

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD**



**PERFIL HEMATOLÓGICO Y PCR EN EL DIAGNÓSTICO DE**  
**PACIENTES CON DENGUE, SULLANA- 2024**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología  
Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Autor:**

**Flores Estrada, Sol De María.**

**Asesora**

**Mg. Zapata Adrianzen, Clodomira**

**Código ORCID 0000-0002-3019-0840**

**Piura – Perú**

**2025**

## ÍNDICE

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
Índice de contenidos	i
Índice de tablas	ii
Palabras clave	iv
Resumen	vi
Abstract	vii
Introducción	1
Antecedentes y fundamentación científica	1
Justificación de la investigación	12
Problema	13
Conceptuación y operacionalización de las variables	14
Hipótesis	14
Objetivos	15
Metodología	15
Tipo y diseño de investigación	15
Población y muestra	16
Técnicas e instrumentos de investigación	17
Procesamiento y análisis de la información	17
Resultados	18
Análisis y discusión	23
Conclusiones y recomendaciones	26
Referencias bibliográficas	28
Anexos	32

## INDICE DE TABLAS

N°		Pág
1	Parámetros hematológicos en pacientes con dengue, Sullana-2024.	18
2	Correlación entre los niveles de hemoglobina y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue, Sullana-2024.	19
3	Correlación entre los valores de plaquetas y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue, Sullana-2024.	20
4	Correlación entre el recuento de leucocitos totales y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue, Sullana-2024.	21
5	Correlación entre el recuento de linfocitos y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue, Sullana-2024.	22

**Palabras Claves**

Perfil hematológico, PCR, dengue.

**Keywords**

Hematological profile, PCR, dengue.

**Línea de investigación**

<b>Línea de investigación</b>	<b>Hematología</b>
<b>Área</b>	Ciencias médicas, Ciencias de la salud
<b>Sub área</b>	Medicina clínica
<b>Disciplina</b>	Hematología

## Constancia de originalidad (firmada por el vicerrector de investigación)



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "PERFIL HEMATOLÓGICO Y PCR EN EL DIAGNÓSTICO DE PACIENTES CON DENGUE, SULLANA- 2024" del (a) estudiante: FLORES ESTRADA SOL DE MARIA, identificado(a) con Código N° 2517200025, se ha verificado un porcentaje de similitud del 24%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 24 de junio de 2025

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
  
Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN  
VICERRECTOR



**NOTA:** Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

## **Título**

**Perfil hematológico y PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue, Sullana- 2024**

**Hematological profile and PCR in the diagnosis of patients with dengue, Sullana- 2024**

## Resumen

El presente estudio tuvo como propósito analizar la relación entre el perfil hematológico y las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue en Sullana en 2024. Se realizó una investigación básica, descriptiva, correlacional y retrospectiva, con una muestra de 50 pacientes elegidos a criterio del investigador. La información se recolectó en una ficha de datos atendidos de la base de información del laboratorio de la posta médica Bellavista – Sullana, 2024. Los resultados se obtuvieron mediante análisis de hemoglobina, hematocrito, leucocitos, linfocitos y plaquetas, complementados con pruebas PCR para dengue. Los principales resultados muestran que el hematocrito promedio fue de 37,86%, la hemoglobina tuvo una media de 12,11 g/dL, los leucocitos presentaron un promedio de 8.294,9 células/ $\mu$ L, los linfocitos una media de 22,43%, y las plaquetas un promedio de 315.254,9/ $\mu$ L. Se observó algunas alteraciones hematológicas, como trombocitopenia y leucopenia, sin embargo, no se encontró una correlación significativa entre estos parámetros y los resultados de PCR ( $p > 0,05$ ). Aunque el perfil hematológico puede ser útil para monitorear complicaciones, no es un indicador directo de la carga viral detectada por PCR en los pacientes con dengue.

## **Abstract**

The purpose of this study was to analyze the relationship between the hematological profile and PCR tests in the diagnosis of patients with dengue in Sullana in 2024. A basic, descriptive, correlational and retrospective investigation was carried out, with a sample of 50 patients chosen at the discretion of the researcher. The information was collected in a data sheet from the information base of the laboratory of the BellaVista – Sullana, 2024 medical post. The results were obtained through analysis of hemoglobin, hematocrit, leukocytes, lymphocytes and platelets, complemented with PCR tests for dengue. The main results show that the average hematocrit was 37.86%, hemoglobin had an average of 12.11 g/dL, leukocytes had an average of 8,294.9 cells/ $\mu$ L, and lymphocytes had an average of 22.43% . , and platelets an average of 315,254.9/ $\mu$ L. Some hematological alterations were observed, such as thrombocytopenia and leukopenia, however, no significant correlation was found between these parameters and the PCR results ( $p > 0.05$ ). Although the hematological profile can be useful to monitor complications, it is not a direct indicator of the viral load detected by PCR in patients with dengue.

## **Introducción**

A nivel internacional destacan las siguientes investigaciones: Camprubí-Ferrer et al. (2024) señalaron que las técnicas diagnósticas actuales estándar para el dengue son costosas y requieren mucho tiempo. Se han propuesto pruebas diagnósticas rápidas (RDTs) como alternativas, aunque hay poca información sobre su impacto potencial en áreas no endémicas. En su estudio, realizaron un análisis de costo-efectividad comparando los costos de RDTs para dengue con el estándar actual en la gestión de viajeros febriles que regresan a España. Los RDTs de dengue mostraron una reducción del 53.6 % en las hospitalizaciones y podrían ahorrar entre 289.08 y 389.31 D por viajero. Además, habrían evitado el uso de antibióticos en el 46.4 % de los pacientes con dengue.

En el Laboratorio Regional de Diagnóstico e Investigación de Virus en el ICMR-Instituto Nacional de Cólera y Enfermedades Entéricas (NICED), Agniva Majumdar et al. (2022) analizó muestras de pacientes con fiebre aguda en Calcuta y distritos cercanos entre agosto de 2016 y julio de 2019. De 24.474 muestras, el 38,3% resultaron positivas para dengue. La combinación de detección del antígeno NS1 y anticuerpos IgM fue más efectiva que una sola prueba. La mayoría de los casos se registraron de agosto a noviembre, con un pico de positividad del 45,9% en septiembre. El serotipo predominante, DENV-1, fue reemplazado por DENV-2 en 2017 y 2018. Se concluye que el dengue sigue siendo una causa significativa de fiebre aguda en la región y se recomienda la vigilancia continua de serotipos y medidas preventivas durante todo el año.

En entornos con recursos limitados, las pruebas rápidas que detectan antígeno NS1 del virus del dengue y anticuerpos IgM e IgG anti-DENV facilitan el diagnóstico de fiebre del dengue (DF). Se analizaron 92 muestras de suero de fase aguda de pacientes con infección por DENV confirmada por PCR en la República Democrática Popular Lao (RDPL) en 2013 y 2015 utilizando la prueba SD Bioline Dengue Duo. Además, se probaron 74 muestras con los tests Platelia NS1, Panbio DENV  $\mu$ -capture ELISA y Panbio DENV IgG ELISA. Blessmann et al., (2020) Manifiesta que la seroconversión de IgM se evaluó en muestras de seguimiento de 35 pacientes en fase de convalecencia. Además, la prueba SD Bioline Dengue Duo mostró sensibilidad

diagnóstica alta para NS1 en fases agudas con carga viral elevada, aunque esta sensibilidad disminuye con la presencia de altos títulos de anticuerpos IgG anti-DENV debido a infecciones secundarias.

Por su parte, Ganesano et al. (2020) realizaron un estudio en la India con el objetivo de determinar la proporción de positivos a NS1 del dengue entre pacientes con resultados negativos para IgM confirmados por laboratorio. Se analizaron 1,732 muestras recibidas de enero a octubre de 2017 en el VRDL para identificar muestras IgM negativas y evaluar su positividad retrospectiva para NS1 mediante ELISA. El 22.5% (183) de las muestras inicialmente negativas para IgM resultaron positivas para NS1, aumentando la positividad reportada mensualmente del 8.1% al 29.6%. Este estudio destaca la importancia de utilizar múltiples pruebas para un diagnóstico preciso del dengue, especialmente en períodos no epidémicos.

Según Mahmood y Benzadid (2019) la fiebre del dengue está muy extendida a nivel mundial y ha sido un desafío de salud recurrente en Bangladesh desde 2000, con el peor brote registrado en 2019. Este estudio, realizado en Dhaka de agosto a diciembre de 2019, tuvo como objetivo detallar los perfiles clínicos y bioquímicos de 542 casos de dengue hospitalizados. Los resultados mostraron un grupo de edad predominante de 20 a 40 años, con fiebre como síntoma más común (93,1%) y se observaron complicaciones como problemas respiratorios (41,4%) y derrame pleural (38,9%). El diagnóstico y el tratamiento oportunos son cruciales para gestionar la carga de morbilidad en Bangladesh.

En Latinoamérica y el Caribe existe una basta investigación sobre el dengue entre la que se cita a Burgos-Ruela y Quimís-Canto (2024) quien asevera que el dengue es una grave preocupación de salud pública en Santa Elena, Ecuador, donde la detección temprana de casos graves es esencial para reducir la mortalidad. Su estudio analizó los marcadores hematológicos y bioquímicos asociados con la gravedad del dengue en pacientes tratados en el Hospital Liborio Panchana en 2023. Utilizando un enfoque cuantitativo y un análisis retrospectivo de 181 pacientes, se encontró que el 60% eran menores de 22 años y había una distribución casi equitativa por género. El 29.3% de los pacientes presentaron signos de alarma. Se identificaron desviaciones

significativas en marcadores como plaquetas, LDH, PCR, TGO, TGP y albúmina, asociadas con la gravedad del dengue ( $p < 0.001$ ). El estudio subraya la importancia de estos marcadores en la evaluación clínica para la identificación temprana de complicaciones graves.

Así mismo, Ibarra et al. (2023) afirma que el dengue es endémico en Paraguay y puede desencadenar o agravar enfermedades autoinmunes. Un estudio observacional analizó la evolución de 19 pacientes con Lupus Eritematoso Sistémico (LES) diagnosticados de dengue entre enero y marzo de 2020. Se usaron métodos de diagnóstico como NS1, PCR y serología. La edad media fue de 32 años, mayormente mujeres (84%) del Departamento Central. El 42% había tenido dengue antes y el serotipo más común fue DENV-4 (64%). La evolución del dengue fue favorable, con pocos casos hospitalizados y ninguno fallecido, sin diferencias significativas en la actividad del LES antes y después del dengue.

Loor-Frnak et al. (2023) afirma que los Arbovirus, transmitidos por mosquitos *Aedes* (especialmente *Aedes aegypti*), causan enfermedades como dengue, zika y chikungunya, siendo su transmisión principalmente doméstica. En Ecuador, donde estos vectores están bien establecidos, se realizó una investigación descriptiva de la epidemiología, diagnóstico y manifestaciones clínicas de los Arbovirus mediante la revisión de 50 artículos científicos. Se encontró una mayor prevalencia en Guayas, Manabí y Esmeraldas, recomendando pruebas rápidas, IgG, IgM y PCR para el diagnóstico. Los síntomas incluyen fiebre, malestar general, dolor abdominal, vómito y artralgia, predominando en zonas costeras.

Los métodos moleculares, pruebas inmunológicas, bioquímicas y de sensores permiten la rápida detección de agentes microscópicos, siendo útiles para el diagnóstico de enfermedades como el virus del dengue transmitido por *Aedes aegypti*. La PCR, como técnica molecular, amplifica el material genético (ADN o ARN). Rodríguez Pérez et al., (2023) empleó un estudio en Ecuador e investigó la principal técnica molecular para diagnosticar el virus del dengue mediante una revisión sistemática con el método PRISMA en Science Direct, Google Académico y PubMed, recopilando información en una base Excel. De 2,084 artículos encontrados, el 53.8%

provino de Google Académico, con Colombia liderando en estudios de detección del virus usando RT-PCR, técnica empleada en el 71.4% de los estudios, aunque se siguen usando pruebas serológicas.

Según La-Roque et al. (2023) el dengue es una enfermedad febril causada por cuatro serotipos del virus del dengue (DENV1-4). Brasil tiene altas tasas de infección, especialmente en el noroeste de São Paulo. Los pacientes con dengue suelen mostrar cambios hematológicos, como leucopenia, trombocitopenia y hemoconcentración, útiles para el diagnóstico y seguimiento. Este estudio comparó parámetros hematológicos entre pacientes sospechosos de dengue y donantes de sangre saludables. Se analizaron muestras de sangre y se realizó RT-PCR para detectar serotipos virales. De 283 muestras, 19.1% dieron positivo para DENV-1 y 5% para DENV-2. Los pacientes infectados mostraron trombocitopenia, leucopenia y menor hematocrito, sugiriendo hemorragias. Además, se observó neutrofilia en los primeros días de infección, indicando una respuesta inmune inicial. Los resultados subrayan la importancia de las evaluaciones hematológicas para detectar y monitorear el dengue.

Mejía Verdial et al. (2021) mediante un estudio retrospectivo en el Hospital Tela, Atlántida de Honduras, durante 2019, evaluó las características epidemiológicas y clínicas de 276 pacientes adultos con dengue. La edad promedio fue de 37 años, con un 57,3% de mujeres. Según la OPS, el 58,3% tenía dengue con signos de alarma. Los síntomas más comunes fueron fiebre, artralgias, mialgias y cefalea, con alta incidencia de leucopenia (92%) y trombocitopenia (92,8%). Solo el 6,9% tuvo confirmación de laboratorio: 0,7% RT-PCR positivo, 1,8% serología IgM positiva y 1,4% serología IgG positiva. Se destaca la necesidad de estudios multicéntricos para una mejor caracterización.

Según Milá et al. (2020), el dengue es la enfermedad transmitida por artrópodos con mayor morbimortalidad. Este estudio observacional descriptivo realizado en 2015 Grillo Portuondo de Santiago de Cuba, investigó la relación entre signos, síntomas y parámetros hemoquímicos en 1,529 pacientes con dengue. Predominó el sexo femenino y los síntomas más comunes fueron fiebre y cefalea. Se observó leucopenia en mujeres, linfocitosis y aumento de transaminasas en hombres, y una disminución

de plaquetas desde el tercer día. Se concluye que el dengue afecta varios parámetros hemoquímicos, importantes para el diagnóstico de la infección.

Por su parte Rojas et al. (2019) en Paraguay, realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal cuyo propósito fue determinar las características clínicas, parámetros hematológicos y presencia de IgM en 92 pacientes con sospecha de dengue en el IICS-UNA (2009-2013). Utilizando el MAC-ELISA, encuestas clínico-epidemiológicas y análisis hematológicos, se encontró que 55% de los pacientes tenían IgM positiva. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre, cefalea, mialgias y artralgias. Se concluye que la integración de detección de IgM, perfil hematológico y evaluación clínica es crucial para mejorar el diagnóstico y resaltar los signos de alarma para una intervención rápida y evitar complicaciones.

En 2018, Paraguay enfrentó un importante brote de virus del dengue (DENV), especialmente en el Departamento Central. El estudio tuvo como objetivo caracterizar los casos de dengue e identificar factores asociados con la infección por DENV. Se analizaron muestras de pacientes con enfermedad febril sospechosa utilizando rRT-PCR, prueba rápida para NS1 de DENV e IgM e IgG anti-DENV, además de ELISA para IgG contra NS1 de virus Zika (ZIKV). Rojas et al., (2019) Indica que confirmaron 119 casos de dengue, predominantemente DENV-1, con asociaciones clínicas y de laboratorio como ojos rojos, leucopenia y trombocitopenia. Un 26% de los casos de dengue en urgencias requirieron hospitalización, asociándose con carga viral elevada y trombocitopenia.

A nivel nacional destaca el estudio realizado por Gálvez (2024), quien realizó una investigación con el objetivo de determinar las características clínicas, epidemiológicas y de laboratorio en pacientes pediátricos con dengue en el Hospital General de Jaén entre marzo y agosto de 2022. Mediante un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo que incluyó 59 casos confirmados de dengue atendidos en dicho hospital. Encontró que la mayoría de los pacientes (36%) estaban en la etapa escolar (6-11 años), con un predominio masculino (63%) y provenientes principalmente de zonas urbanas (66%). La fiebre fue el síntoma más común (100%),

seguido de mialgias y artralgias (63%). Los hallazgos de laboratorio más frecuentes fueron trombocitopenia y hemoconcentración.

Ccopa (2023), quien evaluó el perfil hematológico y bioquímico como indicadores de la severidad del dengue en pacientes del Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Trujillo. Se empleó una metodología cuantitativa, no experimental y de corte transversal con una muestra de 104 pacientes seleccionados por conveniencia. Los resultados destacan que ciertos parámetros hematológicos (como hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media y plaquetas) y bioquímicos (incluyendo urea, bilirrubina total, AST, ALT, creatinina y LDH) predicen la severidad del dengue, concluyendo que son indicativos importantes para el manejo clínico de la enfermedad.

En 2023, la región de Lambayeque experimentó un aumento significativo en los casos de dengue, alcanzando 30,410 confirmados y 8,182 probables, comparado con un máximo de 2,350 en 2022. Las pruebas de antígeno NS1 y anticuerpos IgM, con un 80% de especificidad, junto con biomarcadores como trombocitopenia y leucopenia, son cruciales para el diagnóstico y manejo temprano. Madrid, Vega y Loayza, (2023) Planteó este estudio descriptivo y retrospectivo evaluó a 162 pacientes con dengue en Chiclayo, encontrando que las mujeres fueron las más afectadas y los síntomas más comunes fueron fiebre, cefalea, mialgia y artralgia. La alteración hematológica predominante fue la neutropenia, y la prueba NS1 fue la más utilizada.

Así mismo, Coronel e Ilatoma (2023) buscaron establecer la relación entre los valores del hemograma completo y la prueba rápida para dengue en pacientes atendidos de enero a agosto de 2021 en el Laboratorio Solidaridad Paucar S.A.C. Fue un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo con 500 pacientes. Se usó la prueba chi-cuadrado, encontrando que el 54% de los pacientes presentaron leucopenia, con NS1 como el biomarcador más alto (32.6%). La neutrofilia se observó en el 54% de los casos, también dominada por NS1 (45.8%). La linfopenia se dio en el 37.2%, con NS1 en el 29.2%. El 76% de los pacientes tuvieron valores normales de hematocrito, destacando NS1 (47%). Además, el 58.2% presentaron trombocitopenia,

predominando NS1 (25.8%). Se concluyó que hay una relación entre los leucocitos, hematocrito, plaquetas y los biomarcadores de dengue.

Valdivia-Conroy y Silva-Caso (2022) en Lima., investigaron alternativas diagnósticas efectivas para el dengue, destacando la alta eficacia inicial de la prueba rápida, que también puede distinguir Zika y Oropuche. Podría ser clave en áreas sin recursos para pruebas complejas, fortaleciendo la salud pública en vigilancia y tratamiento. La prueba SD dengue DUO mostró sensibilidad y especificidad adecuadas para NS1, IgM e IgG, especialmente efectiva en los primeros tres días de síntomas, recomendando su uso en atención primaria para diagnóstico temprano.

Aguilar et al. (2021), realizaron un estudio con el objetivo de describir y caracterizar un brote de infección por el virus del dengue en Cajamarca, una región andina del Perú. Se utilizaron RT-PCR y pruebas ELISA NS1, IgM e IgG en 359 muestras de suero de pacientes con enfermedad febril aguda entre enero y junio de 2017. Se detectó DENV en el 24,7% de las muestras por RT-PCR y en el 30,3% por ELISA NS1, con predominancia del serotipo DENV-3 (77,5%). La combinación de NS1 e IgM mostró una alta eficacia en la detección tanto de infecciones primarias como secundarias.

Huánuco, una región del centro oriente del Perú con diversas zonas geográficas como selva alta y baja, es considerada endémica para el dengue debido a condiciones propicias para la transmisión del virus. Palomares-Reyes, Silva Caso y del Valle, (2019). Evaluaron 268 muestras de suero de pacientes con fiebre aguda mediante RT-PCR y pruebas ELISA para NS1, IgM e IgG entre diciembre de 2015 y marzo de 2016. El DENV se detectó en un 25% de las muestras por RT-PCR, y en porcentajes menores por ELISA para NS1 (19%), IgM (10.5%) e IgG (15.7%). Los síntomas predominantes fueron dolor de cabeza, mialgia y artralgia, sin diferencias significativas entre métodos de prueba.

Ledesma Negreiros, Rodríguez Vásquez y Valencia Hipólito (2024), señalan que el dengue es una preocupación nacional en Perú. Este estudio busca detallar las características clínicas y la situación epidemiológica del dengue en el país. Se revisaron cualitativamente estudios de diversas regiones, registrados en PROSPERO

(CRD42024513895), con búsqueda en seis bases de datos hasta febrero de 2024, incluyendo estudios observacionales y reportes de casos. De 545 artículos, se seleccionaron 17, cubriendo 2310 pacientes, de los cuales el 43.68 % eran mujeres y el 37.14 % varones. Los síntomas comunes incluyen fiebre, cefalea y dolor muscular. La mayoría de los pacientes se recuperaron, pero el 1.73 % falleció. Estos resultados resaltan la necesidad de mejores estrategias de prevención y control del dengue.

Según Sarukhan (2023), el dengue es una infección vírica transmitida por mosquitos que ha evolucionado hasta convertirse en una epidemia global. Esta enfermedad se propaga mediante la picadura de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, afectando a millones de personas en todo el mundo. Entre los síntomas más comunes se encuentran la fiebre, el sarpullido y los dolores intensos; en casos graves, puede provocar hemorragias y fallo orgánico, lo cual conlleva un riesgo significativo de mortalidad si no se recibe tratamiento adecuado. El diagnóstico se realiza a través de pruebas moleculares y serológicas. Aunque no existe un tratamiento específico, actualmente hay dos vacunas autorizadas y varias más en fase de desarrollo. El cambio climático y la creciente movilidad internacional han favorecido la expansión del dengue a nuevas regiones, lo que hace indispensables las estrategias de prevención y el control del vector.

El dengue es una enfermedad viral aguda y endémica transmitida por mosquitos *Aedes*, especialmente *Aedes aegypti*, siendo la arbovirosis más significativa globalmente en términos de morbilidad, mortalidad e impacto económico. El virus del dengue, perteneciente a la familia Flaviviridae, tiene cuatro serotipos: dengue 1, 2, 3 y 4. La infección por un serotipo confiere inmunidad de por vida solo contra ese serotipo, permitiendo posibles reinfecciones por otros. Los serotipos 2 y 3 están más asociados con casos graves y fallecimientos. El virus mide entre 40 y 50 nm y contiene proteínas estructurales y no estructurales, incluyendo el genoma ARN y proteínas como NS1 y NS5 (MINSA, 2017).

Según Perea et al. (2023), el diagnóstico de dengue es principalmente clínico y se basa en los síntomas, signos y el nexa epidemiológico, sin necesidad de confirmación de laboratorio. Las pruebas rápidas tienen una variabilidad significativa en sensibilidad y especificidad, y se utilizan por la alta demanda. Sin embargo, se

recomienda el uso de pruebas ELISA para el diagnóstico de dengue.

De acuerdo con lo expuesto por Lemos (2024), los exámenes para diagnosticar el dengue incluyen una evaluación física de síntomas como fiebre, dolor de cabeza y manchas rojas, así como pruebas específicas como la prueba de Rumpel-Leede, utilizada para detectar fragilidad vascular. La prueba rápida de detección permite identificar anticuerpos en aproximadamente 20 minutos, mientras que el aislamiento del virus mediante PCR facilita la determinación del serotipo. Por otro lado, las pruebas serológicas miden las inmunoglobulinas IgM e IgG, y el análisis de sangre examina cambios en los leucocitos y plaquetas, lo cual es esencial para identificar el dengue hemorrágico. Además, los exámenes bioquímicos evalúan niveles de albúmina y las enzimas hepáticas TGO y TGP, indicadores importantes de daño hepático en fases avanzadas de la enfermedad.

Como señalan Rodríguez Pérez et al. (2023), los métodos moleculares, inmunológicos, bioquímicos y de sensores permiten una detección rápida de agentes microscópicos, como el virus del dengue transmitido por el *Aedes aegypti*. En particular, la PCR, una técnica molecular, amplifica fragmentos de ADN o ARN con el fin de identificar el virus del dengue con alta precisión. En su estudio, los autores realizaron una revisión exhaustiva sobre la principal técnica molecular utilizada para el diagnóstico del dengue, aplicando el método PRISMA y consultando bases de datos como Science Direct, Google Académico y PubMed. De un total de 2.084 artículos identificados, el 53,8% procedían de Google Académico, y se observó que Colombia lideraba en investigaciones centradas en la detección del dengue mediante RT-PCR, técnica utilizada en el 71,4% de los estudios revisados.

Según Romero y Bernal (2018), los métodos de diagnóstico directo e indirecto del Dengue incluyen el aislamiento viral, la detección del genoma viral mediante RT-PCR en Tiempo Real, y la identificación de antígenos. El suero es la muestra preferida, aunque también se puede usar plasma según la fase de la enfermedad. Se recomienda obtener muestras postmortem de sangre y tejido hepático con consentimiento informado para pacientes fallecidos con sospecha de Dengue. La RT-PCR en Tiempo Real es altamente sensible para detectar el virus durante la fase aguda (días 0 a 5 desde el inicio de los síntomas), mostrando una especificidad cercana al 100%.

Tal como explican Prieto y Yuste (2015), un perfil hematológico proporciona información detallada sobre el tipo, número y apariencia de las células sanguíneas, incluyendo eritrocitos, leucocitos y plaquetas. Este análisis mide parámetros como la hemoglobina, el hematocrito y otros valores, siendo útil para detectar anemias, infecciones o trastornos de la coagulación. Las plaquetas, fundamentales para el proceso de coagulación, deben encontrarse entre 150,000 y 450,000/mcl, ya que niveles fuera de este rango pueden indicar trombocitopenia o trombocitosis. Los leucocitos, encargados de combatir infecciones, presentan un rango normal de 4,800 a 10,500/mcl. La hemoglobina, proteína que transporta oxígeno, tiene valores normales entre 11.5 y 14.5 g/dL en mujeres, y entre 13.5 y 16.0 g/dL en hombres. Finalmente, el hematocrito, que mide el porcentaje de eritrocitos en la sangre, debe estar entre 36-46% en mujeres y 41-53% en hombres.

Según lo indicado por Pinheiro (2022), y complementado por Araya y Salazar (2016), durante la infección viral del dengue, el hemograma evidencia una disminución en el recuento de plaquetas, hemoglobina, hematocrito y hematíes, lo que puede indicar formas graves de la enfermedad. La hematopoyesis se ve suprimida entre 4 y 5 días después del contagio y permanece afectada por aproximadamente 10 días, finalizando con el inicio de la fase febril. Un incremento del hematocrito en más del 20% sugiere hipovolemia y la posibilidad de hemorragia. La trombocitopenia, caracterizada por un recuento de plaquetas inferior a 100,000/mm<sup>3</sup>, se presenta entre el tercer y octavo día de la enfermedad. Asimismo, se registra una disminución de leucocitos por debajo de 5,000 células/mm<sup>3</sup> y neutropenia en las fases iniciales.

Según el Ministerio de Salud (MINSA, 2005), El hemograma de Shilling es un examen hematológico que incluye:

La sangre anticoagulada se mezcla con una solución que permite visualizar los leucocitos y hemoliza los eritrocitos. Utilizando un microscopio y un hemocitómetro, se cuenta el número de leucocitos en 4 cuadrados grandes, aplicando una fórmula para calcular la concentración en mm<sup>3</sup>. Valores de referencia: 5000-10,000 leucocitos/mm<sup>3</sup>. La corrección por normoblastos se realiza restando su concentración del total de leucocitos.

Para el recuento de eritrocitos Se usa sangre en capilares heparinizados, centrifugados a 10,000-12,000 rpm por 5 minutos. La lectura se realiza con una escala estándar, indicando el porcentaje de eritrocitos. Valores de referencia: hombres 40-50%, mujeres 38-44%, niños 38-44%, lactantes 37-42%, recién nacidos 50-58%.

Para el dosaje de hemoglobina, la sangre se diluye en reactivo de Drabkin y se mide la absorbancia a 540 nm con un espectrofotómetro. Valores de referencia: recién nacidos 13.6-19.6 g/dL, niños de 1 año 11.3-13.0 g/dL, niños de 10-12 años 11.5-14.8 g/dL, mujeres 11.5-16.5 g/dL, hombres 14.0-18.0 g/dL.

Recuento de plaquetas: Se realiza con un microscopio tras diluir sangre en solución de procaína. Se cuentan las plaquetas en un hemocitómetro y se calcula el número total aplicando una fórmula. Valores de referencia: 150,000-450,000 plaquetas/mm<sup>3</sup>. En el recuento en lámina, se cuentan 10 campos y se multiplica por 1000.

Métodos directos: Como lo señalan Romero y Bernal (2018), algunos métodos directos, como ciertas pruebas de RT-PCR en Tiempo Real, pueden detectar todos los serotipos del virus del dengue sin diferenciarlos, siendo eficaces para confirmar la presencia del virus. La FDA de Estados Unidos ha aprobado una prueba que identifica los cuatro serotipos en muestras de suero y plasma durante los primeros cinco días de la enfermedad, mostrando alta sensibilidad y especificidad. Asimismo, la detección del antígeno NS1 durante la fase aguda, a través de técnicas como ELISA y tiras inmunocromatográficas, permite un diagnóstico temprano y específico, aunque su sensibilidad puede variar según el serotipo viral y otros factores.

Métodos indirectos: Tal como describen Romero y Bernal (2018), la detección de anticuerpos IgM contra el dengue se recomienda a partir del sexto día de la enfermedad. La prueba ELISA, específicamente la MAC-ELISA, es una técnica rápida y eficaz, utilizada ampliamente en el diagnóstico clínico y en los sistemas de vigilancia serológica. Los anticuerpos IgM aparecen de forma temprana y pueden detectarse durante la fase aguda, persistiendo por varias semanas. En cambio, la presencia de anticuerpos IgG indica una infección pasada, mientras que un incremento considerable de sus títulos en muestras pareadas confirma una infección reciente.

(MINSA, 2018), para diagnosticar el dengue se solicita PCR-TR en casos graves hasta el quinto día de síntomas (preferiblemente en los primeros 3 días) y serología IgM a partir del quinto día. Para el seguimiento, se realizan BHC con plaquetas cada 24 horas, hematocrito capilar cada 4, 2, o 1 hora según la severidad, albúminas cada 24 horas, colesterol y triglicéridos, ALT, AST, TP-TPT, fibrinógeno, ultrasonido abdominal y/o radiografía de tórax, con pruebas opcionales según la evolución. Dependiendo de la gravedad del dengue, se solicitan electrolitos, glicemia, albúmina, calcio sérico, PCR, procalcitonina, gasometría, lactato, troponinas, CPK, electrocardiograma, ecocardiograma, y ultrasonido de abdomen y tórax.

Perea et al. (2023), un caso confirmado de dengue es un caso probable que cumple con alguno de los siguientes criterios de laboratorio: aislamiento viral por cultivo celular, qRT-PCR, ELISA para antígeno NS1, detección de anticuerpos IgM mediante ELISA en zonas endémicas, o evidencia de seroconversión en IgM en muestras pareadas, con la segunda muestra tomada después de 14 días del inicio de síntomas en áreas sin transmisión de dengue. La qRT-PCR se aplica solo a pacientes en fase aguda con 1 a 5 días de enfermedad.

### **Justificación de la investigación.**

Desde el punto de vista social, el estudio del perfil hematológico y el uso de la técnica de PCR (Proteína C Reactiva) para el diagnóstico de pacientes con dengue en Sullana, 2024, se basó en la necesidad de mejorar la precisión y rapidez en la identificación de esta enfermedad viral. La comprensión detallada de los cambios hematológicos que ocurren en pacientes con dengue, como trombocitopenia y leucopenia, junto con la detección específica del material genético del virus mediante PCR, puede proporcionar una base sólida para desarrollar protocolos diagnósticos más efectivos. Esto permitió no solo una detección temprana, sino también una mejor diferenciación del dengue de otras enfermedades febriles, optimizando así las estrategias de manejo clínico y tratamiento. Desde una perspectiva práctica, en Sullana, la incidencia del dengue es una preocupación significativa para los servicios de salud pública. Implementar un diagnóstico que combine el perfil hematológico con la técnica de PCR puede ofrecer un método robusto y confiable para identificar

rápidamente a los pacientes infectados. La PCR permite una detección precisa del virus en las primeras fases de la infección, mientras que el análisis hematológico proporciona información crucial sobre la progresión y severidad de la enfermedad. Esta combinación de técnicas puede facilitar la toma de decisiones clínicas, mejorando la gestión de los recursos sanitarios y reduciendo el tiempo de respuesta en el tratamiento de los pacientes. Socialmente, el dengue es una enfermedad que impacta gravemente la salud y el bienestar de la población en Sullana, con repercusiones económicas y sociales significativas. Un diagnóstico temprano y preciso es crucial para reducir la morbilidad y mortalidad asociadas a esta enfermedad. Al mejorar la capacidad diagnóstica, este estudio puede contribuir a una intervención más oportuna y efectiva, disminuyendo la carga sobre las familias afectadas y la comunidad en general. Además, al proporcionar datos específicos sobre la prevalencia y características del dengue en la región, se pueden diseñar e implementar mejores programas de prevención y control, beneficiando a la sociedad en su conjunto.

### **Problema**

En Sullana, una región del Perú, la incidencia del dengue ha aumentado significativamente, representando una seria amenaza para la salud pública. A pesar de los esfuerzos realizados para controlar y prevenir esta enfermedad, la detección y el diagnóstico temprano siguen siendo un desafío crucial. Actualmente, el dengue es una preocupación nacional, con manifestaciones clínicas como malestar general, fiebre, cefalea, artralgias, mialgias, dolor retroocular, dolor lumbar y rash/exantema. Sin un diagnóstico preciso y oportuno, la enfermedad puede progresar, resultando en complicaciones graves y, en algunos casos, la muerte. La información disponible, obtenida de una revisión sistemática registrada en PROSPERO y basada en la búsqueda avanzada en varias bases de datos, revela que, aunque se han documentado 2310 casos de dengue en el país, la capacidad de diagnóstico en regiones específicas como Sullana sigue siendo limitada. De los estudios revisados, solo una fracción abordó de manera exhaustiva la situación en esta región, lo que indica una falta de datos detallados y actualizados (Ledesma Negreiros, Rodríguez Vásquez y Valencia Hipólito, 2024). El uso de técnicas como el perfil hematológico y la PCR (Proteína C

Reactiva) para el diagnóstico del dengue puede ofrecer una solución efectiva para este problema. Sin embargo, la implementación de estas técnicas se enfrenta a diversos obstáculos, incluyendo la falta de recursos adecuados, la necesidad de formación especializada para el personal de salud, y la carencia de infraestructura necesaria para llevar a cabo pruebas avanzadas de manera rutinaria.

¿Cuál es la relación que existe entre el perfil hematológico y las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue, Sullana-2024?

Conceptualización y operacionalización de variables:

Variable 1: Perfil hematológico

Definición conceptual: Un perfil hematológico proporciona información sobre el tipo, número y apariencia de las células sanguíneas, incluyendo eritrocitos, leucocitos y plaquetas (Prieto y Yuste, 2015). Definición operacional: Se realizó a través de análisis de sangre en laboratorio, donde se cuantifican los diferentes componentes de la sangre utilizando técnicas estandarizadas.

Variable 2: Prueba PCR para dengue

Definición conceptual: La PCR, una técnica molecular, amplifica ADN o ARN para identificar el virus del dengue (Rodríguez Pérez et al., 2023). Definición operacional: Se llevó a cabo mediante la recolección de una muestra de sangre, seguida de la amplificación y detección del material genético del virus del dengue. Así mismo se planteó las siguientes hipótesis significativas y nula.

### **Hipótesis.**

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre el perfil hematológico y las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue, Sullana-2024.

H<sub>0</sub>: No existe una relación significativa entre el perfil hematológico y las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue, Sullana-2024.

Del mismo modo se obtuvo como objetivo general **Objetivo general:** Determinar la relación entre el perfil hematológico y los resultados de las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue en Sullana-2024. Y como **Objetivos específicos:** Evaluar los parámetros del perfil hematológico (hemoglobina, hematocrito, plaquetas, leucocitos y linfocitos) en pacientes diagnosticados con dengue mediante pruebas PCR. Analizar la correlación entre los niveles de hemoglobina y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue. Determinar la relación entre el conteo de plaquetas y la presencia del virus del dengue detectado por PCR. Evaluar la correlación entre el conteo de leucocitos y linfocitos y los resultados de las pruebas PCR en el diagnóstico de dengue

## **Metodología.**

### **Tipo y Diseño de investigación**

**Tipo de investigación:** Es una investigación básica enfocada en la aplicación y aprovechamiento de los conocimientos adquiridos (Vargas, 2009).

#### **Diseño de la investigación:**

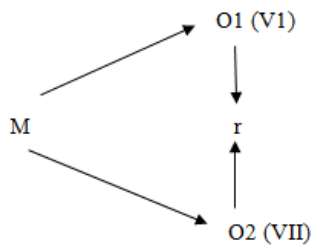
**Descriptivo:** Se investigó la incidencia y los valores de las variables para proporcionar una visión de la situación, analizando cada variable individualmente en un único momento.

**Correlacional:** Se midió la asociación entre dos o más variables para analizar su vínculo.

**Retrospectivo:** Se examinó el presente utilizando datos del pasado, comenzando después de que los hechos hayan ocurrido.

**No experimental:** No se manipularon las variables de estudio, lo que permite una mayor proximidad a la realidad.

**De corte transversal:** La recolección de datos se realizó en un solo periodo (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).



**DONDE:**

M: Muestra

O1: Observación de la V1

O2: Observación de la V2

r: Correlación entre dichas variables

**Población y muestra**

**Población**

La población estuvo conformada 200 pacientes con orden de prueba PCR para caso de dengue y pruebas hematológicas atendidos en el laboratorio de la posta médica Bellavista – Sullana, 2024.

**Muestra**

La muestra fue elegida de manera no probabilística a criterio del investigador y estuvo conformada por 50 pacientes con orden de exámenes de perfil hematológico, atendidos en el laboratorio de la posta médica Bellavista – Sullana, 2024.

**Criterios de inclusión**

- Pacientes PCR positivos para dengue
- Pacientes atendidos por análisis de perfil hematológico
- Pacientes ambulatorios y/o hospitalizados
- Pacientes de ambos géneros
- Pacientes de cualquier edad

**Criterios de exclusión**

- Pacientes PCR negativo para dengue

- Pacientes que no tengan solicitud de perfil hematológico

### **Técnicas e instrumentos de investigación**

La técnica fue observacional directa, los datos fueron obtenidos de las fichas clínicas de la posta médica de Bellavista, Sullana 2024 y el instrumento lo conformó una ficha de recolección de datos en las que se consignarán los datos del participante, los valores de hemoglobina, hematocrito, plaquetas y leucocitos.

### **Procesamiento y análisis de la información**

La información se organizó en una hoja de cálculo de programa Microsoft Excel v. 2019, luego para la parte estadística se utilizó el programa estadístico SPSS v.27. Para el análisis de resultados se empleó la estadística descriptiva mediante promedios, el análisis inferencial se realizó mediante la prueba de Spearman. Los resultados fueron presentados en tablas y figuras estadísticas facilitando su comprensión y análisis.

## Resultados

**Tabla 1**

*Parámetros hematológicos en pacientes con dengue, Sullana-2024.*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
HTO. %	51	32	50	37,86	3,666
Hb g/dL	51	10,20	16,00	12,1078	1,17925
LEUCOCITOS TOTALES	51	2450,00	23450,00	8294,9020	4196,76131
LINFOCITOS	51	7	81	22,43	18,687
PLAQUETAS	51	145000	512000	315254,90	84901,082
N válido (por lista)	51				

### Interpretación de la tabla

Los resultados muestran que los pacientes con dengue presentan alteraciones hematológicas típicas. La hemoglobina y el hematocrito indican anemia en varios casos. Los leucocitos revelan leucopenia en algunos pacientes, mientras que los linfocitos muestran variabilidad significativa, con linfocitopenia o linfocitosis en ciertos casos. Las plaquetas evidencian trombocitopenia, un hallazgo común en el dengue.

**Tabla 2**

*Correlación entre los niveles de hemoglobina y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue, Sullana-2024.*

			Hb g/dL	PCR- DENGUE
Rho de Spearman	Hb g/dL	Coefficiente de correlación	1,000	,017
		Sig. (bilateral)	.	,907
		N	51	51
	PCR-DENGUE	Coefficiente de correlación	,017	1,000
		Sig. (bilateral)	,907	.
		N	51	51

#### Interpretación de la tabla

La correlación de Spearman entre la hemoglobina (Hb) y la proteína C reactiva (PCR) en pacientes con dengue arroja un coeficiente de 0,017, lo que indica una correlación prácticamente nula entre ambas variables. Además, el valor de significancia bilateral ( $p = 0,907$ ) es mucho mayor que 0,05, por lo que no se puede considerar estadísticamente significativa. Esto sugiere que no existe una relación lineal significativa entre los niveles de Hb y PCR en esta muestra de 51 pacientes.

**Tabla 3**

*Correlación entre los valores de plaquetas y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue, Sullana-2024.*

			PLAQUETAS	PCR-DENGUE
Rho de Spearman	PLAQUETAS	Coefficiente de correlación	1,000	-,098
		Sig. (bilateral)	.	,494
		N	51	51
		PCR-DENGUE	-,098	1,000
	PCR-DENGUE	Coefficiente de correlación	-,098	1,000
		Sig. (bilateral)	,494	.
		N	51	51

#### Interpretación de la tabla

La correlación de Spearman entre el número de plaquetas y la proteína C reactiva (PCR) en pacientes con dengue muestra un coeficiente de  $-0,098$ , lo que indica una correlación negativa muy débil entre estas dos variables. El valor de significancia bilateral ( $p = 0,494$ ) es mucho mayor que  $0,05$ , por lo que la correlación no es estadísticamente significativa. Esto sugiere que no existe una relación lineal significativa entre los niveles de plaquetas y PCR en esta muestra de 51 pacientes.

**Tabla 4**

*Correlación entre el recuento de leucocitos totales y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue, Sullana-2024.*

			LEUCOCITOS TOTALES	PCR-DENGUE
Rho de Spearman	LEUCOCITOS TOTALES	Coefficiente de correlación	1,000	-,242
		Sig. (bilateral)	.	,088
		N	51	51
	PCR-DENGUE	Coefficiente de correlación	-,242	1,000
		Sig. (bilateral)	,088	.
		N	51	51

#### Interpretación de la tabla

La correlación de Spearman entre los leucocitos totales y la proteína C reactiva (PCR) en pacientes con dengue muestra un coeficiente de  $-0,242$ , lo que indica una correlación negativa débil entre estas dos variables. El valor de significancia bilateral ( $p = 0,088$ ) es mayor que  $0,05$ , aunque se acerca a este umbral, lo que sugiere que la correlación no es estadísticamente significativa. Esto implica que no se puede afirmar con certeza que exista una relación lineal entre los niveles de leucocitos totales y PCR en esta muestra de 51 pacientes.

**Tabla 5**

*Correlación entre el recuento de linfocitos y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue, Sullana-2024.*

			LINFOCITOS	PCR- DENGUE
Rho de Spearman	LINFOCITOS	Coeficiente de correlación	1,000	-,023
		Sig. (bilateral)	.	,872
		N	51	51
	PCR- DENGUE	Coeficiente de correlación	-,023	1,000
		Sig. (bilateral)	,872	.
		N	51	51

#### Interpretación de la tabla

La correlación de Spearman entre los linfocitos y la proteína C reactiva (PCR) en pacientes con dengue muestra un coeficiente de  $-0,023$ , lo que indica una correlación prácticamente nula entre ambas variables. El valor de significancia bilateral ( $p = 0,872$ ) es mucho mayor que  $0,05$ , lo que significa que la correlación no es estadísticamente significativa. Esto sugiere que no existe una relación lineal entre los niveles de linfocitos y PCR en esta muestra de 51 pacientes.

## **Análisis y discusión**

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que los pacientes con dengue presentaron alteraciones en varios parámetros hematológicos, como anemia, leucopenia y trombocitopenia. Esto es coherente con los hallazgos de estudios previos en entornos similares. Por ejemplo, Gálvez (2024) encontró en pacientes pediátricos con dengue una alta prevalencia de trombocitopenia y leucopenia, lo que resalta la afectación del sistema hematológico en esta infección. De manera similar, Mejía Verdial et al. (2021), reportaron que la mayoría de los pacientes con dengue en su estudio presentaron leucopenia (92%) y trombocitopenia (92.8%).

Sin embargo, los resultados de la presente investigación presentan una ligera variabilidad en los recuentos de linfocitos, lo cual no es tan prominente en otros estudios. La linfocitopenia y linfocitosis observada en algunos pacientes de Sullana podrían estar influenciadas por diferencias geográficas, como la prevalencia de infecciones secundarias o comorbilidades que afectan el sistema inmunitario. En estudios internacionales, como el de Blessmann et al. (2020), se destaca que los recuentos de linfocitos pueden variar considerablemente según la carga viral y las condiciones inmunológicas del paciente, especialmente en áreas endémicas.

En el actual estudio, no se encontró una correlación significativa entre los niveles de hemoglobina y los resultados de PCR. Este hallazgo difiere de algunos estudios, como el de Rojas et al. (2019), donde observaron que una disminución significativa de hemoglobina estaba asociada a formas más graves del dengue, pero principalmente en pacientes con dengue hemorrágico. La ausencia de correlación en el estudio de Sullana podría explicarse porque la mayoría de los casos analizados no fueron de dengue hemorrágico severo, lo que limitaría la relación entre anemia y la carga viral. Este resultado también coincide con Araya y Salazar (2016), que señalan que, en formas leves de dengue, la hemoglobina puede no ser un indicador confiable de la progresión de la enfermedad.

La trombocitopenia observada en el estudio de Sullana es un hallazgo común en infecciones por dengue. Sin embargo, no se encontró una correlación significativa entre los niveles de plaquetas y los resultados de PCR. Esto se alinea con investigaciones como la de Ccopa (2023), donde se menciona que la trombocitopenia, aunque es un signo clásico del dengue, no siempre refleja la gravedad del cuadro clínico ni se correlaciona directamente con la presencia del virus en PCR. La ausencia de correlación podría deberse a la respuesta inmunológica del huésped, que varía en función de factores genéticos y epidemiológicos, lo cual también fue señalado por Burgos-Ruela y Quimís-Canto (2024), quienes encontraron que las complicaciones graves del dengue, como la hemorragia, dependen de factores adicionales, como la disfunción endotelial y la liberación de citocinas inflamatorias, más que del recuento plaquetario.

En cuanto al recuento de leucocitos y linfocitos, los resultados del presente estudio indican una correlación nula o muy débil con los resultados de PCR. Este hallazgo es consistente con estudios como el de La-Roque et al. (2023), quienes observaron que las alteraciones en el conteo de leucocitos no se correlacionan necesariamente con la cantidad de virus en el organismo, sino que reflejan más bien una respuesta inmunológica general del paciente. Además, estudios como el de Rodríguez Pérez et al. (2023), también destacan que las pruebas PCR son herramientas altamente sensibles para la detección viral, pero no están directamente relacionadas con las respuestas inmunológicas inmediatas (leucopenia o linfocitosis) que pueden ocurrir en diferentes etapas de la enfermedad. Por lo tanto, la ausencia de correlación entre estos parámetros podría explicarse por la dinámica inmunológica variable entre pacientes y las fases de la infección.

La principal semejanza entre los resultados del estudio de Sullana y los antecedentes científicos es la confirmación de alteraciones hematológicas clásicas del dengue, como trombocitopenia y leucopenia. Sin embargo, la falta de correlación significativa entre los parámetros hematológicos y los resultados de PCR sugiere que, aunque estas alteraciones son comunes, no son indicadores directos de la carga viral o la gravedad del dengue, lo que coincide con hallazgos previos (Blessmann et al., 2020; Rojas et al., 2019). Las diferencias, en cambio, pueden explicarse por el contexto

epidemiológico y las características de la muestra estudiada. El presente trabajo fue realizado en una región específica de Perú, con una población particular en cuanto a comorbilidades y exposición a otras infecciones endémicas, lo que podría haber afectado las respuestas inmunológicas observadas.

## **Conclusiones**

- Los pacientes con dengue en Sullana presentan alteraciones hematológicas características, como trombocitopenia y leucopenia, lo que sugiere que el perfil hematológico, aunque útil para detectar complicaciones, no es un indicador directo de la carga viral o la presencia del virus en pacientes diagnosticados mediante PCR.
- No existe una correlación significativa entre los niveles de hemoglobina y los resultados de PCR, indicando que la hemoglobina no es un factor determinante para la progresión del dengue en la muestra estudiada.
- La relación entre el recuento de plaquetas con los resultados de PCR fue débil y no significativa, considerando que la trombocitopenia es más un reflejo de la respuesta inmune que de la carga viral.
- Los recuentos de leucocitos y linfocitos no tienen una relación significativa con la presencia del virus según PCR., reflejan más la respuesta inmunológica del cuerpo ante la infección que la cantidad de virus en circulación.
- No existe una relación significativa entre el perfil hematológico y los resultados de las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue en Sullana, 2024. Por lo tanto, la hipótesis que planteaba una relación significativa entre el perfil hematológico y las pruebas PCR no se confirmó en este estudio.

## **Recomendaciones**

Se recomienda que los profesionales de salud en Sullana combinen las pruebas PCR con el análisis del perfil hematológico para una evaluación más integral de los pacientes con dengue. La PCR sigue siendo crucial para la detección temprana del virus, mientras que el perfil hematológico es útil para monitorizar la progresión de la enfermedad y las posibles complicaciones hematológicas.

Se sugiere que estudios futuros incluyan una mayor diversidad de variables, como la evaluación de marcadores inflamatorios (por ejemplo, citocinas) y parámetros bioquímicos (como las transaminasas), para comprender mejor la relación entre el virus del dengue y la respuesta del sistema inmune. Esto podría ayudar a esclarecer las discrepancias observadas en la correlación entre el perfil hematológico y los resultados de PCR.

Dado que el perfil hematológico no se correlaciona significativamente con la carga viral detectada por PCR, se recomienda que los sistemas de salud prioricen el uso de técnicas moleculares como la PCR en el diagnóstico inicial del dengue. Al mismo tiempo, el monitoreo constante de los parámetros hematológicos sigue siendo esencial para prevenir complicaciones, especialmente en poblaciones vulnerables.

Se aconseja capacitar a los profesionales de la salud en la interpretación conjunta de los resultados de PCR y los cambios hematológicos en los pacientes con dengue. Esto permitirá una respuesta más rápida y efectiva en el manejo clínico, mejorando las tasas de detección temprana y el tratamiento adecuado de las complicaciones.

## Referencias bibliográficas

- Agniva M., y Col. (2022). Un análisis retrospectivo de datos de pruebas serológicas y moleculares sobre dengue en Calcuta y distritos adyacentes durante 2016-2019. *Revista India de Investigación Médica*, 156 (4 y 5): 608-614. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36926776/>
- Aguilar, L. y Col. (2021). Detección del virus del dengue serotipo 3 en Cajamarca, Perú. Diagnóstico molecular y características clínicas. *Revista Asia Pacífico de Medicina Tropical* 14(10):p 456-462. Recuperado de: <https://upc.aws.openrepository.com/handle/10757/658422?locale-attribute=es>
- Araya L, Salazar W. (2016). Dengue hallazgos hematológicos y de imagen. *Rev Med. Costa Rica y Centroamérica*, 73 (620), 665-668. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc163at.pdf>
- Blessmann J, Winkelmann Y, Keoviengkhone L, Sopraseuth V, Kann S, Hansen J, et al. (2020). Assessment of diagnostic and analytic performance of the SD Bioline Dengue Duo test for dengue virus (DENV) infections in an endemic area (Savannakhet province, Lao People's Democratic Republic). *PLoS ONE* 15(3): e0230337. Recuperado de: <https://doi.org/10.1371/journal>.
- Burgos-Ruela, A.I., & Quimís-Cantos, Y.Y. (2024). Marcadores hematológicos y bioquímicos asociados con la severidad del dengue en pacientes atendidos en el hospital Liborio Panchana de Santa. *MQRInvestigar. Journal Scientific MQRInvestigar*, 8 (2), 1842-1855. Recuperado de: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.1842-1855>
- Camprubí-Ferrer, D., Ramponi, F., Balerdi-Sarasola, L. Godoy, A., Sicuri, L. y Muñoz, J. (2024). Rapid diagnostic tests for dengue would reduce hospitalizations, healthcare costs and antibiotic prescriptions in Spain: A cost-effectiveness analysis. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 42 (1), 30-33. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X2300006X?via%3Dihub>
- Ccopa, X. (2023). Perfil hematológico y bioquímico como predictores de severidad de dengue en pacientes del Hospital regional docente de Trujillo, 2023. [Tesis para título profesional. Universidad César Vallejo]. Recuperado de: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/131585/Ccopa\\_LXL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/131585/Ccopa_LXL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Coronel, L. y Ilatoma, L. (2023). Hemograma y prueba rápida en el diagnóstico De dengue, en pacientes atendidos en el Laboratorio solidaridad Paucar S.A.C, Jaén – 2021. [Tesis para título profesional. Universidad Nacional de Jaén-Perú]. Recuperado de:

[http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/551/1/IFT\\_Coronel%20Rimarac hin%20y%20Ilatoma%20Serdan\\_TM.pdf](http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/551/1/IFT_Coronel%20Rimarac hin%20y%20Ilatoma%20Serdan_TM.pdf)

Galvez, J. (2024). Características clínicas, epidemiológicas y de laboratorio en pacientes pediátricos con dengue en el Hospital General de Jaén, marzo-agosto 2022. [Tesis para título profesional. Universidad nacional de Cajamarca]. Recuperado de: [https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/6472/T016\\_71060669\\_T.pdf?sequence=7&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/6472/T016_71060669_T.pdf?sequence=7&isAllowed=y)

Ganesano, M., Sudha, R., Amudhan, M. y Thangam, G. (2020). Lección aprendida: análisis retrospectivo de los casos positivos de dengue NS1 'omitidos' entre la población IgM negativa. Revista Asia Pacífico de Medicina Tropical ,13(5),221-226. Recuperado de: <https://doi.org/10.4103/1995-7645.283518>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores. Recuperado de: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Ibarra, B., Holt, C., Leiva, E., Benegas, E., Bernal, C., Paats, A., Valinotti, V., Cardozo, F., Rojas, A., & Acosta-Colmán, Yo (2023). Evolución de pacientes con Lupus Eritematoso Sistémico diagnosticados de dengue en la epidemia del 2020. Revista Paraguaya de Reumatología, 9 (1): 16-20.

La-Roque, D. y Col. (2023). Perfil hematológico de pacientes com dengue em região endêmica do estado de São Paulo, Brasil. Hematology, Transfusion and Cell Therapy, 45 (4), 114. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531137923004558>

Ledesma Negreiros, G. C. ., Rodriguez Vásquez , S. ., & Valencia Hipólito, J. V. . (2024). Características clínicas y situación epidemiológica del dengue en Perú: Una Revisión Sistemática. Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 17(1). Recuperado de: <https://doi.org/10.35434/rmhnaaa.2024.171.2409>

Lemos, M. (2024). Siete exámenes para detectar dengue. TUA SAÚDE. Recuperado de: <https://www.tuasaude.com/es/diagnostico-de-dengue/>

Loor-Frank, L. D., Mendoza-Rodríguez, M. C., & Fuentes-Sánchez, E. T. (2023). Arbovirus en el Ecuador: epidemiología, diagnóstico, manifestaciones clínicas. MQRInvestigar, 7(1), 2929–2947. Recuperado de: <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.2929-2947>

- Madrid, C., Vega, D. y Loayza, C. (2024). Perfil clínico, hematológico, serológico del dengue en pacientes atendidos en dos centros de salud de Chiclayo, 2024 . [Tesis para título profesional. Universidad Señor de Sipán]. Recuperado de: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/12294?show=full>
- Mahmood, R. y Benzadid, S. (2021). Dengue outbreak 2019: clinical and laboratory profiles of dengue virus infection in Dhaka city Heliyon, 7(6), e07183. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07183>
- Mejía Verdial, DA, Paredes Moreno, FA, Mejía Verdial, KG, & Fúnes de Núñez, EC (2021). Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes adultos con dengue en la costa Atlántica de Honduras. Rev Méd Hondur, 89 (2): 81-162. DOI: Recuperado de: <https://doi.org/10.5377/rmh.v89i2.12868>
- Milá, M., López, H. y López, L. (2020). Dengue: signos, síntomas y su relación con parámetros hemoquímicos. Revista Bioanálisis, 16 (98):18-27. Recuperado de: <https://revistabioanalisis.com/images/pdf/rev098.pdf>
- MINSA. (2005), Manual de procedimientos de laboratorio en técnicas básicas de hematología. Serie de normas técnicas N° 40. Recuperado de: [https://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/845\\_MS-INS-NT40.pdf](https://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/845_MS-INS-NT40.pdf)
- MINSA. (2017). Guía de Práctica Clínica para la Atención de Casos de Dengue en el Perú: Ministerio de Salud. Dirección General de salud de las Personas – Lima. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4976998/GUIA%20PRACTICA%20CLINICA%20PARA%20LA%20ATENCION%20DE%20CASOS%20DE%20DENGUE%20EN%20EL%20PERU.pdf>
- MINSA. (2018). Normativa # 147. Guía para el manejo clínico del dengue. Managua. Recuperado de: <https://platform.who.int/docs/default-source/mca-documents/policy-documents/guideline/NIC-CH-59-02-GUIDELINE-2018-esp-N-147-GUIA-PARA-EL-MANEJO-CLINICO-DEL-DENGUE-2018.pdf>
- Palomares-Reyes, C., Silva-Caso, W. y Del Valle, L. (2019). Diagnóstico de dengue en una zona endémica del Perú: características clínicas y frecuencias positivas por RT-PCR y serología para NS1, IgM e IgG. Revista Internacional de Enfermedades Infecciosas ,81,31-37. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.01.022>
- Perea, J. y Col. (2023). Guia de práctica clínica Para la atención de casos de dengue en el HMA – años 2023-2024. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5542115/4929034-guia-de-practica-clinica-para-la-atencion-de-casos-de-dengue-en-el-hospital-maria-auxiliadora-ano-2023-2024.pdf?v=1702415482>

- Perea, J. y Col. (2023). Guía de práctica clínica Para la atención de casos de dengue en el HMA – años 2023-2024. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5542115/4929034-guia-de-practica-clinica-para-la-atencion-de-casos-de-dengue-en-el-hospital-maria-auxiliadora-ano-2023-2024.pdf?v=1702415482>
- Pinheiro, P. (2022). Hemograma: qué es, para qué sirve y valores normales. MD.Saúde. Recuperado de: <https://www.mdsaude.com/es/pruebas-complementarias/hemograma-valoresnormales/>
- Prieto, J. y Yuste, J. (2015). La clínica y el laboratorio. 22a ed. Barcelona Elsevier Masson. Recuperado de: <http://catalogo.essalud.gob.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=12270>
- Rodríguez Pérez, C., Carreño Ruiz, S. D., Martínez Rodríguez, M., & Ortíz Ojeda, R. F. (2023). PCR como técnica molecular más utilizada en el diagnóstico del virus del dengue. Revisión sistemática: PCR as the most widely used molecular technique in the diagnosis of dengue virus. Systematic review. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 4(1), 3444–3455. Recuperado de: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.498>
- Rodríguez Pérez, C., Carreño Ruiz, S. D., Martínez Rodríguez, M., & Ortíz Ojeda, R. F. (2023). PCR como técnica molecular más utilizada en el diagnóstico del virus del dengue. Revisión sistemática. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 4(1), 3444–3455. Recuperado de: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.498>
- Rojas, A., Aria, L., Guillén, Y., Acosta, MH, Infanzón, B., Díaz, V., López, L., Meza, T., & Riveros, Ó.S. (2019). Perfil clínico, hematológico y serológico en pacientes con sospecha de dengue del IICS-UNA, 2009-2013. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2016;14(2):68-74. Recuperado de: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v14n2/v14n2a65.pdf>
- Rojas, A., Cardoza, F. y Cantero, C. (2019). Characterization of dengue cases among patients with an acute illness, Central Department, Paraguay. PeerJ, 7, e7852. Recuperado de: <https://doi.org/10.7717/peerj.7852>
- Romero, C. y Bernal, C. (2018). Normas de Diagnóstico y Manejo clínico Del dengue. Ministerio de Salud. Serie: Documentos Técnico Normativos. La Paz – Bolivia. Recuperado de: <https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2023/02/459-Normas-diagnostico-y-Manejo-Clinico-del-Dengue.pdf>
- Sarukhan, A. (2023). El dengue: una epidemia global explicada. ISGlobal - Instituto de Salud Global de Barcelona. Recuperado de: [https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/dengue-fever-a-global-epidemic-explained?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjw34qzBhBmEiwAOUQcFznKm](https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/dengue-fever-a-global-epidemic-explained?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw34qzBhBmEiwAOUQcFznKm)

[y6jiZTE2mNxziSsyLx8XnOETSHIgJ28r8Uqz3Z7vJGxLJGSaxoCp5AQAv  
D\\_BwE](https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.11471)

Valdivia-Conroy, B. y Silva-Caso, W. (2022). Rendimiento diagnóstico de la prueba rápida para la detección del antígeno NS1 y anticuerpos IgM e IgG contra el virus del dengue. . Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 39(4), 434-41. Recuperado de:  
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.11471>

Vargas Cordero, Z. R. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. Revista Educación, 33(1), 155–165.  
Recuperado de: <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>

<b>Variables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de Medición</b>
Perfil hematológico	Un perfil hematológico proporciona información sobre el tipo, número y apariencia de las células sanguíneas, incluyendo eritrocitos, leucocitos y plaquetas (	Se realiza a través de análisis de sangre en laboratorio, donde se cuantifican los diferentes componentes de la sangre utilizando técnicas estandarizadas.	Hemoglobina	Niños de 10 -12 años 11,5 - 14,8 g/dL Mujeres 11,5 - 16,5 g/dL Hombres 14,0 - 18,0 g/dL	razón
			Hematocrito	Microhematocrito Hombres 40% - 50% Mujeres 38% - 44% Niños (5 años) 38% - 44%	razón
			Plaquetas	150 000 - 450 000 plaquetas/mm <sup>3</sup>	razón
			Leucocitos	5000 - 10 000 leucocitos / mm <sup>3</sup>	razón
Prueba PCR	La PCR, una técnica molecular, amplifica ADN o ARN para identificar el virus del dengue (Rodríguez Pérez et al., 2023).	Se lleva a cabo mediante la recolección de una muestra de sangre, seguida de la amplificación y detección del material genético del virus del dengue.	Resultado de la prueba PCR	Presencia del virus del dengue: positivo/negativo	nominal

### **Anexos.**

#### Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

## Anexo 2: Matriz de consistencia

<b>Problema</b>	<b>Variables</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Metodología</b>
¿Cuál es la relación que existe entre el perfil hematológico y las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue, Sullana-2024?	<p>Variable 1: Perfil hematológico</p> <p>Definición conceptual: Un perfil hematológico proporciona información sobre el tipo, número y apariencia de las células sanguíneas, incluyendo eritrocitos, leucocitos y plaquetas (Prieto y Yuste, 2015)</p> <p>Definición operacional: Se realiza a través de análisis de sangre en laboratorio, donde se cuantifican los diferentes componentes de la sangre utilizando técnicas estandarizadas.</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación entre el perfil hematológico y los resultados de las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue en Sullana-2024.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar los parámetros del perfil hematológico (hemoglobina, hematocrito, plaquetas, leucocitos y linfocitos) en pacientes diagnosticados con dengue mediante pruebas PCR.</li> </ul>	<p>H1: Existe una relación significativa entre el perfil hematológico y las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue, Sullana-2024.</p> <p>Ho: No existe una relación significativa entre el perfil hematológico y las pruebas PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue, Sullana-2024.</p>	<p>7.1 Tipo y Diseño de investigación</p> <p>Tipo de investigación: básica enfocada en la aplicación y aprovechamiento de los conocimientos adquiridos (Vargas, 2009).</p> <p>Diseño de la investigación: Descriptivo: Se investiga la incidencia y los valores de las variables para proporcionar una visión de la situación, analizando cada variable individualmente en un único momento.</p> <p>Correlacional: Se mide la asociación entre dos o más variables para analizar su vínculo.</p> <p>Retrospectivo: Se examina el presente utilizando datos del pasado, comenzando después de que los hechos hayan ocurrido.</p> <p>No experimental: No se manipularán las variables de estudio, lo que permite una</p>

	<p>Variable 2: Prueba PCR para dengue</p> <p>Definición conceptual: Definición operacional: Se lleva a cabo mediante la recolección de una muestra de sangre, seguida de la amplificación y detección del material genético del virus del dengue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la correlación entre los niveles de hemoglobina y los resultados de las pruebas PCR en pacientes con dengue.</li> <li>• Explorar la relación entre el conteo de plaquetas y la presencia del virus del dengue detectado por PCR.</li> <li>• Estudiar la correlación entre el conteo de leucocitos y linfocitos y los resultados de las pruebas PCR en el diagnóstico de dengue</li> </ul>	<p>mayor proximidad a la realidad.</p> <p>De corte transversal: La recolección de datos se realiza en un solo periodo (Hernández, Fernández &amp; Baptista, 2014). Población: La población lo conformaron 200 pacientes con orden de prueba PCR para caso de dengue y pruebas hematológicas atendidos en el laboratorio de la posta médica Bella Vista – Sullana, 2024. Muestra: La muestra será elegida de manera no probabilística a criterio del investigador y estará conformada por 50 pacientes con orden de exámenes de perfil hematológico, atendidos en el laboratorio de la posta médica Bella Vista – Sullana, 2024.</p>
--	---	---	---

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos.

### 10.3 Ficha de recolección de datos

#### Perfil hematológico y PCR en el diagnóstico de pacientes con dengue, Sullana- 2024

<b>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</b>	
<b>N° DE FICHA:</b>	<b>FECHA:</b>
<b>DATOS DEL PACIENTE</b>	
NOMBRE Y APELLIDO:	
EDAD: .....	
GENERO:            MASCULINO ( )        FEMENINO ( )	
Prueba PCR para dengue: Positivo ( ), Negativo ( )	
VALORES:	
Hemoglobina: .....	

Hematocrito: .....
Plaquetas: .....
Leucocitos: .....

Anexo 5: Base de datos

HMG											
ED AD	P C R	LEUCOCITOS	ABASTONADOS	SEGMENTADOS	LINFOCITOS	MONOCITOS	EOSINOFILOS	BASOFILOS	H T O	H B	PLAQUETAS
16	32	7,700	0	79	9	8	4	0	44	14.5	390
20	32	5,850	0	80	18	1	1	0	40	12.8	296
7	16	6,300	0	75	23	2	0	0	41	13.1	287
24	32	4,300	3	81	11	2	2	1	36	11.5	160
12	16	9,600	0	81	17	2	0	0	43	13.7	263
30	32	12,650	0	82	18	0	0	0	37	12.2	145
3	0	9,800	0	85	12	3	0	0	33	10.5	295
1	32	7,250	0	26	74	0	0	0	37	11.8	230
12	16	8,300	1	78	18	0	3	0	38	12.1	310
9	16	9,100	0	82	17	0	1	0	40	12.8	370
6	32	9,850	0	84	15	1	0	0	35	11.2	264

10	32	4,200	0	30	68	1	1	0	39	12.48	165
8	32	4,300	0	66	28	6	0	0	34	10.88	206
30	32	11,850	0	80	19	1	0	0	41	13.1	351
30	32	7,050	0	84	12	1	3	0	40	12.8	385
1	32	5,15	0	19	81	0	0	0	34	10.88	326
37	16	14,900	2	81	15	1	1	0	42	13.4	310
19	64	2,450	1	84	12	2	1	0	50	16.0	186
11	32	4,400	0	41	52	0	7	0	38	12.16	385
15	16	10,100	0	79	21	0	0	0	37	11.8	295
10	32	5,400	0	85	8	6	1	0	37	11.8	385
7	32	8,700	0	79	19	2	0	0	38	12.1	289
53	64	4,700	0	75	25	0	0	0	42	13.44	264
21	32	11,840	0	80	14	6	0	0	37	11.8	330
12	32	8,200	1	81	18	0	0	0	42	13.4	334
28	64	7,300	0	80	19	0	1	0	39	12.4	424
10	32	4,300	0	83	17	0	0	0	37	11.8	280
36	64	13,950	0	90	10	0	0	0	39	12.4	310
70	32	3,450	0	81	19	0	0	0	32	10.2	426
10	32	11,850	0	91	9	0	0	0	42	13.4	384
35	64	3,000	0	85	15	0	0	0	37	11.8	298
3	32	5,550	0	20	77	2	1	0	36	11.5	392
73	32	11,200	0	82	16	2	0	0	44	14.0	169
68	36	6,800	0	91	7	1	1	0	32	10.24	302
7	16	11,200	1	86	7	5	1	0	37	11.5	340
62	32	10,150	0	83	15	2	0	0	35	11.2	385
7	64	6,400	0	73	27	0	0	0	33	10.56	314
3	32	5,800	2	19	71	3	5	0	33	10.5	400
18	60	20	0	92	8	0	0	0	36	11.5	424
23	32	6,650	0	82	18	0	0	0	40	12.8	380
7	16	9,650	0	81	12	4	2	1	38	12.2	512
8	16	7,550	0	80	16	4	0	0	35	11.2	360

5	32	16,150	6	72	22	0	0	0	32	10.2	445
26	64	8,950	4	82	10	4	0	0	43	13.7	260
13	32	9,500	0	82	18	0	0	0	35	11.2	380
6	64	7,150	0	80	16	4	0	0	40	12.8	325
40	62	23,450	11	77	10	2	0	0	37	11.8	288
49	62	5,600	0	73	25	0	2	0	33	11.2	341
29	32	4,700	1	81	15	3	0	0	38	12.1	408
72	32	4,500	0	80	20	0	0	0	37	11.8	165
55	62	4,300	1	78	21	0	0	0	36	11.2	145

### Anexo 7: Solicitud a la institución donde se realizó la investigación

SOLICITO: Realizar trabajo de investigación

Sres.

Centro de Salud Bellavista 1-4

Microrred Bellavista

Yo, Flores Estrada Sol de María, identificada con DNI N.º 77076918, con domicilio en Mz B3, Lote 6, Villa Primavera, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar su autorización a fin de realizar mi trabajo de investigación en su centro de salud .

Manifiesto que he culminado mis estudios de preparación de posgrado en la Universidad San Pedro, en la carrera profesional de Tecnología Médica, con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Por tal motivo, solicito permiso para llevar a cabo la investigación titulada:

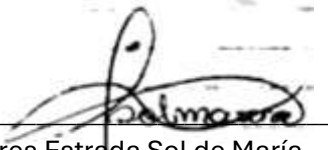
“PERFIL HEMATOLÓGICO Y PCR EN EL DIAGNÓSTICO DE PACIENTES CON DENGUE,SULLANA 2024”

cuyo propósito es obtener el título profesional de Licenciada en Tecnología Médica en

especialidad de laboratorio clínico y anatomía patológica determinando así los resultados de mi tesis.

Agradezco de antemano su atención a la presente y quedo atenta a una pronta y favorable respuesta.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sol de María', written over a horizontal line.

Flores Estrada Sol de María  
DNI N.º 77076918

Anexo 8: Formato de publicación en repositorio

<b>1. Información del Autor</b>			
FLORES ESTRADA SOL DE MARIA		77076918	Soldemarialores123@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
<b>2. Tipo de Documento de Investigación</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Testis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Bufilencia Profesional
<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
<b>3. Grado Académico o Título Profesional <sup>1</sup></b>			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Doctorado		
<b>4. Título del Documento de Investigación</b>			
<p>PERFIL HEMATOLÓGICO Y PCR EN EL DIAGNÓSTICO DE PACIENTES CON DENGUE, SULLANA- 2024</p>			
<b>5. Programa Académico</b>			
Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica			
<b>6. Tipo de Acceso al Documento</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público <sup>2</sup> (Info:au-repositorio/abierta/openAccess)	<input type="checkbox"/>	
		Acceso restringido <sup>3</sup> (Info:au-repositorio/restricida/Access) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo:			

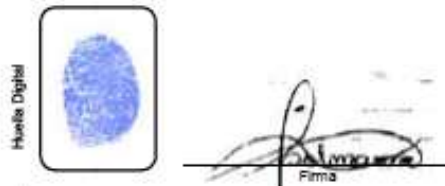
**A. Originalidad del Archivo Digital**

Por el presente deixo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de Investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS <sup>4</sup>**

Yo autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de Investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. <sup>5</sup>

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	22	07	2025



1. Según Resolución de Consejo Directivo N°001-2018-UNSP-CD Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 4 inciso 2.2.  
 2. **UNSP/REPO:** Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 009-2015-PCM  
 3. Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el marco de la Ley 822.  
 4. En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N°004-2018-CONCYTEC-OGC (Números 32 y 67) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.  
 5. Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas legales que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.  
 6. Según el inciso 1.1.1, del artículo 1.º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-UNSP, Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resultados en sus repositorios institucionales prestando el servicio de acceso abierto restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital (RDNAT), a través de Repositorio AUE-14.

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 31, núm. 31.3).

## PERFIL HEMATOLÓGICO Y PCR EN EL DIAGNÓSTICO DE PACIENTES CON DENGUE, SULLANA- 2024

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>24%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>23%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>5%</b> PUBLICACIONES	<b>9%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>www.investigarmqr.com</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad Técnica De Cotopaxi</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unan.edu.ni</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.ucp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>10</b>	<b>alicia.concytec.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>11</b>	<b>latam.redilat.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

12	Edwin E. Martínez Leo, Armando M. Martín Ortega, Maira R. Segura Campos. "Gut Microbiota Alterations in People With Obesity and Effect of Probiotics Treatment", Elsevier BV, 2018 Publicación	<1 %
13	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.cmhnaaa.org.pe Fuente de Internet	<1 %
16	purl.org Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to uncedu Trabajo del estudiante	<1 %
19	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
20	repositorioslatinoamericanos.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
21	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
22	vdocuments.es Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad de Guayaquil Trabajo del estudiante	<1 %
24	ciencialatina.org Fuente de Internet	<1 %

25	Aldo Medina Gamero. "Desafíos y estrategias en la prevención del dengue: un reto para la salud pública", Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 2024 Publicación	<1 %
26	repositorio.uleam.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
29	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
31	repositorio.unbosque.edu.co Fuente de Internet	<1 %
32	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1 %
33	cv.conacyt.gov.py Fuente de Internet	<1 %
34	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
35	www.uticvirtual.edu.py Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	www.593dp.com Fuente de Internet	<1 %

38	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1 %
39	Submitted to Universidad Nacional de Cañete Trabajo del estudiante	<1 %
40	dokumen.tips Fuente de Internet	<1 %
41	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
42	repositorioubi.sisbi.uba.ar Fuente de Internet	<1 %
43	www.elcov.org Fuente de Internet	<1 %
44	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 31 (2015)", Brill, 2017 Publicación	<1 %
45	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
46	eprints.lse.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
47	reliefweb.int Fuente de Internet	<1 %
48	yascarr.wixsite.com Fuente de Internet	<1 %
49	Jenifer Alejandra Recinos Ramírez. "Cefalea en pacientes post colocación de anestesia raquídea", Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, 2025 Publicación	<1 %

50	<a href="https://dspace.esPOCH.edu.ec">dspace.esPOCH.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
51	<a href="https://journals.plos.org">journals.plos.org</a> Fuente de Internet	<1 %
52	<a href="https://nutricioni.com">nutricioni.com</a> Fuente de Internet	<1 %
53	<a href="https://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
54	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo