



Universidad
Norbert Wiener

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

Trabajo Académico

Índices plaquetarios como marcadores predictivos de preeclampsia Hospital de
Chulucanas, 2025

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

Presentado por:


Autora: Cabanillas Huaman, Luz Adriana

Asesor: Dr. Navarrete Mejía, Pedro Javier

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9809-6789>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo LUZ ADRIANA CABANILLAS HUAMAN egresado de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD y Escuela Académica Profesional de TECNOLOGIA MEDICA / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “INDICES PLAQUETARIOS COMO MARCADORES PREDICTIVOS DE PREECLAMPSIA HOSPITAL DE CHULUCANAS, 2025” Asesorado por el docente: DR PEDRO JAVIER NAVARRETE MEJIA DNI 06796414 ORCID 0000-0002-9809-6789 tiene un índice de similitud de DIECISEIS 16 % con código oid:14912:529968963 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
 LUZ ADRIANA CABANILLAS HUAMAN
 DNI:72159588



.....
 PEDRO JAVIER NAVARRETE MEJIA
 DNI: 03796414

Lima, 27 setiembre de 2025

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo.

formulación de problemas, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

formulación de objetivos, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

delimitación de la investigación, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

Títulos y subtitulos de documento, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

Esquema de Cronograma , la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	4
<i>1.1 Planteamiento del problema</i>	4
<i>1.2 Formulación del problema</i>	5
1.2.1 Problema general	5
1.2.2 Problemas específicos	5
<i>1.3 Objetivos de la investigación.....</i>	6
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
<i>1.4 Justificación de la investigación.....</i>	7
1.4.1 Justificación teórica	7
1.4.2 Justificación social.....	7
1.4.3 Importancia de la investigación	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
<i>2.1 Antecedentes</i>	9
2.1.1 Antecedentes Internacionales	9
2.1.2 Antecedentes Nacionales	10
<i>2.2 Bases Teóricas.....</i>	10
2.2.1 Preeclampsia	10
2.2.2 Manifestaciones clínicas	10
2.2.3 Criterios diagnósticos.....	11
2.2.4 Epidemiología de la preeclampsia.....	11
2.2.5 Pronóstico de la preeclampsia.....	11
2.2.6 Plaquetas durante el embarazo	11
2.2.7 Índices plaquetarios.....	12
2.2.8 Volumen Plaquetario Medio	12

2.2.9 Ancho de Distribución Plaquetaria	12
2.2.10 Plaquetocrito	12
2.2.10 Proporción de plaquetas de células grandes	12
2.3 <i>Formulación de Hipótesis</i>	12
2.3.1 <i>Hipótesis general</i>	12
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	14
4.1 <i>Método de la investigación</i>	14
4.2 <i>Enfoque de la investigación:</i>	14
4.3 <i>Tipo de investigación:</i>	14
4.4 <i>Diseño de la investigación:</i>	15
4.5 <i>Población, muestra y muestreo</i>	15
4.5.1 Población	15
4.5.2 Muestra	15
4.5.3 Muestreo (selección de participantes).....	16
4.6 <i>Variables y operacionalización</i>	17
4.6.1 Definición conceptual de variables.....	18
4.6.2 Operacionalización de variables	20
4.7 <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	22
4.8 <i>Plan de procesamiento y análisis de datos</i>	22
4.9 <i>Aspectos éticos</i>	23
CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	24
REFERENCIAS.....	26
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	30
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La preeclampsia es una condición que se caracteriza por la aparición de hipertensión y proteinuria o disfunción orgánica terminal, se suele presentar después de la semana 20 de gestación, esta se caracteriza por la respuesta vascular sistémica, un aumento de la agregación de plaquetas, la activación del sistema de coagulación, por lo cual representa un riesgo significativo para la salud de la madre y el bebé (1). Afecta entre el 2% y el 8% de los embarazos a nivel mundial. Cada año, se registran cerca de 46,000 muertes maternas y alrededor de 500,000 fallecimientos fetales o neonatales debido a esta condición. Además, la preeclampsia representa aproximadamente el 10% de las muertes maternas en Asia y África, y el 25% en América Latina (1). En el Perú, la preeclampsia es un problema de salud pública, con cifras del 10% y el 15% de las mujeres hospitalizadas presentan esta enfermedad (2).

La PE se caracteriza, por el brusco ascenso de la presión arterial, junto con la presencia de proteínas en orina o daño de órganos importantes, entre otras alteraciones por un aumento en el consumo y recambio plaquetario, lo cual reduce el recuento de plaquetas en sangre (3). Es así como esta dolencia hipertensiva puede provocar complicaciones graves, incluyendo preeclampsia, hemorragias cerebrales, síndrome de HELLP, desprendimiento de placenta, insuficiencia renal y edema pulmonar (4). Además, las mujeres embarazadas con preeclampsia tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas serias a largo plazo, como daño renal, diabetes, problemas cardiovasculares y tromboembolismos. Por ello, es fundamental lograr una identificación temprana de esta condición (5).

Esta disminución plaquetaria mencionada anterior puede ser un indicador importante para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad. (6) Las plaquetas juegan un papel fundamental en el desarrollo de la preeclampsia dado que tiene función en la coagulación y el daño del revestimiento vascular. En las mujeres afectadas por preeclampsia las

plaquetas su nivel es elevado de activación, generando un ambiente propenso a la coagulación y facilita la aparición y extensión de pequeños coágulos (7). Los índices plaquetarios, que comprenden medidas como el recuento de plaquetas (RPQ), el plaquetocrito (PCT), el volumen plaquetario medio (VPM) y la amplitud de distribución plaquetaria (ADP), se han sugerido como posibles indicadores de preeclampsia. Se ha encontrado que estos parámetros pueden presentar alteraciones desde las primeras etapas del embarazo, lo que indica que podrían ser útiles para detectar a las mujeres con mayor probabilidad de desarrollar esta enfermedad (6). Estos índices han sido sugeridos como posibles señales para anticipar la PE, ya que los desajustes en la función y morfología de las placas pueden anticipar las señales clínicas de la dolencia (8).

Desafortunadamente los avances para preveer el desarrollo de la enfermedad, alterar su evolución clínica o implementar tratamientos paliativos efectivos son limitados. Para facilitar una intervención temprana por parte del personal de salud, es fundamental investigar y desarrollar pruebas que permitan predecir de manera precisa la aparición de la enfermedad (9). Esta situación es especialmente preocupante en nuestro país, a pesar de la gravedad del problema, los avances en la predicción temprana, el manejo clínico y la prevención de la preeclampsia han sido limitados. Esto dificulta la intervención oportuna por parte de los profesionales de la salud, lo que a su vez incrementa el riesgo de complicaciones severas como la eclampsia y la muerte materna. Por lo tanto, resulta crucial investigar y validar métodos diagnósticos o biomarcadores que permitan anticipar el desarrollo de esta enfermedad, para mejorar la atención y reducir su impacto en las poblaciones vulnerables (10).

Las plaquetas son componentes esenciales en la sangre que participan en la coagulación. En la preeclampsia, una enfermedad que afecta a mujeres embarazadas, se presentan cambios en varios parámetros plaquetarios que pueden reflejar el estado de la enfermedad. Estos parámetros, como el volumen plaquetario medio y el plaquetocrito, se pueden medir fácilmente mediante un análisis de sangre común. Sin embargo, aún no se ha establecido claramente si estos índices pueden utilizarse de manera efectiva para diagnosticar la preeclampsia de forma temprana. Por esta razón, es necesario estudiar su utilidad como herramientas de diagnóstico precoz para mejorar la atención y reducir riesgos en la madre y el bebé (11).

El E.S. II-1 Hospital de Chulucanas ubicado en el distrito de Chulucanas, provincia Morropón , perteneciente al departamento de Piura, es un establecimiento de salud nivel II en el que se realiza el diagnóstico, tratamiento, prevención y seguimiento de diversas enfermedades en sus distintas especialidades para la población bajo su jurisdicción. Son atendidas un gran índice de gestantes de diversos alrededores, es por eso que es importante enfocar un estudio que permita establecer claramente si los índices plaquetarios se pueden utilizar de manera efectiva para diagnosticar la preeclampsia de manera temprana, dado que la salud de las embarazadas que acuden a este centro y la de los fetos son de suma importancia, es imprescindible garantizar un seguimiento exhaustivo de su estado de salud. En el Hospital II-1 Chulucanas, suelen llegar pacientes referidas de los alrededores y además las gestantes suelen realizarse sus controles, entre los exámenes que incluye en esos controles, está el hemograma, en el Hospital se realiza un hemograma automatizado con el equipo Mindray BC600 , sin embargo no se han realizado estudios referentes, pese a que existe una gran demanda de atención de gestantes, demostrar la asociación entre los índices plaquetarios y la preeclampsia lo que podría significar un criterio importante en la prevención de las complicaciones de esta enfermedad, asimismo, tener un control adecuado durante la gestación.

Por tal motivo el presente estudio tiene como objetivo establecer la utilidad de los índices plaquetarios como marcadores predictivos de la preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital II-1 de Apoyo Chulucanas Un uso más amplio de los índices hematológicos ayudaría al personal médico a diagnosticar con mayor exactitud a las mujeres embarazadas y a ofrecerles tratamientos personalizados.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la utilidad de los índices plaquetarios como marcador predictivo de preeclampsia en gestantes atendidas en el ES II-1 Hospital de Chulucanas, Piura, 2025?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Existe relación entre los índices plaquetarios como marcador predictivo de preeclampsia en gestantes atendidas en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, Piura, 2025?
2. ¿Cuánto es el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de los índices plaquetarios para la detección de preeclampsia en gestantes atendidas en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, Piura 2025?
3. ¿Cuánto es la sensibilidad y especificidad de los índices plaquetarios como marcadores predictivos para la detección de preeclampsia en gestantes atendidos en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, Piura, 2025?
4. ¿Cuánto es el punto de corte de los índices plaquetarios como marcadores predictivos de preeclampsia gestantes atendidas en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, Piura, 2025?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la utilidad entre los índices plaquetarios como marcadores predictivos de la preeclampsia en gestantes atendidas en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, Piura, 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Establecer la relación entre los índices plaquetarios como marcador predictivo de preeclampsia en gestantes atendidos en E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, Piura, 2025.
2. Determinar la sensibilidad y especificidad de los índices plaquetarios como marcadores predictivos para la detección de preeclampsia en gestantes atendidos en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas , Piura, 2025.
3. Determinar el punto de corte de los índices plaquetarios para la detección de preeclampsia en gestantes atendidas en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, 2025.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

Los índices plaquetarios tienen el potencial de actuar como indicadores tempranos en la detección de la preeclampsia debido a los cambios hematológicos característicos de esta condición. Comprender estos cambios resulta fundamental para poder aportar en la atención más oportuna de las gestantes, desarrollar métodos de diagnóstico que sean accesibles y de bajo costo, lo cual es especialmente relevante en entornos con recursos limitados. Este enfoque no solo facilita una atención más oportuna, sino que también contribuye a la ampliación del conocimiento científico al incorporar datos provenientes poco estudiados. Por lo tanto, investigar y validar la eficacia de los índices plaquetarios como marcadores predictivos representa una estrategia prometedora en la mejora del diagnóstico temprano y la prevención de la preeclampsia.

1.4.2 Justificación social

La preeclampsia es una complicación la cual representa un importante problema de salud pública a nivel mundial y en nuestro país también, especialmente en las comunidades con acceso limitado a servicios médicos especializados. El usar los índices plaquetarios como marcadores predictivos ofrece una herramienta accesible y económica para detectar esta enfermedad de manera temprana, de esa forma poder realizar intervenciones oportunas que puedan salvar vidas y a su vez reducir las complicaciones tanto en las madres como los bebés.

1.4.3 Importancia de la investigación

La preeclampsia representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y perinatal a nivel mundial, siendo responsable de complicaciones muy graves para la mamá y el feto. Es importante la detección temprana de esta patología, para poder implementar estrategias. En este sentido el estudio de los índices plaquetarios, que son parámetros derivados de la evaluación del recuento y características funcionales de las plaquetas, emergen como potenciales marcadores predictivos para la identificación precoz de la preeclampsia, es relevante debido al bajo costo, fácil acceso y la aplicabilidad en la rutina diaria, lo cual se podría usar en distintos niveles de atención.

La investigación busca contribuir a la mejora de los esquemas diagnósticos actuales, sino optimizar el seguimiento en el manejo de las gestantes, favoreciendo así los desenlaces negativos tales como restricción del crecimiento intrauterino, parto prematuro y complicaciones maternas severas.

Su relevancia radica en que se trata de pruebas de bajo costo, de fácil acceso y aplicabilidad en la práctica clínica rutinaria, lo cual podría facilitar su uso en distintos niveles de atención, incluso en áreas con recursos limitados. Por lo tanto, el estudio de los índices plaquetarios como marcadores predictivos representa un aporte valioso para la salud pública, al brindar herramientas que permitan una intervención más temprana, precisa y efectiva en el contexto de la atención obstétrica.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

En el 2024 (Nigeria), Udeh et al. En Nigeria evaluó el potencial del volumen plaquetario medio (VPM) y la amplitud de distribución plaquetaria (ADP) (VPM) como predictores de preeclampsia de aparición temprana. Se trabajó con una población de 648 mujeres embarazadas sanas entre las 14 y 18 semanas de gestación y se midieron sus valores de recuento plaquetario PC, VPM y PDW al inicio del estudio, con seguimiento hasta las 34 semanas para detectar la aparición de preeclampsia. Obteniendo que las mujeres con preeclampsia de inicio temprano, presentaron VPM (10,8 fl) y PDW (24,8 fl) en comparación con mujeres normotensas (8,1 fl y 13,3 fl, respectivamente; $p < 0,001$). Asimismo, el recuento plaquetario fue significativamente menor en el grupo con preeclampsia ($190 \times 10^3/\mu\text{l}$ vs. $264 \times 10^3/\mu\text{l}$; $p < 0,001$). Concluyendo que el evaluar el VPM y el PDW puede ser un predictor confiable para la identificación de las mujeres con riesgo de desarrollar preeclampsia, siendo estos marcadores accesibles y efectivos como marcador predictivo de preeclampsia (12).

En el 2023 (China), Shan-Shan et al. realizaron una cohorte retrospectiva con 30,041 gestantes, de las cuales el 1.24% desarrolló preeclampsia (PE), este estudio buscan evaluar la utilidad de los índices plaquetarios como predictores de PE antes de las 20

semanas de gestación. Entre las semanas 16 y 19, se observaron diferencias estadísticamente significativas en el recuento plaquetario (RPQ), el volumen plaquetario medio (VPM) y la concentración plaquetaria (PCT) entre mujeres con y sin PE. A pesar de esto, ningún parámetro plaquetario aislado antes de las 20 semanas demostró una capacidad predictiva fiable (áreas bajo la curva ROC < 0.70). Sin embargo, al integrar los parámetros plaquetarios con factores maternos de riesgo conocidos, se mejoró la detección de PE pretérmino, aumentando la tasa de detección del 22.9% al 31.4%, y mejorando significativamente el área bajo la curva, la reclasificación neta (NRI) y la discriminación integrada (IDI). Estos hallazgos sugieren que, aunque los índices plaquetarios individuales no son predictores precisos en el primer trimestre, su inclusión junto con otros factores de riesgo podría mejorar la predicción temprana de la PE (13).

En el 2022 (Nigeria), Adeyemo, M. Y cols. Realizaron su estudio para poder realizar una comparación de los parámetros hematológicos en 40 mujeres embarazadas con preeclampsia (PE) y 40 embarazadas normotensas. Se realizó hemogramas completos, medición de Dímero D, y fibrinógeno mediante ELISA y la determinación manual de tiempo de protrombina (TP) y tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPa). Rescatando sus resultados más importantes se obtuvo que el recuento medio de plaquetas fue menor en mujeres con PE, los valores del plaquetocrito (PCT), volumen plaquetario medio (VPM) y amplitud de distribución plaquetaria (ADP) fueron significativamente mayores en este grupo ($p = 0,01; 0,04; 0,001$, respectivamente). El dímero D también fue significativamente mayor en mujeres con PE ($p < 0,001$), mientras que TP, TTPa y fibrinógeno no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos. El estudio concluyó que un recuento bajo de plaquetas, junto con VPM, PDW, PCT y VSG elevados, pueden reforzar el diagnóstico de preeclampsia, y que un VPM elevado podría además diferenciar entre preeclampsia leve y grave (14).

En el 2022 (India), Khan et al. En su investigación realizó un estudio transversal con 204 pacientes, 102 con preeclampsia y 102 sin la condición (grupo control). Analizaron el recuento de las plaquetas y los índices plaquetarios, incluyendo MPV, PDW Y PCT. Obteniendo que el recuento plaquetario fue significativamente más altos en el grupo con preeclampsia ($p < 0,05$). Por otro lado, el PCT fue más bajo en las pacientes con preeclampsia, aunque esta diferencia no alcanzó significancia estadística. Concluyendo

que los pacientes con preeclampsia presentan disminución en el recuento de plaquetas y un aumento en los índices MPV y PDW, lo que sugiere que estos parámetros podrían ser útiles para anticipar y manejar posibles complicaciones asociadas a esta enfermedad (15).

En el 2021 (Turquia), Temur, M. y cols. En Turquia, realizaron este estudio con el objetivo de comparar los índices plaquetarios en mujeres embarazadas con preeclampsia y normotensas, los resultados indicaron que no hubo diferencias significativas entre los grupos de preeclampsia y control en los valores de plaquetocrito (0.21 vs. 0.24) ni en la amplitud de distribución plaquetaria (17.1 vs. 17.3) ($p > 0.05$). Sin embargo, el volumen plaquetario medio (VPM) fue considerablemente mayor en el grupo con preeclampsia comparado con el grupo control (9.66 frente a 8.92, $p < 0.001$). El valor de corte ideal para el VPM fue 9.15, con una sensibilidad del 58.7% y una especificidad del 61.7% para predecir la preeclampsia. Además, las razones plaquetocrito/VPM y recuento plaquetario/VPM fueron menores en mujeres con preeclampsia. Determinando que el VPM y la relación PC/VPM podrían ser indicadores prometedores para la detección de preeclampsia. Estos hallazgos sugieren que los cambios en la función y producción plaquetaria están relacionados con la enfermedad y pueden ser útiles en su diagnóstico (16).

En el 2021 (Etopia), Bawore et al., en Etiopía realizaron un “estudio de casos y controles que tenía como finalidad evaluar el patrón de los índices plaquetarios en las mujeres con PE”. Dicho estudio fue realizado con 180 embarazadas para evaluar índices plaquetarios en relación con la preeclampsia. Se encontró que el conteo y porcentaje plaquetario disminuyen a medida que la preeclampsia empeora, mientras que el volumen plaquetario medio (VPM) y la amplitud de distribución plaquetaria (ADP) aumentan significativamente. La ADP fue el mejor indicador para predecir la preeclampsia, mostrando alta sensibilidad y especificidad. Resultados similares en Etiopía confirmaron que estos índices son útiles como marcadores para detectar y monitorear la preeclampsia. Se sugiere seguir estos parámetros durante el embarazo para mejorar el diagnóstico temprano (17).

En el 2021 (India), Sachan R, et al. En su estudio busco evaluar el papel del volumen plaquetario, y recuento plaquetario para la predicción de preeclampsia y su correlación con la gravedad de la enfermedad; evaluaron durante un año 543 mujeres embarazadas

de las cuales 500 completaron el seguimiento, hasta seis semanas postparto. Se identificó 16 casos de preeclampsia no grave (NSPE), 34 graves (SPE) y 51 controles normotensos. Se midieron el volumen plaquetario medio (VPM), recuento plaquetario (PC) y ancho de distribución de glóbulos rojos (RDW) al inicio y tras el desarrollo de la enfermedad. El VPM aumentó con la gravedad de la preeclampsia y mostró buena capacidad diagnóstica con un corte $\geq 9,05$ fl, logrando hasta 74,6% de precisión para SPE. El recuento plaquetario con un corte $\geq 208,500/\text{mm}^3$ tuvo una precisión del 61,2%. El RDW con un corte $\geq 11,5\%$ mostró alta sensibilidad para detectar NSPE. Estos parámetros hematológicos demostraron ser útiles para predecir y diferenciar la gravedad de la preeclampsia (18).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

En el 2023 (Tarapoto) Torres et al, en su estudio su objetivo fue determinar si los índices plaquetarios son marcadores útiles para predecir la Preeclampsia, analizaron 204 historias clínicas de gestantes, 102 con preeclampsia y 102 sin preeclampsia, Los índices plaquetarios evaluados fueron el recuento plaquetario (RPQ), el plaquetocrito (PCT) y el volumen plaquetario medio (VPM). Los resultados indicaron que el RPQ alcanzó un área bajo la curva (AUC) de 0.88, con una sensibilidad del 91.2%, especificidad del 81.4%, valor predictivo positivo (VPP) del 81% y valor predictivo negativo (VPN) del 91%. En cuanto al VPM, presentó un AUC de 0.87, con sensibilidad del 86.3%, especificidad del 84.3%, VPP del 84% y VPN del 86%. Por otro lado, el PCT mostró un AUC de 0.76, con sensibilidad del 71.6%, especificidad del 69.6%, VPP del 70% y VPN del 72%. Concluyendo falta de concordancia en la utilidad del RPQ como marcador para predecir la preeclampsia, el VPM en cambio sí se muestra como un marcador útil para determinar la preeclampsia (19).

En el 2022 (Trujillo), Tapia et al, en su investigación tuvo como objetivo evaluar si el índice de distribución plaquetaria tiene utilidad en la predicción de preeclampsia, su población de estudio se enfocó en 104 gestantes, se llevó a cabo la evaluación del hemograma realizado a cada paciente para determinar si un índice de distribución plaquetaria superior a 16fl resulta útil como predictor de las formas más graves de preeclampsia, obteniendo como resultado que el 86% de gestantes con preeclampsia

mostró un aumento en el PDW, mientras que solo un 14% del otro grupo lo presentó. Un PDW mayor a 16 fl mostró alta sensibilidad (89%), especificidad (85%) y buena precisión diagnóstica (74%), lo que indica que es un buen indicador para predecir preeclampsia severa. Concluyendo El incremento en el índice de distribución plaquetaria se identifica como un marcador hematológico que puede predecir la preeclampsia con signos de gravedad (20).

En el 2022 (Ica), Mavila et al, investigo la relación entre el volumen plaquetario medio (VPM) y la preeclampsia en gestantes atendidas durante los meses de julio a septiembre del 2021, siendo su investigación el tipo correlacional y no experimental, empleando un análisis retrospectivo de 100 historias, obteniendo como resultados que el 58% de los pacientes tenía un VPM dentro de los valores normales, mientras que el 45% presentaba preeclampsia. Con una relación estadísticamente significativa entre el VPM y la preeclampsia ($p = 0.005$). Los datos sugieren que existe una asociación relevante entre el volumen plaquetario medio y la presencia de preeclampsia en las gestantes evaluadas (21).

En el 2021 (Huancayo) , Solis y Torres en su estudio tuvieron como objetivo determinar la relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo, la población para esta investigación estuvo conformada por 205 mujeres embarazadas.. Entre los hallazgos más relevantes, el 68.8% de las participantes presentó preeclampsia. Los valores elevados de los índices plaquetarios VPM, PDW y PCT fueron del 17%, 0% y 2.1%, respectivamente. Sin embargo, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre estos índices (VPM, PDW y PCT) y la presencia de preeclampsia ($p > 0.05$). En esta investigación se concluye que no existe una relación entre la preeclampsia y los índices plaquetarios estudiados (22).

2.2 BASES TEORICAS

2.2.1 Preeclampsia

La preeclampsia es definida como la aparición de hipertensión y proteinuria durante las 20 primeras semanas de gestación. En su fisiopatología uno de los factores más importantes es la instauración de una insuficiencia placentaria, responsable de un estado angiogénico en la gestante y en la aparición de una disfunción del endotelio en varios

órganos, lo cual provoca las manifestaciones clínicas características de la enfermedad (23). La preeclampsia es un síndrome que afecta múltiples órganos y cuya causa principal es la placenta, en su fisiopatología se identifican dos fases: la primera ocurre entre el primer y segundo trimestre, cuando el organismo materno responde a esa disfunción.

La Organización mundial de la salud identifico que los trastornos hipertensivos son una de las principales causas de mortalidad materna en países en desarrollo, con mayor incidencia en África, América Latina y el Caribe. En dichas zonas la preeclampsia y eclampsia son responsables de hasta el 30% de las muertes maternas, lo que es un grave problema de salud pública (24).

Esta condición se clasifica en dos formas: una sin signos de gravedad y otra con signos severos, en la preeclampsia leve, no hay indicios de daño a los órganos. En cambio, la preeclampsia grave se caracteriza con presión arterial muy alta (por encima de 160/110 mmHg), un recuento plaquetario con valores por debajo de 150,000 células por microlitro, niveles elevados de creatinina sérica (superior a 1.1 mg/dl), un aumento considerable de las enzimas hepáticas (más del doble del rango normal), presencia de líquido en pulmones, síntomas neurológicos, que incluyen dolores de cabeza intensos (25).

2.2.2 Manifestaciones clínicas

El diagnóstico de preeclampsia se confirma cuando, tras la semana 20 de gestación en una gestante previamente normotensa y sin enfermedad renal, se detecta hipertensión arterial sistémica (presión arterial $\geq 140/90$ mmHg) acompañada de proteinuria significativa (>300 mg en orina de 24 horas), independientemente de la presencia o ausencia de edema. En pacientes con hipertensión crónica o enfermedad renal preexistente, un aumento significativo de la presión arterial y de la proteinuria se clasifica como preeclampsia superpuesta, cuyo manejo clínico es análogo al de la preeclampsia clásica (26).

Con respecto a su cuadro clínico la hipertensión arterial es una de las principales características, otro hallazgo frecuente es la alteración de la función renal lo que conlleva a la proteinuria, este daño renal llamado endoteliosis glomerular, provoca estrechamiento de los vasos y pérdida de las células normales del endotelio. En algunos casos también se

suele presentar alteraciones a nivel hepático, lo que explica porque algunos de los síntomas referidos por las gestantes es el dolor epigástrico, dicho dolor se debe a la disfunción de los vasos hepáticos que causa fibrosis, trombosis y daño hepático, siendo esto parte de la alteración síndrome HELLP, complicación que incluye hemolisis, aumento de enzimas hepáticas y disminución de plaquetas. Además puede causar síntomas como dolor de cabeza, convulsiones por alteración vascular cerebral, anemia y baja de plaquetas por daño hematológico y edema incluso pulmonar. Las complicaciones van a depender de la edad de aparición, gravedad u otras enfermedades (27).

2.2.3 Criterios diagnósticos

Los criterios considerados como principales para poder detectar la preeclampsia son:

- Hipertensión arterial: considerada cuando la presión sistólica es igual o mayor a 140 mmHg y/o la diastólica igual o mayor a 90 mmHg.
- Proteinuria: que se define como la excreción de 300 mg o más de proteína en orina en 24 horas.

No obstante, como dichos criterios no abarcan la gravedad de toda la preeclampsia, de modo que en ausencia de proteinuria, se admite que es preeclampsia cuando existe hipertensión arterial y una de las siguientes manifestaciones (27)

- Bajo número de plaquetas (menos de 100,000).
- Problemas en los riñones (niveles altos de creatinina).
- Problemas en el hígado (enzimas hepáticas altas).
- Líquido en los pulmones.
- Problemas en el cerebro o la vista

2.2.4 Epidemiología de la preeclampsia

Las cifras indican que la preeclampsia en Estados Unidos, afecta entre el 2% y el 8% de las mujeres embarazadas primerizas que tienen buena salud. Cerca del 10% suele presentarse en gestaciones menores de 34 semanas. En términos generales, la preeclampsia se presenta en un rango de 5% al 14% de los embarazos en total. En los países en vías de desarrollo varía entre 4% y 18%. Siendo los problemas hipertensivos durante el embarazo la segunda causa más frecuente de muertes neonatales (28).

2.2.5 Pronostico de la preeclampsia

Cifras indican que a nivel mundial la preeclampsia y eclampsia son responsables del 14% de muertes maternas por año, la preeclampsia en el embarazo puede causar que en el bebe se presente daño cerebral por falta de oxígeno, retraso en el crecimiento y nacimiento prematuro. Además de que la exposición del feto podría estar más vinculada con un mayor riesgo de autismo y retrasos en el desarrollo (28) .

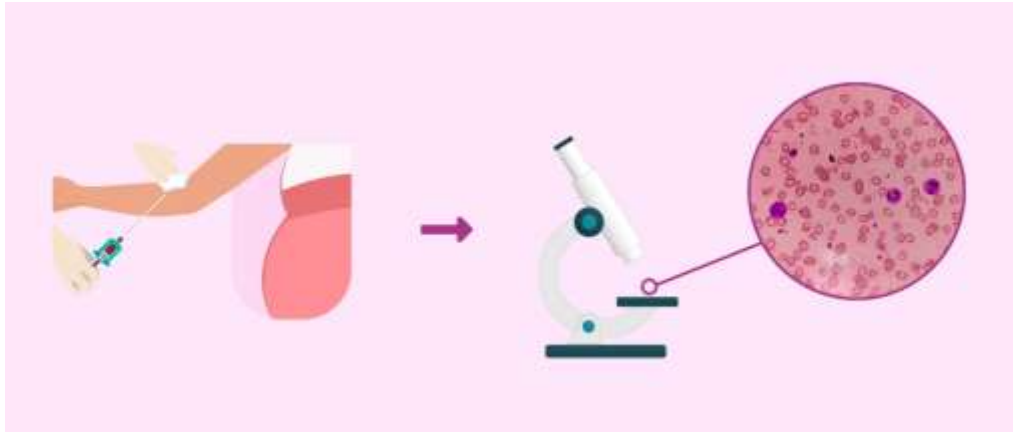
Walter Ck et al, en su estudio con 1061 niños de embarazos únicos encontró que aquellos bebes expuestos a preeclampsia tenían el doble de probabilidades de presentar trastorno del espectro autista y más de cinco veces más riesgo de sufrir retrasos en su desarrollo (29).

2.2.6 Plaquetas durante el embarazo

La trombocitopenia es la segunda alteración hematológica más frecuente durante el embarazo, después de la anemia, afectando hasta el 10% de las gestantes y representa un desafío tanto para su diagnóstico como para su tratamiento.

Durante el embarazo las plaquetas liberan sustancias importantes para la formación y mantenimiento de vasos sanguíneos y la función vascular. En la preeclampsia, las plaquetas se activan de forma anormal, aumentando factores procoagulantes como TGF- β y PF4, y pueden disminuir en número debido a su consumo excesivo, incluso antes de que aparezca la hipertensión. Además, se observa un aumento del tamaño plaquetario reducción de su vida útil y mayor producción de sustancias relacionadas con su activación (30).

En la preeclampsia, a la activación de las plaquetas puede causar formación de coágulos en pequeños vasos de distintos órganos, estando relacionado con una disfunción endotelial causada por la falta de prostaciclina, que normalmente dilata los vasos y evita la agregación plaquetaria. Se a encontrado niveles bajos de prostaciclina y un exceso de tromboxano A2, que contrae vasos y favorece la formación de coágulos. Además, una reducción de óxido nítrico también contribuye a la vasoconstricción y mayor actividad plaquetaria (31).



¿Cómo afecta la trombocitopenia al embarazo y que se puede hacer? Disponible en

<https://www.reproduccionasistida.org/trombocitopenia-y-embarazo/>

2.2.7 Índices plaquetarios

Los índices plaquetarios (IP), que nos indican la activación de las plaquetas, se obtienen habitualmente de los hemogramas automáticos. Estos índices reflejan características de la forma y la producción de las plaquetas. Los más usados son el volumen plaquetario medio (VPM), la amplitud de distribución plaquetaria (ADP), la proporción de plaquetas grandes (P-LCR) y el plaquetocrito (PCT). Debido a que son fáciles de medir y económicos, estos parámetros sanguíneos están ganando interés como posibles biomarcadores para diversas enfermedades.

2.2.8 Volumen Plaquetario medio

El volumen plaquetario medio (VPM) es el parámetro plaquetario más estudiado y refleja el tamaño promedio de las plaquetas en la sangre. En personas sanas suele oscilar entre 7,2 y 11,7 fl. Un VPM mayor a 13 fl generalmente indica que hay una destrucción rápida de plaquetas, por lo que conlleva a que las plaquetas jóvenes, que son más grandes aumenten su actividad. Un VPM menor a 8 fl sugiere que la producción de plaquetas esta reducida. Un VPM alto se relaciona con peor pronóstico de enfermedades como el cáncer de páncreas y el infarto de miocardio, mientras que un VPM bajo puede asociarse con inflamaciones leves, como en la artritis reumatoidea (32)

Últimamente, se ha analizado el volumen plaquetario medio (VPM) usando contadores electrónicos de células en muchas enfermedades adquiridas y la mayoría de los resultados muestran un aumento significativo en el tamaño de las plaquetas en comparación con individuos sanos, por esta razón se plantea que el VPM podría servir como un marcador diagnóstico (33).

Cabe resaltar que el Volumen Plaquetario Medio es un indicador clave de la función plaquetaria y se obtiene fácilmente con analizadores automatizados, su medición es fundamental para detectar de manera temprana la trombocitopenia, ya que el VPM suele aumentar antes de que disminuya el número de plaquetas, además de cambios en el tamaño plaquetario están relacionados con un mayor riesgo de eventos trombóticos (35). El Volumen plaquetario medio es un indicador clave para la activación y la producción de plaquetas, influenciado por la inflamación y citocinas como la IL-6 que estimulan la liberación y el tamaño de las plaquetas, se considera un marcador prometedor debido a su capacidad para diferenciar causas de trombocitopenia y predecir riesgos.

2.2.9 Ancho de Distribución Plaquetaria

Es un marcador de anisocitosis plaquetaria, que describe la distribución del tamaño de plaquetas producida por los megacariocitos (32). Budak et al indican que los valores de referencia del PDW oscilan entre 8.3 y 56.6% la mayoría de la literatura no respalda una variación tan amplia. Los estudios muestran que en personas sanas, el PDW generalmente se encuentra entre 10 y 18% (34). En individuos sanos, el PDW y el MPV suelen estar relacionados de manera proporcional, pero en condiciones no fisiológicas como la amenaza de parto prematuro, esta relación se altera, mostrando aumento en el PDW y disminución en el MPV, este cambio indica una disonancia entre ambos parámetros que podría ser útil como marcador en estas situaciones (32).

2.2.10 Plaquetocrito

El plaquetocrito se obtiene de un hemograma y representa la cantidad total de plaquetas expresada como porcentaje del volumen total de sangre, su rango oscila entre 0,22 y 0,24 %, este parámetro viene a ser útil para identificar alteraciones en la cantidad de plaquetas. Además, el PCT muestra una correlación no lineal con el recuento plaquetario y tiene un valor clínico similar (32).

2.2.11 Proporción de plaquetas de células grandes – P-LCR

Parámetro hematológico que indica el porcentaje de plaquetas de mayor tamaño en una muestra de sangre, representa el porcentaje de plaquetas circulantes con un volumen mayor a 12fL, siendo el rango fisiológico de referencia entre el 15% y el 35%. Este parámetro es empleado como un biomarcador en la evaluación cuantitativa de plaquetas jóvenes y hemostáticamente activas y resulta útil en el monitoreo en procesos trombóticos o estados inflamatorios (32).

2.2.3 Índices plaquetarios como marcadores diagnósticos

La integración de los índices plaquetarios permite evaluar la gravedad y etiología de alteraciones hematológicas. El aumento del VPM y PDW refleja una producción acelerada y heterogénea de plaquetas, mientras que la reducción simultánea de recuento plaquetario y PCT indica consumo plaquetario excesivo (36).

Las plaquetas participan activamente en procesos inflamatorios y trombóticos. Alteraciones en los índices plaquetarios se asocian con activación coagulativa, infecciones graves, trauma, SIRS y diversas patologías inflamatorias crónicas como artritis reumatoidea y enfermedades inflamatorias intestinales. El MPV como reactante de fase aguda, varía según el grado de inflamación, elevándose en inflamaciones severas y disminuyendo por consumo plaquetario local. Es un marcador de actividad inflamatorio en patologías agudas y crónicas, así como predictor pronóstico en sepsis, donde el indicador de VPM, es un mal pronóstico. En cirugía abdominal de emergencia, los índices plaquetarios, especialmente el VPM, ofrecen información diagnóstica y pronóstica útil, aunque la evidencia en esta área es limitada. Esta revisión analiza el potencial de estos índices en apendicitis, colecistitis e isquemia mesentérica (36).

2.3 Formulación de hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

Los índices plaquetarios son útiles como marcadores predictivos de preeclampsia en gestantes atendidos en el E.S II-1 Hospital de Chulucanas, Piura, 2025.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

4.1 Método de la investigación

El estudio aplicará el método hipotético deductivo, el cual se basa en el análisis probabilístico de proposiciones generales que conducen a conclusiones específicas, este enfoque sostiene que la investigación científica parte de una hipótesis que plantea una posible realidad, a través de un experimento, se busca confirmar o ya sea refutar dicha hipótesis. Asimismo, mediante el análisis probabilístico, es posible establecer el grado de certeza respecto a la ocurrencia de uno o varios eventos (37).

4.2 Enfoque de la investigación:

El enfoque de investigación se orienta a desarrollar una investigación de enfoque cuantitativo, dicha investigación cuantitativa es un viaje que comienza con una idea y termina con respuestas basadas en evidencia. Este camino está dividido en etapas claramente definidas, cada una de las cuales es esencial para la siguiente. Desde la formulación de hipótesis hasta el análisis estadístico, cada paso contribuye a la construcción de un conocimiento sólido y confiable (37).

4.3 Tipo de investigación:

El estudio se realizará como una investigación observacional es un tipo de estudio donde el investigador se limita a observar y describir los fenómenos sin intervenir ni manipular las variables, buscando identificar relaciones y características tal como ocurren en la realidad (37).

4.4 Diseño de la investigación:

El estudio adoptará un diseño no experimental, transversal, dado que la observación de las variables en las participantes se efectuará en un momento puntual, realizando como

única medición por cada gestante. Asimismo, se clasificará como un estudio relacional, ya que se centrará en analizar la relación específica entre los índices plaquetarios y preeclampsia en las mujeres embarazadas (37).

4.5 Población, muestra y muestreo

4.5.1 Población

La población estará constituida por las gestantes atendidas en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, en el periodo de agosto a noviembre del año 2025.

4.5.2 Muestra

Se trabajará con todas las gestantes que acudan al E.S II-1 Hospital de Chulucanas durante el periodo de agosto a noviembre del año 2025 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Gestantes con edad gestacional entre 2 y 36 semanas (periodo crítico para diagnóstico y seguimiento de preeclampsia)
- Gestantes con expediente clínico completo, incluyendo resultados de hemograma con índices plaquetarios.
- Gestantes con registro de laboratorio, resultado de gestantes que tengan hemograma completo.

Criterios de exclusión

- Gestantes con embarazos múltiples.
- Gestantes que estén bajo tratamiento con medicamentos que alteren la función plaquetaria o el número de plaquetas.
- Gestantes con historias clínicas ilegibles.

5.3 Muestreo

No aplica (Muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia).

4.6 Variables y operacionalización

Variable 1: Índices plaquetarios

Definición conceptual: Los índices plaquetarios son parámetros medidos en un hemograma que evalúan características de las plaquetas, como su tamaño, volumen y distribución, ayudando a detectar trastornos plaquetarios (38).

Variable 2: Preeclampsia

Definición conceptual: Trastorno del embarazo caracterizado por hipertensión arterial y daño a órganos, generalmente después de la semana 20, que puede poner en riesgo la salud de la madre y el bebé (38).

4.6.1 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA	TIPO DE VARIABLE	MEDIO DE REGISTRO
VARIABLE 1: INDICES PLAQUETARIOS	Los índices plaquetarios son parámetros medidos en un hemograma que evalúan características de las plaquetas, como su tamaño, volumen y distribución, ayudando a detectar trastornos plaquetarios (38).	Los índices plaquetarios serán medidos a través del hemograma automatizado, utilizando el contador hematológico que proporcionará valores numéricos.	Plaquetas (PLT)	10 ⁹ /L	Numérica continua	150.000- 450.000	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
			Volumen Plaquetario Medio (VPM)	fl	Numérica continua	6 - 10	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
			Ancho de distribución plaquetaria (PDW)	%	Numérica continua	0 - 17	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
			Plaquetocrito (PCT)	%	Numérica continua	0.1 – 0.4	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
			Proporción de plaquetas de células grandes (P-LCR)	%	Numerica continua	15 - 35	Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL		DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA	TIPO DE VARIABLE	MEDIO DE REGISTRO
VARIABLE 2: PREECLAMPSIA	Definición conceptual: Trastorno del embarazo caracterizado por hipertensión arterial y daño a órganos, generalmente después de la semana 20, que puede poner en riesgo la salud de la madre y el bebé (38).			Con preeclampsia – Sin preeclampsia	Nominal	SI - NO	Cualitativa dicotómica	Ficha de recolección de datos

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.7.1 Técnica

a) Para el recojo de información de ambas variables.

Se empleara la revisión documentaria, cuya técnica permitirá recolectar información de las historias clínicas y del el análisis del método automatizado mediante la recolección de datos del software operativo del analizador hematológico, donde se recolectarán los datos de las muestras de las gestantes seleccionadas.

4.7.2 Descripción de instrumentos

Para la obtención de los datos se empleará una ficha de recolección simple (ver Anexo 2) en la cual se anotaran las variables, como la edad de las gestantes, tiempo de gestación y la condición de preeclampsia (presencia o ausencia). Las mediciones relacionadas con los índices plaquetarios se realizarán a través de un hemograma completo, a partir de una muestra de sangre anticoagulada con EDTA dipotásico, las muestras serán procesadas en el equipo hematológico Mindray modelo BC-6000 capaz de evaluar 29 parámetros. El conteo de plaquetas se realizará mediante la técnica de impedancia eléctrica, mientras que los índices plaquetarios restantes serán calculados automáticamente por el equipo. Dicha información será registrada en la ficha correspondiente para su posterior análisis.

4.7.3. Validación

La ficha elaborada para la recolección de datos, será validada mediante juicio de expertos, los cuales tendrán que juzgar cada elemento que se evaluara designándolos válidos.

4.7.4. Confiabilidad

La información se obtendrá directamente de las historias clínicas, las cuales cuentan con la confiabilidad necesaria debido a que los datos han sido validados conforme a los protocolos establecidos por el hospital, los datos obtenidos por el laboratorio del E.S. II-1 Hospital de Chulucanas, donde se seguirán rigurosamente los procedimientos de atención y solicitud de muestras de los pacientes, como toma, manejo, transporte,

almacenamiento, procesamiento y validación de los resultados del área de Hematología. Esto garantiza la precisión y fiabilidad de la información utilizada en el estudio.

4.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

4.9 Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación será sometido a evaluación y aprobación por el comité de ética de la Universidad Norbert Wiener, garantizando así el cumplimiento de los estándares éticos y legales requeridos para estudios con datos humanos. Dado que el estudio se fundamenta exclusivamente en el análisis retrospectivo de datos extraídos de historias clínicas de mujeres embarazadas diagnosticadas con preeclampsia, no se realizará contacto directo con los participantes. Por eso no se consideró necesario el uso de un consentimiento informado, así mismo toda la información será manejada de manera anónima y almacenada bajo estrictas medidas de bioseguridad para prevenir accesos no autorizados. Este enfoque busca cuidar el bienestar de los pacientes y respetar su privacidad, asegurando que la investigación sea de manera responsable y ética.

4.2 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
MATERIALES DE ESCRITORIO			
Papel A-4	1 Millar	24.00	24.00
CD	2	1.50	3.00
Folders	6	1.50	9.00
Sobre Manila	4	1.00	4.00
Bolígrafos	12	2.00	12.00
Fotocopias	1 Millar	0.10	100.00
Tinta de impresora	3	50.00	150.00
Anillados	3	7.00	21.00
SUBTOTAL			323.00
SERVICIOS TERCEROS			
Costos por determinaciones analítica	1	150.00	150.00
Internet	Mensual	40.00	110.00
Asistente	Mensual	500.00	500.00
SUBTOTAL			760.00
TRANSPORTE			
Local	200	2.00	400.00
Nacional	3	45.00	135.00
SUBTOTAL			535.00
MATERIAL BÁSICO DE LABORATORIO			
Solución de lavado HC 6000	1 unidad	280	280
Lizante HL 600	1 unidad	850	850
Diluyente HD 600	1 paquete	500	500
Ligaduras	10	2	20
Tubos con EDTA	200	55	55
Agujas Vacuteiner	200	48	48
SUBTOTAL			1,753
SUBTOTAL			2611
TOTAL			2611

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Pre-eclampsia [Internet] [Consultado 1 de Junio del 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pre-eclampsia>
2. Guevara Ríos E, Meza Santibáñez L. Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú [Internet]. Rev Peru Ginecol Obstet. 2014 [citado 2025 Jun 1];60(4):[9]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400015#:~:text=La%20preeclampsia%20es%20una%20enfermedad%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20hospitalaria.
3. Torres Paima R. Utilidad de los índices plaquetarios como marcadores predictores de preeclampsia en gestantes del Hospital II-2 Tarapoto, 2023 [tesis]. Tarapoto, Perú: Universidad Nacional de San Martín; 2025 [citado 2025 Jun 1]. Disponible en: <https://repositorio.unsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/369c62c0-baa0-4339-93f3-40338ef1af00/content>
4. Chaemsaitong P, Biswas M, Lertrut W, Warintaksa P, Wataganara T, Poon LC, et al. Pharmacogenomics of Preeclampsia therapies: Current evidence and future challenges for clinical implementation. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2024;92:102437. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38103508/>
5. Dimitriadis E, Rolnik DL, Zhou W, Estrada-Gutierrez G, Koga K, Francisco RPV, et al. Pre-eclampsia. Nat Rev Dis Primers. 2023;9(1):8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36797292/>
6. Woldeamanuel GG, Tlaye KG, Wu L, Poon LC, Wang CC. Platelet count in preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. Am J Obstet Gynecol MF. 2023 Jul;5(7):100979. doi:10.1016/j.ajogmf.2023.100979. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35959779/>

7. Agbani EO, Skeith L, Lee A. Preeclampsia: Platelet procoagulant membrane dynamics and critical biomarkers. *Res Pract Thromb Haemost.* 2023 Feb 8;7(2):100075. doi: 10.1016/j.rpth.2023.100075. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36923708/>
8. Sharma S, Sharma A, Gupta Syal G. Unlocking the future of maternal health: Platelet indice as predictor of pre-eclampsia. *Int J Curr Pharm Res.* 2023;15(6):127-31. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/375884086_UNLOCKING_THE_FUTURE_OF_MATERNAL_HEALTH_PLATELET_INDICES_AS_PREDICTORS_OF_PRE-ECLAMPSIA
9. Ma'ayeh M, Costantine MM. Prevention of preeclampsia. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2020 Oct;25(5):101123. doi:10.1016/j.siny.2020.101123. Epub 2020 Jun 2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32513597/>
10. Wu J, Zhang J, Yang J, Zheng TQ, Chen YM. Association between platelet indices and risk of preeclampsia in pregnant women. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022 Oct;42(7):2764-2770. doi:10.1080/01443615.2022.2109136. Epub 2022 Aug 12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35959779/>
11. Walle M, Asrie F, Gelaw Y, Getaneh Z. The role of platelet parameters for the diagnosis of preeclampsia among pregnant women attending at the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital antenatal care unit, Gondar, Ethiopia. *J Clin Lab Anal.* 2022;36(4):e24305. doi:10.1002/jcla.24305. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcla.24305>
12. Udeh PI, Olumodeji AM, Kuye-Kuku TO, Orekoya OO, Ayanbode O, Fabamwo AO. Evaluating mean platelet volume and platelet distribution width as predictors of early-onset pre-eclampsia: a prospective cohort study. *Matern Health Neonatol Perinatol.* 2024;10(1):5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38424566/>
13. Shan-Shan L, Cheng-Rui W, Dong-Mei W, Jin-Hua L, Xiao-Juan C, Qiao-Zhu C, et al. Incremental predictive value of platelet parameters for preeclampsia: results from a large prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2023;23:387. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37237335/>

14. Adeyemo M, Salawu L, Makinde O, Mabayoje V. Platelet Indices and Erythrocyte Sedimentation Rate are useful Parameters in the Assessment of a Cohort of Nigerian Women with Preeclampsia. *West Afr J Med*. 2022 Dec;39(12):1273-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36583338/>
15. Khan JA, Ashraf A, Qureshi W, Fayaz F. Pre-eclampsia and platelet indices: a cross sectional study. *Int J Res Med Sci*. 2022;10(12):2904-10. Disponible en: <https://www.msjonline.org/index.php/ijrms/article/view/11309>
16. Temur M, Taşgöz F, Çift T, Serpim G, Üstünyurt E. Role of platelet indices in prediction of preeclampsia. *Ginekol Pol*. 2021;92(11):792-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34105753/>
17. Bawore SG, Adissu W, Niguse B, Larebo YM, Ermolo NA, Gedefaw L. A pattern of platelet indices as a potential marker for prediction of pre-eclampsia among pregnant women attending a Tertiary Hospital, Ethiopia: A case-control study. *PLoS ONE*. 2021;16(11):e0259543. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34752500/>
18. Sachan R, Patel ML, Vandana, Sachan P, Shyam R. Role of platelet count and mean platelet volume and red cell distribution width in the prediction of preeclampsia in early pregnancy. *J Family Med Prim Care*. 2021;10:838-43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34041086/>
19. Torres R. Utilidad de los índices plaquetarios como marcadores predictores de preeclampsia en gestantes del Hospital II-2 Tarapoto, 2023 [Internet] [Tesis para optar el título profesional]. [Tarapoto]: Universidad Nacional de San Martín; 2025. Disponible en: <https://repositorio.unsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/369c62c0-baa0-4339-93f3-40338ef1af00/content>
20. Tapia X. Utilidad del índice de distribución plaquetaria en la predicción de preeclampsia severa en el Hospital Belén de Trujillo [Internet] [Tesis para optar el título profesional]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2022. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/9025/1/REP_XIMENA.TAPIA_U_TILIDAD.DEL.INDICE.pdf

21. Mavila N. Volumen plaquetario medio y preeclampsia en gestantes de servicios externos del Hospital Santa María del Socorro, Ica, entre julio a setiembre del 2021 [Internet]. [Ica]: Tesis para optar el título profesional; 2022. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12153>
22. Solis C, Torres C. Relación de los índices plaquetarios con el trastorno hipertensivo del embarazo en gestantes del hospital EsSalud III Yanahuara Arequipa, julio-diciembre 2020 [Internet] [Tesis para optar el título profesional]. [Huancayo]: Universidad Continental; 2021. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11277>
23. Álvarez-Fernández I, Prieto B, Álvarez FV. Preeclampsia. Rev Lab Clin. 2016;9(2):81-9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-del-laboratorio-clinico-282-articulo-preeclampsia-S188840081630006X>
24. Vásquez Cabello ÁA. Factores predisponentes de preeclampsia en mujeres gestantes en el Centro de Salud Tipo C Rioverde. Rev Científica Hallazgos. 2021;6(3):133-49. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8627050>
25. Lisonkova S, Bone JN, Muraca GM, Razaz N, Wang LQ, Sabr Y, et al. Incidence and risk factors for severe preeclampsia, hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count syndrome, and eclampsia at preterm and term gestation: a population-based study. Am J Obstet Gynecol. 2021 Nov;225(5):538.e1-538.e19. doi: 10.1016/j.ajog.2021.06.014. PMID: 33974902.
26. Cararach Ramoneda V, Botet Mussons F. Preeclampsia. Eclampsia y síndrome HELLP. Institut Clínic de Ginecologia, Obstetrícia i Neonatologia, Hospital Clínic de Barcelona; Barcelona. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/16_1.pdf
27. Álvarez-Fernández I, Prieto B, Álvarez FV. Preeclampsia. Rev Lab Clínic. 2016 May 4 [citado 2025 Jun 7]; Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-del-laboratorio-clinico-282-pdf-S188840081630006X>
28. Uzan J, Carbonnel M, Piconne O, Asmar R, Ayoubi JM. Preeclampsia: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Vasc Health Risk Manag. 2011 Jul

- 19;7:467–474. doi: 10.2147/VHRM.S20181. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3148420/>
29. Walker CK, Krakowiak P, Baker A, Hansen RL, Ozonoff S, Hertz-Picciotto I. Preeclampsia, placental insufficiency, and autism spectrum disorder or developmental delay. *JAMA Pediatr.* 2015 Feb;169(2):154-62. Disponible en: <https://read.qxmd.com/read/25485869/preeclampsia-placental-insufficiency-and-autism-spectrum-disorder-or-developmental-delay?redirected=slug>
30. Hicks SM, Lee CSM, Ali SA, Choi PY, Gardiner EE. The molecular basis of immune-mediated platelet disorders. *Clin Sci (Lond).* 2020 Nov 13;134(21):2807-2822. doi: 10.1042/CS20191101. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33140828/>
31. Vinholt P. The role of platelets in bleeding in patients with thrombocytopenia and hematological disease. *Clin Chem Lab Med.* 2019 Dec;57(12):1808-1817. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31465290/>
32. Pogorzelska C, Krętowska A, Krawczuk-Rybak M, Sawicka-Żukowska M. Características de los índices plaquetarios y su importancia pronóstica en determinadas afecciones médicas: una revisión sistemática. *Avances en las ciencias médicas.* 2020 Sep;65(2):310-315. doi: 10.1016/j.advms.2020.05.002. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1896112620300171>
33. Noris P, Melazzini F, Balduini CL. New roles for mean platelet volume measurement in clinical practice? *Platelets.* 2016 Nov;27(7):607-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27686008/>
34. Hernández Rego Y, Castillo González D. El volumen medioplaquetario: su importancia en la práctica clínica. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter.* 2022 Apr 15. Disponible en: <https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1446/1337>
35. Vagdatli E, Gounari E, Lazaridou E, Katsibourlia E, Tsikopoulou F, Labrianou I. Ancho de distribución plaquetaria: un marcador simple, práctico y específico de activación de la coagulación. *Hippokratia.* 2010;14(1):28-32. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2843567/>
36. Rojas Palomino RY. *Índices plaquetarios y preeclampsia en gestantes atendidas en el centro de salud Baños del Inca, Cajamarca 2023* [tesis]. Lima: Univ Priv

- Norbert Wiener; 2024 Jun 2. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/12161>
37. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación Científica. 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2014. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
38. Cadillo Sigueñas LA, Campos Angeles PR, Torres Vega CA. *Valor de los índices plaquetarios antes de las 20 semanas de gestación en mujeres con y sin preeclampsia* [tesis]. Lima (PE): Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2025 [citado 2025 jun 21]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/16783/Valor_CadilloSiguenas_Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
¿Cuál es la relación de los índices plaquetarios como marcadores predictivos de preeclampsia en gestantes atendidos en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas , Piura, 2025?	Determinar la relación entre los índices plaquetarios como marcadores predictivos de la preeclampsia en gestantes atendidas en el E.S. II-1 Hospital de Chulucanas , Piura, 2025.	Hi: Existe relación entre los índices plaquetarios como marcadores predictivos de preeclampsia en gestantes en el E. S II-1 Hospital de Chulucanas, Piura, 2025.	Variable 1: Índices plaquetarios Variable 2: Preeclampsia	<p>Método</p> <p>Hipotético deductivo</p> <p>Enfoque</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo</p> <p>No experimental y no observacional</p> <p>Diseño</p> <p>Relacional</p> <p>Población</p> <p>La población será constituida por gestantes atendidas en el E.S II-1 Hospital de Chulucanas, periodo de agosto a noviembre del 2025.</p> <p>Muestra</p>

				Será no probabilística por conveniencia utilizando a todas las gestantes que acudan al E.S II-1 Hospital de Chulucanas que acudan al E.S II-1 Hospital de Chulucanas periodo de agosto a noviembre del 2025.
--	--	--	--	--

ANEXO 2 RECOLECCIÓN DE DATOS




16% Similitud general

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

Filtrado desde el informe


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

Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 11%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

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

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

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

Fuentes principales

- 15% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	5%
2	Internet	repositorio.unsm.edu.pe	2%
3	Trabajos entregados	Universidad Alas Peruanas on 2019-09-27	2%
4	Internet	hdl.handle.net	<1%
5	Internet	repositorio.upla.edu.pe	<1%
6	Internet	repositorio.unamba.edu.pe	<1%
7	Internet	www.elsevier.es	<1%
8	Internet	www.coursehero.com	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Jose Carlos Mariategui on 2018-04-26	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-11-17	<1%
11	Internet	repositorio.ucsg.edu.ec	<1%