Gosavi S, Menon S. Dengue fever: prognostic insights from a complete blood count. *Cureus* [Internet]. 2020;12(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7752744/>
27. Castilho BM, Silva MT, Freitas AR, Fulone I, Lopes LC. Factors associated with thrombocytopenia in patients with dengue fever: a retrospective cohort study. *BMJ open*. 2020; 10 (9): e035120 [Internet]. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/10/9/e035120.abstract>
28. Mio Chuzon WE, Chileno Yesquen AM. Presión arterial media como predictor temprano de dengue con signos de alarma en pacientes atendidos en un Hospital de Ferreñafe, 2023 [Internet]. Universidad Señor de Sipán; 2024. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/12310>
29. Fuentes Muñoz RJ. Inversión del ratio neutrófilo/linfocito como factor asociado a dengue en pacientes adultos con síndrome febril, en un hospital referencial del norte del Perú [Internet]. UPAO; 2023. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/14073>
30. Bruno Avalo FL, Calderon Idrogo MJ. Factores asociados a trombocitopenia en pacientes pediátricos con dengue confirmado en un Hospital de la Costa Norte del Perú, 2023 [Internet]. Universidad Señor de Sipán; 2024. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/12204>
31. Ccopa Limachi XL. Perfil hematológico y bioquímico como predictores de severidad de dengue en pacientes del Hospital regional docente de Trujillo, 2023 [Internet]. Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/131585>

32. Anggraini Ningrum DN, Li Y-CJ, Hsu C-Y, Solihuddin Muhtar M, Pandu Suhito H. Artificial Intelligence Approach for Severe Dengue Early Warning System. En: Studies in Health Technology and Informatics [Internet]. 2024. p. 881–5. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85183581536&doi=10.3233%2FSHTI231091&partnerID=40&md5=16e1f1c4f0a78fef39871727ec38c0ed>
33. Borges PHO, Ferreira SB, Silva FP. Recent Advances on Targeting Proteases for Antiviral Development. Viruses [Internet]. 2024;16(3). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85189023883&doi=10.3390%2Fv16030366&partnerID=40&md5=eddb39823fd913de6a7bec5c753f62f7>
34. Tam EH, Peng Y, Cheah MXY, Yan C, Xiao T. Neutralizing antibodies to block viral entry and for identification of entry inhibitors. Antiviral Res [Internet]. 2024;224. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85186491464&doi=10.1016%2Fj.antiviral.2024.105834&partnerID=40&md5=520d9fd12c1fd6b66ce46974eb7eb455>
35. Bhatt P, Varma M, Sood V, Ambikan A, Jayaram A, Babu N, et al. Temporal cytokine storm dynamics in dengue infection predicts severity. Virus Res [Internet]. 2024;341. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85181815737&doi=10.1016%2Fj.virusres.2023.199306&partnerID=40&md5=4002b6d27d20cb66dd65c0a28df07d83>
36. Rubio A, Cardo M V, Melgarejo-Colmenares K, Viani MJ, Vezzani D. Control of container mosquitoes with triflumuron in key urban land uses and effects on non-target dipterans. J Pest Sci (2004) [Internet]. 2024;97(2):1033–43. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

85171296300&doi=10.1007%2Fs10340-023-01691-9&partnerID=40&md5=3dddf8cdfb0541ac1873e5caf686d74e

37. Romiti R, Hirayama ALDS, Porro AM, Gonçalves HDS, Miot LDB, Durães SMB, et al. Infections in the era of immunobiologicals. *An Bras Dermatol* [Internet]. 2024;99(2):167–80. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85183557975&doi=10.1016%2Fj.abd.2023.08.004&partnerID=40&md5=b5bae48193c449377a952d1da5f16a3f>
38. Halder SK, Ahmad I, Shathi JF, Mim MM, Hassan MR, Jewel MJ, et al. A Comprehensive Study to Unleash the Putative Inhibitors of Serotype2 of Dengue Virus: Insights from an In Silico Structure-Based Drug Discovery. *Mol Biotechnol* [Internet]. 2024;66(4):612–25. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85140834649&doi=10.1007%2Fs12033-022-00582-1&partnerID=40&md5=281c94dab6d80daad294e9ab42b929b8>
39. Alam R, Fathema K, Yasmin A, Roy U, Hossen K, Rukunuzzaman M. Prediction of severity of dengue infection in children based on hepatic involvement. *JGH Open* [Internet]. 2024;8(3). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85187868822&doi=10.1002%2Fjgh3.13049&partnerID=40&md5=07c3caced9b3fd08f0cdccddb7c3da5a>
40. Aggarwal C, Ahmed H, Sharma P, Reddy ES, Nayak K, Singla M, et al. Severe disease during both primary and secondary dengue virus infections in pediatric populations. *Nat Med* [Internet]. 2024;30(3):670–4. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85187136489&doi=10.1038%2Fs41591-024-02798->

x&partnerID=40&md5=2f57cfca4bf3e01206b9db41294f0171

41. Venkatakrishnan V, Braet SM, Anand GS. Dynamics, allostery, and stabilities of whole virus particles by amide hydrogen/deuterium exchange mass spectrometry (HDXMS). *Curr Opin Struct Biol* [Internet]. 2024;86. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85187007516&doi=10.1016%2Fj.sbi.2024.102787&partnerID=40&md5=9696dffdf514a751d3e7ed72d3ba0b37>
42. Procopio AC, Colletta S, Laratta E, Mellace M, Tilocca B, Ceniti C, et al. Integrated One Health strategies in Dengue. *One Heal* [Internet]. 2024;18. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85185187832&doi=10.1016%2Fj.onehlt.2024.100684&partnerID=40&md5=f18b7921654e6be496736d727fbf3566>
43. McBride A, Duyen HTL, Vuong NL, Tho P V, Tai LTH, Phong NT, et al. Endothelial and inflammatory pathophysiology in dengue shock: New insights from a prospective cohort study in Vietnam. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2024;18(3). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85189633431&doi=10.1371%2Fjournal.pntd.0012071&partnerID=40&md5=4b6e5f88348d7bbf3004787cf8659c49>
44. Vyasam S, Chandelia S, Jayaram J, Angurana SK, Nallasamy K, Jayashree M, et al. Clinico-Laboratory Profile and Outcome of Infantile Dengue. *Indian J Pediatr* [Internet]. 2024;91(4):418. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85176106208&doi=10.1007%2Fs12098-023-04926-w&partnerID=40&md5=26da7eb8f2263ea1a550232ee3e0a54c>
45. Irkham I, Ibrahim AU, Pwavodi PC, Nwekwo CW, Hartati YW. CRISPR-based

- biosensor for the detection of Marburg and Ebola virus. *Sens Bio-Sensing Res* [Internet]. 2024;43. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85177883607&doi=10.1016%2Fj.sbsr.2023.100601&partnerID=40&md5=8051b47a4f4d2646ba11bab784588d66>
46. Pimentel EP, da Silva Queiroz JA, Ribeiro JR, Moreira HM, Passos-Silva AM, da Silva Oliveira AA, et al. Identification of Mayaro Virus Genotype D in Rondônia, Brazil. *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 2024;110(3):557–60. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85187205450&doi=10.4269%2Fajtmh.23-0535&partnerID=40&md5=a2e0c4f59c0d1b4b89e30899796337e7>
47. Latanova A, Karpov V, Starodubova E. Extracellular Vesicles in Flaviviridae Pathogenesis: Their Roles in Viral Transmission, Immune Evasion, and Inflammation. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2024;25(4). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85185855051&doi=10.3390%2Fijms25042144&partnerID=40&md5=a17c3e0b2f4fb5e6d03a468920e07be1>
48. Kranz LA, Hahn WS, Thompson WS, Hentz R, Kobrinsky NL, Galardy P, et al. Neonatal hemophagocytic lymphohistiocytosis: A meta-analysis of 205 cases. *Pediatr Blood Cancer* [Internet]. 2024;71(4). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85184164457&doi=10.1002%2Fpbc.30894&partnerID=40&md5=84ae89671be811bbd5405237ea33f1b8>
49. Tan SSX, Ho QY, Thangaraju S, Tan TT, Kee T, Chung SJ. Dengue virus infection among renal transplant recipients in Singapore: a 15-year, single-centre retrospective review. *Singapore Med J* [Internet]. 2024;65(4):235–41. Disponible

- en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85191105291&doi=10.11622%2Fsmelj.2021167&partnerID=40&md5=4161e82a79fa8ade0538f19856b8458f>
50. Tarasuk M, Songprakhon P, Muhamad P, Panya A, Sattayawat P, Yenchitsomanus P-T. Dual action effects of ethyl-p-methoxycinnamate against dengue virus infection and inflammation via NF- $\kappa$ B pathway suppression. *Sci Rep* [Internet]. 2024;14(1). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85191046824&doi=10.1038%2Fs41598-024-60070-1&partnerID=40&md5=0c8045b9ea4999f1cce8d9ad7d912318>
51. Padhi BK, Khatib MN, Gaidhane S, Zahiruddin QS, Satapathy P, Rabaan AA, et al. Association of cardiovascular disease with severe dengue: A systematic review and meta-analysis. *Curr Probl Cardiol* [Internet]. 2024;49(2). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85181055287&doi=10.1016%2Fj.cpcardiol.2023.102346&partnerID=40&md5=10751aa9289372cd45b24bc6bc6de9e8>
52. Pereira SH, Sá Magalhães Serafim M, Moraes TFS, Zini N, Abrahão JS, Nogueira ML, et al. Design, development, and validation of multiepitope proteins for serological diagnosis of Zika virus infections and discrimination from dengue virus seropositivity. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2024;18(4). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85191102834&doi=10.1371%2Fjournal.pntd.0012100&partnerID=40&md5=665bdc9d5a0fa3da043bb61466ef7c5d>

## ANEXOS



### ANEXO 02: ACTA DE REVISIÓN DE SIMILITUD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo **Nombre completo del docente** del curso de **Proyecto De Investigación** del Programa de Estudios de **Medicina humana** y revisor de la investigación del (los) estudiante(s), **Elera Cordova, Wander Samuel**, titulada:

### **PATRÓN HEMATOLÓGICO EN PACIENTES CON DENGUE ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GUSTAVO LANATTA LUJÁN, BAGUA, 2023**

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del porcentaje **20 %**, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud TURNITIN. Por lo que se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre índice de similitud de los productos académicos y de investigación en la Universidad Señor de Sipán S.A.C., aprobada mediante Resolución de Directorio N° 145-2022/PD-USS.

En virtud de lo antes mencionado, firma:

MANAY GUADALUPE, DANIEL EISSENIN	46545806	
----------------------------------	----------	--

Pimentel, 15 de abril del 2024

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- El cuestionario tiene como propósito determinar patrón hematológico en pacientes con dengue atendidos en el hospital Gustavo Lanatta Luján, Bagua, 2023.

2.- **Instrucción:** De las siguientes afirmaciones de acuerdo a las alteraciones hematológicas que presentan los pacientes con dengue positivo en el Hospital Gustavo Lanatta Lujan – Bagua, octubre – diciembre del 2023. Resolver lista de cotejo en acuerdo.

#### I: DATOS PERSONALES

1.1.- Nombres y apellidos:

1.2.- Genero:

Masculino

Femenino

1.3.- Edad:

Años

1.4.- Lugar de proceder

1.5.- Fecha de inicio de síntomas:

1.6.- Fecha de la toma de muestra:

1.7.- Diagnóstico de ingreso:

Dengue sin alarma

Dengue con alarma

Dengue grave

## II: DATOS DE LABORATORIO

### 2.1.- Recuento de plaquetas

- **Normal** (150.000 – 450.000/ mm<sup>3</sup>)
- **Trombocitopenia** (<150.000/ mm<sup>3</sup>)
- **Trombocitosis** (>450.00/ mm<sup>3</sup>)

### 2.2.- Recuento de leucocitos

- **Normal** (4.500 a 10.000 células/mm<sup>3</sup>)
- **Leucopenia** (< 4.500 células/mm<sup>3</sup>)
- **Leucocitosis** (> 10.000 células/mm<sup>3</sup>)

### 2.3.- Dosaje de hematocrito

- **Normal** (36%- 45%)
- **Bajo** (<36%)
- **Alto** (> 45%)