



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA

Tesis

Volumen plaquetario medio asociado a preeclampsia en gestantes del servicio
de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal,

2024

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Presentado por:

Autora: Ratto Yman, Romina Jennifer


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2719-1735>

Asesora: Mg. Diaz Barrientos, Galina

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8502-5842>

Lima – Perú

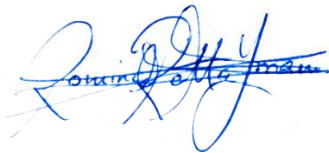
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, **ROMINA JENNIFER RATTO YMAN** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Medicina Humana** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PREECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2024”** Asesorado por el docente: **Dra. GALINA DIAS BARRIENTOS** DNI **40441748** ORCID **0000-0002-8502-5842** tiene un índice de similitud de 17 % con código **oid: 14912:470869321** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
Firma de autor

Nombres y apellidos del Egresado
ROMINA JENNIFER RATTO YMAN
 DNI: 73641515



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor
DRA. GALINA DIAZ BARRIENTOS
 DNI: 40441748

Lima, 03 de mayo de 2025

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada con mucho amor para las personas más importantes de mi vida que son mis padres, mis abuelitas Maura y Rebeca, que partieron en el último año de mi formación universitaria y mi familia que ha sido un pilar importante en estos años de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a la Dra. Díaz, ha sido una fuente invaluable de orientación y apoyo a lo largo de mi investigación. A mi asesor del INMP Dr. Quintana, quien ha aportado una valiosa colaboración y perspectiva en mi investigación.

Agradezco de todo corazón a mis maestros a lo largo de la carrera profesional el Dr. Avilés, Dr. Campos, Dr. Lazón, Dr. Florián, Dr. Lora y Dr. Bobadilla, sus enseñanzas han sido fundamentales en mi crecimiento y desarrollo profesional.

Agradezco a mis maestros del internado, Dr. Carranza, Dr. Almeyda, Dr. García y Dr. Gamboa, han sido una fuente de supervisión y apoyo en mi práctica clínica.

A mi alma mater y al Instituto Nacional Materno Perinatal por el apoyo y disposición para culminar mi tesis.

También me siento muy agradecida con mis amigas de carrera, Tati, Ruth y July, han sido mi soporte emocional a lo largo de los 7 años de carrera.

ÍNDICE

Portada	i
Título	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1.Planteamiento del problema	1
1.2.Formulación del problema	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos	4
1.3.Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4.Justificación de la investigación	5
1.4.1. Teórica	5
1.4.2. Metodológica	6
1.4.3. Práctica	6
1.5.Limitaciones de la investigación	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedente de la investigación	8
2.2. Bases teóricas	13
2.3. Formulación de hipótesis	21
2.3.1. Hipótesis general	22

2.3.2. Hipótesis específicas	22
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	23
3.1. Método de investigación	23
3.2. Enfoque investigativo	23
3.3. Tipo de investigación	23
3.4. Diseño de la investigación	24
3.5. Población, muestra y muestreo	25
3.6. Variables y operacionalización	29
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.7.1. Técnica	30
3.7.2. Descripción	30
3.7.3. Validación	30
3.7.4. Confiabilidad	31
3.8. Procesamiento y análisis de datos	32
3.9. Aspectos éticos	33
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	36
4.1. Resultados	36
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	36
4.1.2. Pruebas de hipótesis	42
4.1.3. Discusión de resultados	43
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
5.1. Conclusiones	48
5.2. Recomendaciones	49
REFERENCIAS	51
ANEXOS	57
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo 2: Instrumento	
Anexo 3: Validación de instrumento	
Anexo 4: Aprobación del comité de Ética	

Anexo 5: Aprobación de modificaciones

Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos

Anexo 8: Informe de similitud de turnitin

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Caracterización de pacientes gestantes atendidas en el Servicio de Hospitalización de Obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	36
Tabla 2: Volumen plaquetario medio asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	37
Tabla 3: Volumen plaquetario medio de nivel bajo y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	38
Tabla 4: Volumen plaquetario medio de nivel medio y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	39
Tabla 5: Volumen plaquetario medio de nivel alto y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	40
Tabla 6: Factores clínicos y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	41
Tabla 7: Contrastación de hipótesis	42

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Volumen plaquetario medio asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	38
Figura 2: Volumen plaquetario medio de nivel bajo y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	39
Figura 3: Volumen plaquetario medio de nivel medio y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	40
Figura 4: Volumen plaquetario medio de nivel alto y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024	41

RESUMEN

Introducción: En la salud pública, una de las principales patologías relevantes es la preeclampsia (PE) la cual pone en riesgo la vida materno infantil. Debido al impacto que presenta en la salud de los afectados es prioritario establecer medidas preventivas, siendo uno de los primeros pasos la identificación de biomarcadores que permitan su identificación prematura como el volumen plaquetario medio (VPM). **Objetivo:** Determinar si existe asociación entre el volumen plaquetario medio y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024. **Metodología:** Se empleará un estudio analítico de casos y controles. Para ello, se empleará una ficha de datos aplicado a las historias de 224 gestantes, de las cuales 112 tendrán diagnóstico de PE y 112 serán normotensas. **Resultados:** luego del procesamiento estadístico, se encontró que el volumen plaquetario medio se encontraba asociado a la aparición de preeclampsia al presentar un p valor menor a 0,05. Respecto al nivel de riesgo asociado, se puede señalar que las pacientes con niveles bajos de volumen plaquetario medio presentan un riesgo indeterminado de presentar preeclampsia (OR: 1,00). Por otro lado, esta prueba se consideró un factor de protección en aquellas pacientes con valores normales al presentar un (OR: 0,32) y de riesgo en pacientes con un nivel elevado de volumen plaquetario medio (OR: 3,19) **Conclusión:** se concluye que a mayores valores de volumen plaquetario medio el riesgo de presentar preeclampsia se incrementa.

Palabras claves: preeclampsia, enfermedades hipertensivas del embarazo, volumen plaquetario medio, factores predictivos

ABSTRACT

Introduction: In public health, one of the main relevant pathologies is the preeclampsia (PE) which puts maternal and infant life at risk. Due to the impact, it has on the health of those affected, it is a priority to establish preventive measures, one of the first steps being the identification of biomarkers that allow its premature identification such as mean platelet volume (MPV). **Objective:** To determine if there is an association between mean platelet volume and preeclampsia in pregnant women in the obstetrics hospitalization service at Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024. **Methodology:** A analytical study of cases and controls will be used. For this purpose, a data sheet will be applied to the histories of 224 pregnant women, of whom 112 will have a diagnosis of PE and 112 will be normotensive. **Results:** after statistical processing, it was found that the mean platelet volume was associated with the occurrence of preeclampsia by presenting a p value less than 0.05. Regarding the level of associated risk, it can be pointed out that patients with low levels of mean platelet volume present an undetermined risk of anemia (OR: 1.00). On the other hand, this test was considered a protective factor in patients with normal values (OR: 0.32) and a risk factor in patients with a high level of mean platelet volume. **Conclusion:** it is concluded that at higher mean platelet volume values the risk of presenting preeclampsia increases.

Key words: preeclampsia, hypertensive diseases of pregnancy, mean platelet volume, predictive factors

INTRODUCCIÓN

A nivel global, las enfermedades hipertensivas del embarazo se relacionan a elevadas tasas de morbimortalidad tanto materna como neonatal generando un severo problema en la salud pública por el curso brusco que presenta esta enfermedad, así como la elevada tasa de prevalencia y mortalidad que se asocia a su aparición. Ante esto, entre las practicas preventivas que se ha establecido en la mayoría de países se encuentra el identificar de forma prematura casos probables buscando darles un abordaje prematuro y una atención integral con la finalidad de disminuir la epidemiología asociada. Entre todos los posibles marcadores considerados como pruebas predictivas se encuentra el volumen plaquetario medio.

En la literatura aún no queda del todo claro los principales factores que influyen en el daño endotelial. No obstante, entre aquellos relacionados se encuentra la activación del sistema de coagulación, los cuales en conjunto con las plaquetas y neutrófilos tienden a depositarse en las lesiones vasculares. Dado que en las pacientes con preeclampsia uno de los principales eventos característicos es la trombocitopenia, el papel que presenta los elementos plaquetarios se considera crucial para establecer una presunción diagnóstica prematura. Pese a que esta relación se ha evaluado en estudios previos los resultados son inconclusos motivo por el cual se realiza el presente estudio.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento y Formulación del Problema

A nivel mundial, las patologías que afectan tanto a la gestante como al recién nacido se consideran de alta prioridad en la atención de salud debido a las elevadas tasas de morbimortalidad que pueden presentar. Esto se puede observar en el informe de la Organización Mundial de la Salud (OPS) en donde se menciona que uno de los más relevantes es la PE el cual es un trastorno hipertensivo que se presenta durante el embarazo y presenta una de las mayores cargas de incidencia la cual oscila entre un 2% a 10% así como una mortalidad materno neonatal significativa, con un 20% de los fallecimientos registrados en gestantes (1).

Asimismo, la prevalencia asociada a los casos identificados es mayor en países en vías de desarrollo al presentar una frecuencia de 2,4% en relación al 0,4% registrado en la mayoría de países desarrollados. Entre los países más afectados se encuentra Estados Unidos el cual durante el 2022 llegó a registrar una tasa de enfermedades hipertensivas del embarazo entre 10,8% a 13,0% lo cual se traduce a que esta condición se presenta en 1 de cada 25 embarazos (2). Otro de los países afectados considerablemente es España, en donde la Sociedad Española de Hipertensión menciona que los casos de PE presentan una prevalencia que oscila entre los 7% a 10% (3).

Debido a la elevada carga epidemiológica que presenta, la mayoría de estudios sobre el tema se enfocan en mejorar o implementar nuevos abordajes preventivos con la finalidad de disminuir la frecuencia de casos. Entre los parámetros de mayor importancia se encuentra

los factores pronósticos los cuales engloba a un conjunto de eventos, características o parámetros laboratoriales que se vean influenciados de forma prematura a la instauración de un cuadro clínico como puede ser la PE, todo ello buscando determinar la utilidad que puedan tener estos parámetros en la identificación prematura de estos eventos (4).

A nivel latinoamericano, los trastornos hipertensivos del embarazo se consideran como una de las patologías de mayor impacto en la atención materno-neonatal debido a su elevada mortalidad tanto de la madre como del feto. Entre las principales patologías dentro de este grupo se encuentra la PE y la eclampsia. En estudios recientes, se encuentra que la prevalencia de la PE es significativamente mayor a la identificada en países desarrollados pudiendo oscilar entre un 8% a un 45% con una mortalidad de 1% a 33% (5).

Uno de los países que se encuentran más afectados es Ecuador, el cual durante el 2020 se encontró una prevalencia de 31,76% siendo las regiones más afectadas Guayas, Manabí, Pichincha, Chimborazo y Azuay (6). Otro de los países afectados es México el cual durante el 2021 llegó a presentar una prevalencia entre 3% a 10%, siendo considerada la principal causa de muerte materna en el país. Asimismo, se registra una tasa de incidencia de 47,3 casos por cada 1000 gestantes (7).

Desde un punto de vista externo, se puede observar una frecuencia en aumento sobre esta enfermedad, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo (8). Esto sumado a la dificultad existente en prevención y manejo de estos casos hace que sea esencial mejorar las prácticas preventivas en salud con la finalidad de identificar aquellos

pacientes que presenten un riesgo incrementado de presentar esta patología y reducir de forma indirecta posibles complicaciones o mortalidad a largo plazo (9).

Para ello, es necesario la identificación y valoración de pruebas laboratoriales que puedan emplearse como biomarcadores predictivos siendo los más mencionados en estudios sobre el tema la fosfatasa alcalina, el ácido úrico, el aspartato amino transferasa así como valores hematológicos de primera línea siendo estos últimos de elección debido a su fácil acceso, bajo costo entre otras ventajas debido a ello se realiza el presente estudio (10).

A nivel nacional, los trastornos hipertensivos del embarazo también se consideran un evento de gran impacto en la salud pública tanto general como materno perinatal. Durante los últimos años, se ha registrado una prevalencia aproximada de 12 % además de una tasa de mortalidad que puede oscilar entre un 17% a 21% de los cuales un 20% de ellos pueden llegar a presentar complicaciones significativas. EsSalud también menciona que alrededor de un 25% de fallecimientos perinatales se deben a esta condición (11).

De entre todos los hospitales nacionales, los que presentan una mayor cantidad de casos es el Hospital Cayetano Heredia con un 10%, seguidos del Instituto Materno Perinatal con 10%, el Hospital San Bartolomé 11%, el Hospital Nacional Guillermo Almenara con 12% y Hospital Loayza con un 14.2% (12–15).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Existe asociación entre el volumen plaquetario medio y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024?

1.2.2. Problemas específicos

¿Existe asociación entre el volumen plaquetario medio bajo y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024?

¿Existe asociación entre el volumen plaquetario medio normal y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024?

¿Existe asociación entre el volumen plaquetario medio alto y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar si existe asociación entre el volumen plaquetario medio y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar si existe asociación entre el volumen plaquetario medio bajo y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

Determinar si existe asociación entre el volumen plaquetario medio normal y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

Determinar si existe asociación entre el volumen plaquetario medio alto y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

Durante la atención integral a gestantes que pueden desarrollar cuadros de PE se ha registrado ciertos eventos o bioindicadores que pueden señalar de forma prematura la aparición de este tipo de cuadros los cuales se pueden emplear durante la evaluación y controles de seguimiento buscando prevenir este tipo de cuadros. Es por ello que se consideró necesario la elaboración del presente estudio.

Otro valor agregado es el de brindar una nueva información actualizada sobre el grado de pronóstico que presenta cada uno de los factores planteados debido a la

antigüedad de estos. Asimismo, el estudio planteado sirve como antecedente para la elaboración de otros estudios a futuro que presenten la misma finalidad.

1.4.2. Metodológica

Para alcanzar los objetivos del estudio se empleó como técnica de investigación una ficha de recolección de datos. En esta se obtuvo los datos concernientes a la estimación del VPM como marcador de identificación y si está asociado a la PE. Una vez con todos los datos para la investigación se elaboró una base de datos que fue procesada por el programa estadístico SPSS V. 26.0, en donde se aplicó las pruebas estadísticas correspondientes para obtener los resultados correspondientes a las preguntas del estudio.

1.4.3. Práctica

En la actualidad, la PE es una complicación grave en la gestación que requiere la detección temprana y tratamiento oportuno. El poder tener mayor conocimiento sobre la asociación del VPM y la PE podría desarrollar un marcador serológico útil y accesible para identificar a las gestantes de riesgo especialmente en los establecimientos de primer nivel de atención ya que el VPM se logra ver en el hemocitómetro de los laboratorios. Al detectar la PE de manera oportuna se puede mejorar la atención médica para reducir las complicaciones asociadas y tener un pronóstico más claro. La realización de este estudio es conveniente porque puede proporcionar información valiosa para el desarrollo de un posible marcador serológico que puede tener un impacto positivo en la salud materna y fetal.

1.5. Limitaciones de la investigación

El presente estudio tuvo limitaciones. Una de ellas es que debido al estudio de diseño retrospectivo y usar el muestreo no probabilístico por conveniencia en las historias clínicas de las gestantes, los resultados de este estudio se circunscriben a la población atendida en el Instituto Nacional Materno Perinatal, lo que puede limitar la extrapolación de los hallazgos en otras poblaciones. Otra limitación fue que algunas historias clínicas con información sustanciosa tuvieron que ser descartadas del estudio debido a registros incompletos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Udeh et al., (2024) mediante una cohorte prospectiva evaluaron el uso del VPM para predecir la PE. Se valuó a 648 gestantes, de las cuales el 5.9% presentó PE. También se encuentra una asociación entre el VPM de nivel alto y la PE (OR: 9,04; 96,1%; $p < 0.001$). No obstante, el VPM de nivel bajo y medio presentaron un resultado protector al presentar un OR de 0,49 y 0,97 respectivamente. El área bajo la curva (ABC) del VPM fue de 0.891. Se estableció que el punto de corte de 9.4 fl del VPM presentaba una Se de 82.8% y una Es de 96.1%. Concluyen que el VPM es un marcador útil para identificar tempranamente a las mujeres en riesgo de presentar PE (16).

Awor S. et.al., (2023) mediante una investigación de cohorte prospectiva evaluaron los parámetros clínicos que se puedan emplear como marcadores predictivos de PE. Se evaluó a 1004 pacientes de entre 16 a 24 semanas de gestación tomando en cuenta la historia clínica, examen físico, valoración Doppler y valores séricos. Se encontró que parámetros como el antecedente de PE (ORa: 32,75; $p < 0,00$); fosfatasa alcalina mayor a 98 UI/I (ORa: 7,14; $p < 0,00$); hipertensión diastólica > 90 mmHg (ORa: 4,90; $p < 0,00$); volumen plaquetario medio alto (ORa: 4,54; $p < 0,00$) y el IMC $> 26,5$ kg/m² (ORa: 32,75; $p < 0,00$) son factores predictores de PE. De forma más detallada, los valores de VPM bajo y medio no fueron considerados un factor de riesgo al presentar un OR de 0,06 y 0,14 respectivamente. Asimismo, la estimación de todos los factores presentó una SE de 80,4%; ES de 73,6% en la predicción de PE. Concluyen que los factores evaluados son adecuados predictores de PE a (17).

Muluken M et.al., (2022) mediante una investigación de tipo analítica de casos y controles evaluar la utilidad de los parámetros plaquetarios en la predicción de PE. Se evaluó a 126 individuos de las cuales un grupo tenía presión normal y el otro PE. En los resultados se observó RP más significativo en el segundo grupo, tanto en el VPM como en la cuantificación de células grandes plaquetarias (P-LCR) y en el ancho de distribución plaquetaria (ADP). Asimismo, el VPM presenta utilidad predictiva en la identificación de PE a valores superiores a 12,10 fl (SE: 84,1%; ES: 87,3%) y se considera un factor de protección en niveles normales con un $p < 0,05$ y un OR: 0,73. el RP también es otra de las pruebas predictivas útiles en la identificación de PE con un punto de corte menor de $176,5 \times 10^9 /L$ (SE: 65,1% vs ES 87,3%). Se concluye que la disminución del recuento plaquetario o el aumento de VPM; P-LCR; ADP son indicadores predictivos confiables en la valoración de PE (18).

Mahmoud M et.al. (2022) emplearon un estudio de cohorte, prospectivo y cuantitativo con la finalidad de evidenciar si las gestantes con más de 13 semanas de gestación presentan PE con cambios en el VPM y el ancho de distribución de plaquetas (PDW) en la unidad del departamento de obstetricia y ginecología de Zagazig. Para el estudio se evaluaron 40 gestantes con más de 13 semanas de embarazo. Luego de la ejecución estadística se observó que hay correlación entre el VPM elevado y el inicio de PE siendo altamente significativo con $p < 0.0001$, mostró SE de 100% y ES de 86.7%; así mismo, el PDW elevado y el inicio de la PE fue altamente significativo con $p < 0.0001$ mostrando SE 96% y ES 93.3%. El corte por encima de VPM 9.2fl y el de PDW sobre 17.7 se encuentran correlacionados con el inicio de la PE. Debido a estos resultados, se

concluye que el VPM y el PDW contribuyen significativamente a la identificación de riesgo de PE en las gestantes (19).

Walle M et.al. (2022) se empleó un estudio de tipo observacional, cuantitativo y retrospectivo con un diseño de revisión sistemática el cual tuvo como propósito el determinar la asociación que existen entre la aparición de PE y la alteración del VPM. Para ello se empleó una revisión de 25 estudios clínicos los cuales abordaron las 2 variables bajo estudio. Luego del procesamiento estadístico, se encontró que la diferencia de medias ponderada entre la PE y el VPM fue de $-41,45 \times 10^{-1}$. Asimismo, también se encuentra que a valores elevados del VPM el riesgo de la aparición de PE se incrementa [Ora: 9,00; IC95%: 2,50-38,50; p: 0,05]. Se concluye que un aumento del VPM se asocia a un riesgo incrementado de PE (20).

Sachan R et al (2021) llevaron a cabo un estudio prospectivo y analítico en el que evaluaron la utilidad del VPM en la predicción de PE en gestantes durante el segundo trimestre de gestación, incluyendo a 500 participantes. En resultados indicaron que, para la identificación de PE grave y no grave, el VPM presentó un valor de corte óptimo igual a 9.05 fl con una Se y Es igual a 50.0 y 82.4%, ($P < 0,05$) respectivamente. Asimismo, se encontró una asociación entre la preeclampsia y los valores elevados de VPM superiores a lo normal ($p < 0,05$) Los autores concluyeron que el VPM presenta un Es adecuada, sin embargo, se encuentra bastante limitada (21).

Muzaffer T et.al., (2021) realizaron una investigación con metodología observacional, analítica de casos y controles con la finalidad de determinar los valores de los índices plaquetarios presentes en gestantes con PE en relación a las normotensas y su utilidad en la predicción de cuadros de PE. Se evaluó a 257 individuos que presentaron PE y 264 individuos que se encontraban sanas. No se encontraron diferencias notables entre ambos grupos en relación al RP (227,2 +/- 78,5 vs 236,6 +/- 64,3); el plaquetocrito (0,21 +/- 0,06 vs 0,24 +/- 0,27) y la ADP (17,11 +/- 0,80 vs 11,29 +/- 0,82). No obstante, se estableció que a valores elevados de VPM existe una mayor asociación con el desarrollo de PE: VPM bajo ($p < 0,05$; OR:0,80); VPM medio ($p < 0,05$; OR:0,92) y VPM alto ($p < 0,05$; OR:3,96) respectivamente. Se concluye que el uso de los valores de VPM suelen ser más elevado en pacientes con un riesgo de padecer PE (22).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Champi G y Lara F (2024) Cusco, Perú. Se presentó un estudio observacional, analítico de casos y controles con una muestra de 148 pacientes divididos en 74 casos (PE con criterios de severidad) y 74 controles (PE sin criterios de severidad). En el resultado se encontró que el VPM revela el AUC de 0.6259; el punto de corte se estableció en > 9.5 con SE del 42.86% y ES del 78.33%. Concluyen que el VPM no es útil como predictor de PE (23).

Curi I (2024) Huancayo, Perú. Se presentó un estudio de tipo observacional, cuantitativo, analítico de casos y controles para lo cual se empleó una muestra conformada por 33 gestantes las cuales fueron divididos en 2 grupos en donde el primero

fue conformado 16 casos y el segundo grupo fue conformado por 17 controles. Según los resultados luego del procesamiento se encontró que el VPM de valor elevado presentó una asociación significativa a la aparición de PE severa al presentar un [Ora:9.97; IC95%: 1.15–86.64; p:0.037]. Asimismo, el antecedente de PE también fue un factor de riesgo [Ora:8.74; IC95%:1.08–71.09; p:0.043]. Por último, eventos clínicos como la diabetes mellitus, la edad, la gravidez y la paridad no mostraron asociaciones con la PE ($p>0.05$). Se concluye que el VPM se considera un factor de riesgo predictivo de PE (24)

Garay R (2022) Huancayo, Perú. Desarrolló una investigación de tipo observacional, no experimental y retrospectivo además de un diseño correlacional, haciendo uso de una muestra conformada por 70 gestantes las cuales fueron evaluados mediante una ficha de recolección de datos. En los resultados luego del procesamiento se encontró que 43 gestantes del total presentaron un examen de proteinuria positivo. Asimismo, sobre el valor del VPM un 11,6% presentaban un valor elevado con un Rho spearman de 0,39 y una significancia de 0,000. Conclusión: luego del desarrollo estadístico, se encontró que el VPM y la aparición de proteinuria secundaria a un cuadro de PE se encuentran asociados al presentar una significancia menor a 0,05 (25).

Rubina J et al. (2022) Lima, Perú. Se presentó un estudio de tipo deductivo, retrospectivo, transversal y no experimental con una muestra conformada por 100 gestantes las cuales fueron divididas en 2 grupos equitativos donde el primero conformó el grupo 1 y el 2 grupo fue conformado por controles. Luego del desarrollo estadístico se encontró que del total de la muestra un 20% presentaron un VPM bajo; 72% presentaron

un volumen plaquetario normal y 8% presentaron un VPM alto. Respecto a la correlación entre las variables se encontró que el valor elevado del VPM se encuentra relacionado a la aparición de preeclampsia al presentar un Rho Spearman: 0,509 y una significancia de 0,000. Se tiene como conclusión que los factores elevados del VPM se encuentran estrechamente relacionado a la aparición de PE (26)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Preeclampsia

2.2.1.1. Definición

La PE actualmente se considera una complicación que se manifiesta después de las 20 semanas de gestación y se caracteriza por la divergencia de los intereses fisiológicos entre la madre, el feto y la placenta. Asimismo, la literatura científica la menciona como un síndrome multiorgánico que afecta principalmente al cerebro, riñón e hígado (27,28). En específico, el diagnóstico de la PE requiere la presencia PA elevada con proteinuria. La confirmación de la PA elevada requiere valores superiores o iguales a 140 y 90 mmHg de la PAS y PAD en 2 ocasiones con 4 horas de diferencia en una mujer previamente normotensa. También puede identificarse este criterio si se observan valores superiores o iguales a 160 y 110 mmHg de la PAS y PAD en una ocasión (29). Esta se encuentra subdividida en PE de inicio temprano que es antes de las 34 semanas de gestación y la PE de inicio tardío cuando se presenta luego de las 34 semanas de gestación. Según los estudios, la PE de inicio temprano es ocasionada por un síndrome placentario; mientras que la PE de inicio tardío es por un desbalance en el aporte materno y el metabolismo del feto, va relacionado con enfermedades cardiovasculares (30–32).

2.2.1.2. Etiología

La etiología de la PE aún no se comprende completamente, pero la investigación científica ha identificado diversas variables asociadas con un incremento en la probabilidad de desarrollar esta condición durante el embarazo (33). Entre estas variables se incluyen la HTA esencial, los trastornos del sistema inmunológico, las enfermedades renales, la diabetes gestacional, un índice de masa corporal materno superior a 30 Kg/m², las trombofilias, el síndrome de ovario poliquístico, la edad avanzada, el antecedente de restricción del crecimiento intrauterino y los antecedentes de PE (34,35).

Edad materna: Se consideran en ambos extremos de la vida, la adolescentes y mujeres de edad avanzada el riesgo de padecer PE. Se considera edad materna avanzada a gestantes que superan los 35 años o superan los 40 años, en el cual según estudios a mayor edad existe mayor riesgo de padecer PE por posibles cambios en el sistema cardiovascular; mientras tanto en las adolescentes (menores de 20 años) existe incremento en la resistencia vascular a nivel miometrial ocasionando menor perfusión. (36, 37)

Paridad: La paridad está vinculada con la PE debido a que una gestante nulípara por la pobre adaptación de los antígenos fetales y paternos puede ocasionar la mala invasión del trofoblasto e implantación anormal. Existe el riesgo de presentar esta complicación en un 6 a 8 %. En el caso de las mujeres multíparas se puede presentar el mecanismo inmunitario si existe cambio de paternidad en cada gestación con el aumento del 30% de riesgo de padecer PE (37, 38).

Preeclampsia previa: Es importante saber la historia personal de la gestante, principalmente un episodio de PE en su gestación anterior; esto se ha evidenciado entre el 20 y 50% de gestantes. La explicación fisiopatológica es por la interacción del factor genético predisponente y la respuesta del sistema inmunológico a los antígenos paternos expuestos en gestaciones anteriores (37, 38).

Obesidad: La obesidad pregestacional y gestacional se caracteriza por presentar IMC $>30\text{kg/m}^2$, en la fisiopatología hay disfunción endotelial, respuesta inmune proinflamatoria y estrés oxidativo el cual estos elementos siguen un ciclo continuo. Existe una hipótesis que conecta la obesidad con la PE según Olson y colaboradores en la cual el exceso de tejido adiposo materno incrementa el aumento de los complementos C3, Bb y C5a, que al encontrarse en la circulación materno-fetal promueven la producción exagerada de factores antiangiogénicos logrando disminuir a los factores proangiogénicos como el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor de crecimiento placentario (PIGF). Esta perturbación da como resultado la fisiopatología de la preeclampsia; además, puede llevar a otros procesos metabólicos como la resistencia a la insulina, hiperglicemia, aumento de leptina e hipercolesterolemia (39-41).

Controles prenatales insuficientes: Es importante que las gestantes tengan sus controles prenatales; estas son evaluaciones integrales que comienzan desde antes de la semana catorce de gestación. Ayudan en la detección de signos de alarma, factores de riesgo materno, cuidado y prevención. Según la norma técnica de salud para la atención materna del MINSA, las gestantes deben tener como mínimo seis controles prenatales. Lo ideal es que

sea un control mensual hasta las 28 semanas, luego quincenal hasta las 37 semanas y finalmente semanal (42,43).

2.2.1.3.Fisiopatología

Entre los principales mecanismos que buscan explicar la aparición de este evento patológico se encuentra la aparición de una hiperrespuesta de la inmunidad materna al periodo de placentación, debido a una alteración en los genes fetales paternos que conllevan a que la gestante presente una susceptibilidad alterada la cual afecta directamente al endotelio debido a la presencia de ciertas comorbilidades que predispone este evento como es la diabetes, HTA u otras enfermedades (44-48).

La aparición de una remodelación alterada de las arterias espirales conlleva a que se produzca un ambiente hipóxico tisular la cual a su vez desencadena una cascada de eventos que producen una anormalidad en la función endotelial, así como alteraciones morfológicas en el tono y la permeabilidad vascular. Esto clínicamente se expresa como la presencia de hipertensión arterial y proteinuria característica de los cuadros de PE (44-48).

Una vez instaurado el cuadro y durante la primera etapa de este, clínicamente no presenta síntomas significativos y entre sus características más notables se encuentra la hipoperfusión e hipoxia placentaria la cual puede conducir a eventos de trombosis o infartos en las vellosidades. De esta forma se incrementa la producción y liberación de ciertos factores en la circulación. Produciendo inflamación generalizada y activación del endotelio conocido como la segunda etapa de la enfermedad. Posteriormente, en la segunda etapa de la

enfermedad se destaca la vasoconstricción además del volumen plasmático y la activación de la cascada de coagulación, los cuales a su vez activan los monocitos, granulocitos y citocinas pro inflamatorias como lo son la interleucina 6 y el factor de necrosis tisular alfa (44-48).

2.2.1.4.Clínica

Clínicamente, la PE se considera una patología que no brinda una clínica específica, ya que la mayoría de los síntomas característicos se instauran cuando el cuadro clínico de PE ya se presenta. Provocando un aumento en la morbimortalidad materno-fetal, entre aquellos síntomas más mencionados en la literatura relacionada se encuentran (49):

Hipertensión arterial: Se considera el signo cardinal y el primero en identificarse en este tipo de pacientes. Suele cursar con una presión sistólica por encima de 140 mmHg, así como una presión diastólica mayor a 90 mmHg, para que este valor sea considerado durante la evaluación clínica debe de obtenerse por lo menos de 2 tomas en diferentes momentos y un espacio de 4 horas entre toma y toma (50).

Proteinuria: Este tiende a aparecer luego de la instauración de la hipertensión durante el periodo de gestación. con valores de pueden oscilar los 300mg en una medida de 24 horas o de 30 mg en muestras aisladas. Asimismo, se emplea la prueba de ácido sulfasalícílico frío para la valoración, esta deberá ser superior a 2 cruces (50).

Ácido úrico: Otro de los valores laboratoriales que pueden verse afectados por la presencia de PE y suele presentar valores alterados por la absorción elevada y depuración renal disminuida que presentan estos pacientes (51, 52).

Cefalea: las cefaleas o cuadros migrañosos suelen presentar una intensidad entre moderada a severa, la cual no se reduce con la administración de analgésicos habituales. Anatómicamente, suele presentarse en el área occipital o frontal o raramente presenta una forma global. Este evento clínico se considera que es ocasionado por una irritación en el sistema nervioso central (51, 52).

Alteraciones visuales: algunos pacientes con PE pueden presentar escotomas o espasmos en las arterias retinales ubicados en el fondo del ojo, las cuales en casos severos pueden llegar a producir una ceguera de forma temporal durante horas o días y la cual puede llegar a remitir luego de la primera semana posparto (51, 52).

Edemas: Usualmente la gestante presenta edemas en las áreas bi-maleolares y pre-tibiales. Pero en caso se presente edema en cara o manos vespertinos suele indicar la aparición de PE (52).

2.2.1.5. Diagnóstico

Tras realizar el diagnóstico de la PE, es crucial determinar su clasificación: PE con

signos de severidad (PECS) o sin signos de severidad (PESS). La PESS se caracteriza por presentar cifras de PAS y PAD iguales o superiores a 140 y 90 mmHg respectivamente, acompañadas de proteinuria. Por otro lado, la PECS se identifica cuando la paciente muestra signos de disfunción orgánica, los cuales fueron detallados en el párrafo previo. (52)

Actualmente se tiene conocimientos sobre criterios que ante la presencia de uno o más de ellos se debe de considerar el diagnóstico de PE con criterios de severidad. Estos son (53, 54).

Presencia de una PAS mayor a 160 mmHg o una PAD mayor a 110 mmHg en al menos 1 momento del día (53, 54)

Aparición de signos o síntomas hipertensivos como puede ser el compromiso de otros sistemas como la visión, audición o migrañas recurrentes (53, 54)

Aparición de alteraciones en los parámetros laboratoriales hepáticos como puede ser los niveles de transaminasas la cual puede elevarse hasta en 2 veces el valor normal superior y se suele acompañar de dolor en el área abdominal (53, 54)

Recuento disminuido de plaquetas por debajo de 100 000 microlitros (40).

Insuficiencia renal la cual clínicamente se expresa con un dosaje de creatinina por encima de 1.1 mg/dl o parámetros de laboratorio que presente el doble del valor normal

superior estimado (53, 54).

Aparición de edema pulmonar (53, 54).

2.2.1.6. Factores predictores

Volumen plaquetario medio

Es un índice hematológico que refleja el tamaño promedio de las plaquetas en la sangre. El promedio es de 7 fl a 9.4 fl en adultos, lo que significa que las plaquetas se producen y destruyen en un ritmo saludable y equilibrado. Si se encuentran fuera de este rango se debe evaluar la clínica del paciente, los antecedentes personales y si usa alguna medicación. (16, 55-58)

En el caso del VPM bajo puede significar que el cuerpo no está produciendo la cantidad suficiente de plaquetas, lo que podría indicar en alguna alteración de la médula ósea. (55-58)

En diversos estudios se menciona que el VPM elevado está asociado con una mayor activación y agregación plaquetaria, lo cual puede ser relevante en condiciones que implican disfunción endotelial y alteraciones hemostáticas. Se considera un marcador importante de la actividad plaquetaria, ya que las plaquetas más grandes son generalmente más jóvenes y funcionalmente más activas. (55-58)

La PE se puede asociar con un incremento en el VPM debido a la activación plaquetaria y la producción de plaquetas de mayor tamaño. Asimismo, esta condición

hipertensiva del embarazo implica una disfunción endotelial significativa, que desencadena la activación de las plaquetas y la coagulación. Cabe recalcar que al haber mayor activación plaquetaria en la PE a existe mayor riesgo de complicaciones trombóticas que exacerba los problemas hemodinámicos y de perfusión (55-58).

2.2.2. Definiciones

- Volumen plaquetario medio: Tamaño promedio de las plaquetas en la sangre, se mide en femtolitros.
- Preeclampsia: Trastorno hipertensivo durante la gestación caracterizado por hipertensión y daño a otros órganos que puede ser perjudicial para la madre y el feto.
- Edad materna: Edad de una mujer mientras está gestando.
- Paridad: Número de gestaciones que una mujer ha dado a luz.
- Obesidad pregestacional: Mujer que ha tenido IMC mayor de 30 desde antes de su gestación actual.
- Obesidad gestacional: Gestante que tiene la relación peso talla elevada; es decir que tiene el IMC mayor de 30 durante el embarazo.
- Preeclampsia previa: Gestante que ha tenido preeclampsia en un embarazo anterior.
- Controles prenatales: Son evaluaciones integrales que comienzan desde antes de la semana catorce de gestación.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

H₁. El volumen plaquetario medio está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

H₀. El volumen plaquetario medio no está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1: El volumen plaquetario medio bajo está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

Hipótesis específica 2: El volumen plaquetario medio normal está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

Hipótesis específica 3: El volumen plaquetario medio alto está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

Se considera que el presente estudio fue de tipo deductivo debido a que se partió de la información existente para establecer premisas específicas.

3.2. Enfoque de investigación

El presente estudio tuvo un enfoque cuantitativo, ya que los resultados obtenidos luego del procesamiento estadístico se expresaron y publicaron mediante la elaboración de tablas y gráficos estadísticos.

3.3. Tipo de investigación

De acuerdo a los conceptos planteados en el libro “Metodología de la Investigación” de Hernández Sampieri, el presente estudio presentó las siguientes características metodológicas (59):

Analítico: ya que la finalidad principal de estudio fue la correlación entre el volumen plaquetario medio y la identificación de casos de PE.

Observacional: el presente estudio se consideró observacional, debido a que no se realizaron modificaciones a la evaluación clínica de los pacientes que formaron parte del estudio ni al tratamiento que recibieron.

3.4. Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental debido a que no hay intervención directa hacia las gestantes del presente estudio.

Corte:

Transversal: se consideró que la presente investigación es de corte transversal ya que los datos e información del estudio se recopilaron en un periodo de tiempo.

Retrospectivo: se consideró que la presente investigación fue retrospectiva, ya que los datos que se emplearon durante su ejecución fueron extraídos del historial de salud de los participantes del estudio.

Casos y controles: se consideró de casos y controles, debido a que se tuvieron dos grupos de estudio, uno de gestantes con el diagnóstico de PE y el otro de gestantes sin diagnóstico de PE.

Nivel:

Correlacional: se consideró de nivel correlacional, debido a que las dos variables de estudio que se evaluaron y midieron, no fueron intervenidas directamente en ellas; sino que se evaluó su relación entre sí.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población objetivo del presente estudio al ser analítico de casos y controles estuvo conformado por todas aquellas gestantes que presentaron un diagnóstico confirmado de PE (casos) y aquellas gestantes que no tuvieron el diagnóstico de PE (controles), durante el periodo 2024. Con la finalidad de especificar la cantidad de pacientes que conformaron ambos grupos se hizo uso de una calculadora muestral empleando como guía la información del estudio de Chambi G, Lara F (2024) el cual contó con una población total de 148 gestantes (74 casos y 74 controles).

3.5.2. Muestra

Se utilizó el programa Epidat 4.2 para calcular la distribución de la muestra de ambos grupos con información del anuario estadístico del INMP. Considerando una razón de 1 enfermo (gestante con preeclampsia) por 1 sano (gestante normotensa). Reemplazando los valores se obtuvo un tamaño muestral mínimo de 224 gestantes, de las cuales 112 tendrán diagnóstico de PE y 112 serán normotensas. A continuación, se presenta el siguiente cálculo:

Tamaño muestral mínimo necesario para detectar un odds ratio significativamente diferente de 1

Datos:

Frecuencia de exposición entre los casos	0.46
Frecuencia de exposición entre los controles	0.28
Odds ratio a detectar	3.06
Nivel de seguridad	0.95
Potencia	0.80
Número de controles por caso	1.00

p1 0.46
p2 0.28
OR 3.06

Resultados:

Precisión (%)	Tamaño de muestra		
	Casos	Controles	Total
5,0	112	112	224

- **Muestreo:** No Probabilístico por conveniencia

Se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia debido a la naturaleza específica de este estudio y la necesidad de obtener información detallada, entre ellas estuvieron que no presenten otras comorbilidades, que no usen medicamentos que alteren el VPM, que no hayan recibido transfusiones sanguíneas y que tengan la ficha de control prenatal de su establecimiento de referencia. Este enfoque permitió seleccionar gestantes que se encuentren dentro de los criterios de inclusión en el servicio de hospitalización de obstetricia del Instituto Nacional Materno Perinatal garantizando la calidad y la relevancia de los datos que fueron recopilados.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión de casos

- Gestantes que sí tuvieron PE durante su estancia hospitalaria.
- Gestantes mayores de 18 años.
- Gestantes que recibieron atención prenatal en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2024.

- Gestantes que tenían historia clínica completa y hemograma del Instituto Nacional Materno Perinatal.
- Gestantes que contaban con ficha de control prenatal de su centro de salud de referencia (desde antes de la semana 14 de gestación).

Exclusión de casos

- Pacientes con comorbilidades asociadas que pudieron influir en los resultados del estudio (HTA crónica previa, diabetes o enfermedades renales).
- Uso de medicamentos que afectaban el volumen plaquetario medio, como anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios
- Historial de trastornos de la coagulación o enfermedades hematológicas que pudieron alterar el VPM.
- Gestantes que recibieron previamente transfusión sanguínea al momento de realizar los exámenes de laboratorio.

Inclusión de controles

- Gestantes que no tuvieron PE ni antecedentes de PE previa.
- Gestantes mayores de 18 años.
- Gestantes que recibieron atención prenatal en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el año 2024.
- Gestantes que tenían historia clínica completa y hemograma del Instituto Nacional Materno Perinatal.

- Gestantes que contaban con ficha de control prenatal de su centro de salud de referencia (desde antes de la semana 14 de gestación).

Exclusión de controles

- Pacientes con comorbilidades asociadas que pudieron influir en los resultados del estudio (HTA crónica previa, diabetes o enfermedades renales).
- Uso de medicamentos que afectaban el volumen plaquetario medio, como anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios.
- Historial de trastornos de la coagulación o enfermedades hematológicas que hubieran alterado el VPM.
- Gestantes que recibieron previamente transfusión sanguínea al momento de realizar los exámenes de laboratorio.

3.5.3. Muestreo

Se empleó un muestreo no probabilístico, por conveniencia

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Variable 1						
Volumen plaquetario medio	Tamaño promedio de las plaquetas en la sangre, medido en fl (55-58)	Valor obtenido en el primer hemograma después de la semana 20 de gestación.	VPM bajo	<7.00 fL	Cuantitativa de intervalo	fL
			VPM normal	9.4 – 7.00 fL		
			VPM alto	>9.4 fL		
Variable 2						
Preeclampsia	Trastorno hipertensivo del embarazo caracterizado por presión arterial >140/>90mmHg en dos tomas en 4 horas y/o >160/>110mmhg en una toma junto con proteinuria a partir de la semana 20 de gestación (27-29)	Registro de PE en la historia clínica.	PE inicio temprano	<34 semanas de gestación	Cualitativa nominal dicotómica	<34 semanas de gestación
			PE inicio tardío	≥34 semanas de gestación		>34 semanas de gestación
Variables intervinientes						
Edad materna	Edad de la mujer gestante (36, 37)	Registro de la edad de la madre en la historia clínica.	Edad	Menor de 20 años	Cuantitativa de intervalo	Menor de 20 años
				21-35 años		21-35 años
				Mayor a 35 años		Mayor a 35 años
Paridad	Categoría según el número partos previos de la mujer gestante (37, 38)	Registro de la paridad en la historia clínica.	Cantidad de partos	Nulípara	Cualitativa ordinal	Nulípara
				Múltipara		Múltipara
Obesidad pregestacional	Índice de masa corporal mayor a 30 kg/m2 antes de iniciar la gestación (39, 41).	Registro de la obesidad pregestacional en la historia clínica.	Índice de masa corporal	Sí	Cualitativa nominal dicotómica	Sí
				No		No
Obesidad gestacional	Condición definida por una relación peso y talla elevada para la su semana de gestación (39, 41).	Registro de la obesidad gestacional en la historia clínica.	Índice de masa corporal	Sí	Cualitativa nominal dicotómica	Sí
				No		No

Preeclampsia previa	Antecedente personal de PE (37, 38)	Registro en carné perinatal de haber presentado PE en alguna gestación anterior	PE previa	Si	Cualitativa nominal dicotómica	Si
				No		No
Controles prenatales	Número de atenciones durante la gestación en un centro de salud (42, 43).	Registro en ficha de atención prenatal en la historia clínica.	Cantidad de controles prenatales	<6 controles	Cualitativa nominal dicotómica	<6 controles prenatales
				≥6 controles		≥6 controles prenatales

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se empleó una técnica de análisis documental, ya que los datos a proceden de las historias clínicas, así como de la información del hemocitómetro del servicio de laboratorio de los participantes de la investigación del hospital de referencia.

3.7.2. Descripción

El instrumento seleccionado para la colección de datos consistió en una ficha diseñada por el encargado principal de la investigación que tomó como fuente el estudio de Champi G, Lara F (2024). Esta ficha estuvo compuesta por todas las variables pertinentes al estudio. Cabe destacar que los datos fueron extraídos directamente de los historiales clínicos de las pacientes involucradas; a excepción del VPM que fue solicitado en el servicio de laboratorio.

Medición: cada pregunta presento una valoración politómica

3.7.3. Validación

El comité de validación por expertos estuvo conformado por 3 doctores especialistas en el tema buscando reafirmar la validez que presentaba el estudio original además de evaluaron las nuevas variables establecidas en parámetros de claridad, objetividad, actualidad, suficiencia, consistencia entre otros valores que fueron relevantes para la aplicación de un instrumento de investigación.

3.7.4. Confiabilidad

Validación

La presente ficha de recolección de información fue sometida a validación por expertos debido a que se modificaron algunas variables de una investigación cuya fuente fue el estudio de Champi G, Lara F (2024). Esta ficha fue revisada por tres médicos con grado académico doctor expertos en el tema de estudio (23).

De forma complementaria, para la validación interna se realizó una prueba piloto en una muestra que represente el 10% de la población bajo estudio (24 sujetos), con la finalidad de evaluar la confiabilidad del instrumento mediante la prueba de alfa de Crombach en donde se obtuvo un valor de 0.903 interpretándose como un instrumento excelente para la realización del estudio.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Crombach	N° de elementos
,903	9

Procedimientos

El proceso de investigación inicio con la petición de consentimiento para el proyecto ante la Universidad Norbert Wiener, buscando adquirir la autorización esencial para que se lleve a cabo la investigación en el INMP. Esta acción facilitó el acceso a la documentación clínica relevante.

Posteriormente, con la aprobación obtenida, se procedió a examinar dicha documentación clínica con el objetivo de recopilar la información necesaria. Se seleccionaron datos de los expedientes médicos de las pacientes embarazadas que se ajustaban a los criterios de inclusión establecidos y que poseían la información completa requerida para la investigación. Se aseguraron que estos casos no presentaban ninguna de las condiciones de exclusión previamente determinadas.

Finalmente, con los datos recabados de la muestra total, se procedió a su introducción y organización en el programa Excel 2019, el cual facilito la ejecución del análisis estadístico SPSS V. 26.0 pertinente para deducir los resultados definitivos del presente estudio.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Respecto al análisis estadístico que se aplicó a los datos recolectados, luego de completar la información correspondiente fueron ingresados al programa estadístico

Microsoft Excel 2016 para la elaboración de la base de datos principal y codificación correspondiente. Posterior a ello, fue exportado al programa de análisis estadístico SPSS v.26.0 para la aplicación de las pruebas estadísticas correspondientes (Chi cuadrado, p valor, estimación de riesgo OR) las cuales posteriormente fueron presentadas en forma de tablas y gráficos estadísticos.

3.9. Aspectos éticos:

El proyecto en cuestión paso por una exhaustiva revisión y obtuvo la aprobación necesaria de los comités de ética e investigación pertinentes de cada entidad participante. Este procedimiento se llevó a cabo para garantizar la adherencia completa a las regulaciones internas actuales que rigieron la investigación. Consecuentemente, se observaron rigurosamente las normas dictadas tanto por el Código de Ética del Colegio Médico del Perú como por la Declaración de Helsinki, especialmente en lo concerniente al tratamiento de la información personal de los sujetos de estudio. En este sentido, se hizo énfasis en la importancia de preservar la confidencialidad y el anonimato de los pacientes, con el compromiso de que la información que se obtuvo sea destinada únicamente a fines científicos y al avance de la investigación médica (60,61).

El presente estudio se desarrolló teniendo en cuenta los conceptos planteados en el informe Belmont:

- Respeto; se solicitó el permiso institucional correspondiente para la protección de los datos personales de estos y evitando vulnerar su privacidad (62).

- Beneficencia; ya que se buscó identificar aquellos factores o eventos clínicos que presentaron aquellos pacientes en riesgo de PE y que pudieron servir como factores predictores de aparición del cuadro clínico que se estudió (62).
- Justicia; tanto los riesgos y beneficios relacionados al desarrollo del estudio fueron contemplados por el investigador a cargo concluyendo en que los beneficios superaron los posibles riesgos que se pudieron presentar (62).

El presente estudio siguió la pauta 12 del Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS) que establece el marco ético para la recolección, almacenamiento y uso de datos para investigaciones relacionadas con la salud centrándose en la protección de la privacidad y la autonomía de los participantes del estudio, así como también en garantizar la seguridad y calidad de los datos recopilados (63).

- Se recopiló información necesaria y precisa de las historias clínicas y base de datos de patología clínica y estadística (63).
- La recolección de datos fue transparente garantizando la alta calidad y precisión de información (63).
- Los datos recopilados fueron divulgados de manera que se proteja la privacidad del paciente (63).
- En el almacenamiento y uso de datos se protegió del acceso no autorizado, pérdida o daño (63).

- Se realizó la investigación responsablemente con la recolección, almacenamiento y uso de datos (63).
- Se realizó la supervisión y seguimiento de la recolección, almacenamiento y uso de datos (63).

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1

Caracterización de pacientes gestantes atendidas en el Servicio de Hospitalización de Obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024

Volumen plaquetario medio	N.º	%
Bajo	2	0,9%
Normal	170	75,9%
Alto	52	23,2%
Edad		
Menor de 20 años	12	5,4%
21 a 35 años	151	67,4%
Mayor de 35 años	61	27,2%
Edad gestacional		
Menor de 34 semanas	27	12,1%
Mayor o igual de 34 semanas	197	87,9%
Paridad		
Nulípara	46	20,5%
Múltipara	178	79,5%
Obesidad pre gestacional		
Si	81	36.1%
No	143	63.8%
Obesidad gestacional		
Si	141	62,9%
No	83	37,1%
Preeclampsia anterior		
Si	20	8,9%
No	204	91,1%
Controles prenatales		

Menor a 6	59	26,3%
Mayor o igual a 6	165	73,7%

Fuente: *Elaboración propia*

En la tabla N°1, donde se realiza una descripción de las pacientes participantes del estudio se menciona que un 75,9% de los participantes presentaban un VPM de nivel normal, 67,4% presentaban una edad de 21 a 35 años, 87,9% presentaban una edad gestacional mayor a 34 semanas, el 79,5% eran multíparas, 63,8% no presentaban una obesidad pre gestacional, 62,9% presentaban obesidad gestacional, 91,1% no presentaban antecedente de preeclampsia y el 73,7% presentaron mayor o igual a 6 controles prenatales.

Tabla 2

Volumen plaquetario medio asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024

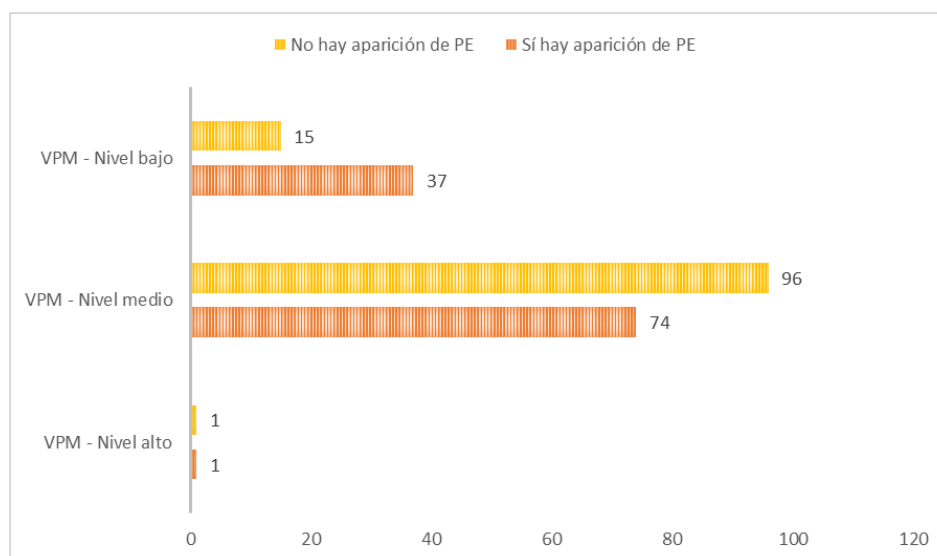
Variable	Aparición de preeclampsia		Total
	Si	No	
Volumen plaquetario medio – nivel bajo*			
Si	1 (0,4%)	1 (0,4%)	2 (0,9%)
No	111 (49,6%)	111 (49,6%)	222 (99,1%)
Volumen plaquetario medio – nivel normal*			
Si	74 (33,0%)	96 (42,9%)	170 (75,9%)
No	38 (17,0%)	16 (7,1%)	54 (24,1%)
Volumen plaquetario medio – nivel alto*			
Si	37 (16,5%)	15 (6,7%)	52 (23,2%)
No	75 (33,5%)	97 (43,3%)	172 (76,8%)
Total	112 (50,0%)	112 (50,0%)	224 (100,0%)

* *Variables con un p valor < 0,05*

Fuente: Elaboración propia

Figura 1

Volumen plaquetario medio asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024



En la tabla N°2, donde se busca evaluar la asociación entre el VPM y el desarrollo de PE, se encuentra que un 16,5% de los pacientes que llegaron a presentar un cuadro de PE también evidenciaron niveles altos de VPM, así como un p valor de 0,05.

Tabla 3

Volumen plaquetario medio de nivel bajo y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024

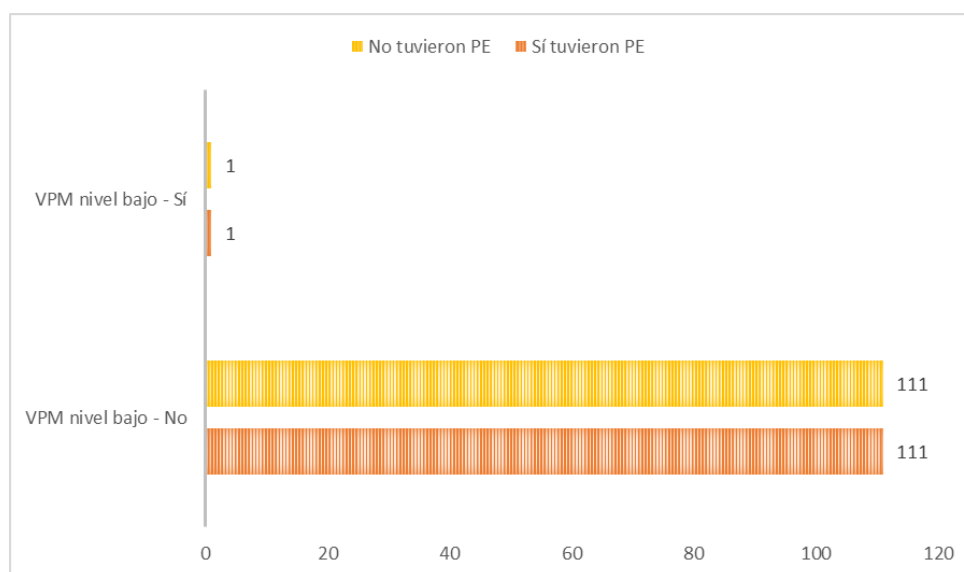
Variable	Aparición de preeclampsia		Total	OR	IC	P Valor
	Si	No				
Volumen plaquetario medio – nivel bajo						
Si	1 (0,4%)	1 (0,4%)	2 (0,9%)	1,00		0,000

No	111 (49,6%)	111 (49,6%)	222 (99,1%)		0,06	
Total	112 (50,0%)	112 (50,0%)	224 (100,0%)		–	16,18

Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Volumen plaquetario medio de nivel bajo y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024



En la tabla N°3, donde se evalúa la asociación entre el nivel bajo del VPM y el desarrollo de PE, se encontró una asociación positiva con un riesgo indeterminado al presentar un p valor de 0,000, un OR de 1,00 y un intervalo de confianza de 0,06 a 16,18.

Tabla 4

Volumen plaquetario medio de nivel normal y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024

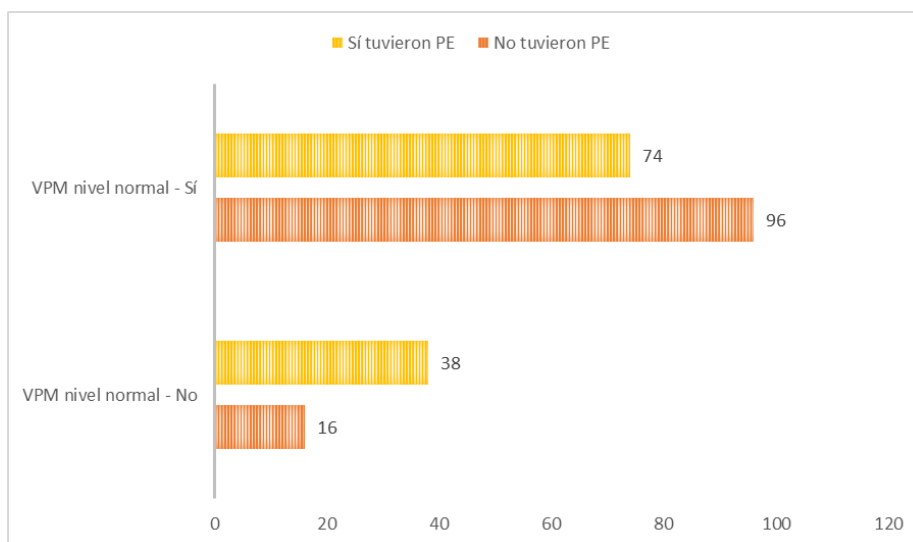
Variable	Aparición de preeclampsia	Total	OR	IC
----------	---------------------------	-------	----	----

	Si	No				P Valor
Volumen plaquetario medio – nivel normal						
Si	74 (33,0%)	96 (42,9%)	170 (75,9%)	0,32	0,16	0,001
No	38 (17,0%)	16 (7,1%)	54 (14,1%)		–	
Total	112 (50,0%)	112 (50,0%)	224 (100,0%)		0,62	

Fuente: Elaboración propia

Figura 3

Volumen plaquetario medio de nivel normal y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024



En la tabla N°4, donde se evalúa la asociación entre el nivel normal del VPM y el desarrollo de PE, se encontró una asociación positiva de tipo protectora al presentar un p valor de 0,001, un OR de 0,32 y un intervalo de confianza de 0,16 a 0,62.

Tabla 5

Volumen plaquetario medio de nivel alto y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024

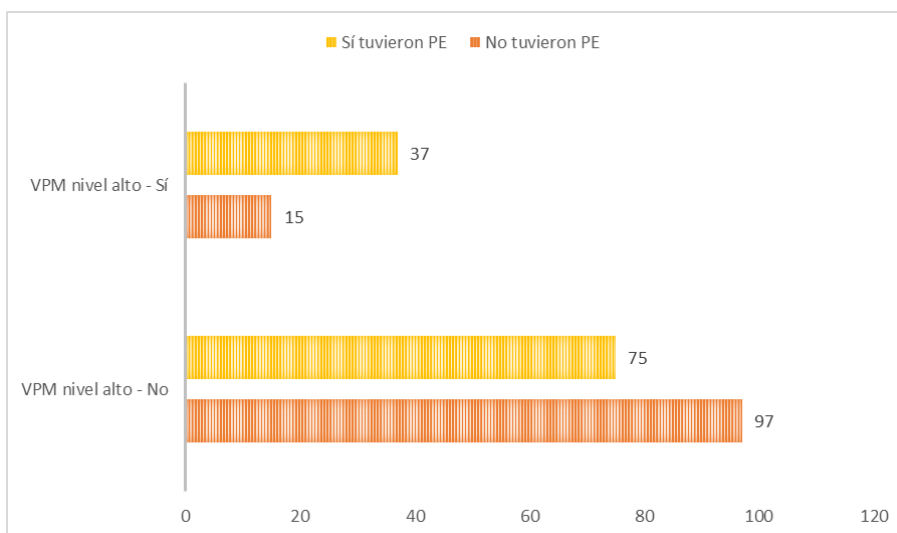
Variable	Aparición de preeclampsia	Total	OR	IC	
----------	---------------------------	-------	----	----	--

	Si	No				P Valor
Volumen plaquetario medio – nivel alto						
Si	37 (16,5%)	15 (6,7%)	52 (23,2%)	3,19	1,63	0,000
No	75 (33,5%)	97 (43,3%)	172 (76,8%)		–	
Total	112 (50,0%)	112 (50,0%)	224 (100,0%)		6,24	

Fuente: Elaboración propia

Figura 4

Volumen plaquetario medio de nivel alto y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024



En la tabla N°5, donde se evalúa la asociación entre el nivel alto del VPM y el desarrollo de PE, se encontró una asociación positiva de riesgo al presentar un p valor de 0,000, un OR de 3,19 y un intervalo de confianza de 1,63 a 6,24.

Tabla 6

Factores clínicos y preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024

Variable	Odds ratio	Intervalo de confianza	P valor
----------	------------	------------------------	---------

		Inferior	Superior	
Edad gestacional	1,82	0,79	4,18	0,151
Paridad	1,74	0,89	3,37	0,098
Obesidad pre gestacional	1,79	1,03	3,11	0,037
Obesidad gestacional	1,93	1,11	3,35	0,019
Preeclampsia anterior	2,21	1,90	2,58	0,000
Controles prenatales	3,35	1,76	6,37	0,000

En la tabla N°6, donde se evalúa la asociación entre los factores clínicos del paciente y el desarrollo de PE, se encontró que los factores de riesgo más relevantes asociados a la preeclampsia son la obesidad pregestacional con un OR: 1,79; la obesidad gestacional con un OR: 1,93; la PE anterior con un OR: 2,21 y los controles prenatales con un OR: 3,35.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Tabla 7

Contrastación de hipótesis

Odds Ratio	Intervalo de confianza		P valor
	Inferior	Superior	
Volumen plaquetario medio – nivel bajo			
1,00	0,062	16,188	0,000
Volumen plaquetario medio – nivel normal			
0,325	0,168	0,627	0,000
Volumen plaquetario medio – nivel alto			
3,190	1,630	6,243	0,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°7, donde se busca evaluar la asociación entre el VPM y el desarrollo de PE, se llega a encontrar que, ante la presencia de niveles elevados de VPM, el riesgo

de presentar un cuadro de PE se incrementa hasta en 3,19 veces más en comparación a aquellas pacientes que presentan niveles bajos o normales de VPM. Esto coincide con los grupos desarrollados previamente, ya que aquel grupo con un parámetro inferior a los valores normales presenta un riesgo indeterminado de PE, el grupo con valores de VPM dentro de los valores normales no presenta riesgo de PE y el grupo con niveles elevados de VPM presenta un riesgo incrementado de desarrollar PE.

4.1.3. Discusión de resultados

La PE como tal se considera uno de los desórdenes del embarazo de gran relevancia en la atención de gestantes debido a la elevada tasa de mortalidad materno infantil que presenta. Este principalmente se origina por una disfunción endotelial en el órgano uterino que genera una hipertensión secundaria con un proceso generalizado de vasoconstricción, proteinuria, injuria renal a nivel glomerular y edema. Dentro de los procesos que se encuentran involucrados en la aparición de este cuadro esta la activación del sistema de coagulación los cuales tienden a formar depósitos en las áreas vasculares dañadas. Es por ello, que entre las opciones de pruebas predictivas se encuentra el recuento plaquetario medio. Pese a esto, los resultados presentes en la literatura actual sobre este marcador son reducidos y contradictorios, por lo que se recomienda la realización de más investigaciones las cuales buscan llegar a un consenso en la capacidad predictiva que presenta en pacientes con PE.

A nivel general, se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna planteada anteriormente en donde se señala que existe asociación entre el VPM y la

aparición de PE al presentar una estimación de riesgo elevada a niveles altos del VPM (VPM bajo OR: 1,00; VPM medio OR: 0,32; VPM alto OR: 3,19). Esto coincide con lo encontrado en el estudio de Udeh et al. (2024) en donde se encontró una asociación significativa entre los niveles elevados de VPM y el riesgo de desarrollar PE con un $p < 0,001$. De igual manera en la investigación de Curi I (2024) se presentó una asociación significativa entre las variables de PE severa y VPM teniendo un valor p de 0.037, IC 95% 1.85 – 86.64 y OR: 9.97. Otro estudio que coincide con los datos hallados es la investigación de Sachan R (2021) en donde se encuentra una asociación entre la PE y valores del VPM superiores a 9,05 fl (82,4%; $p < 0,05$).

A nivel específico, se señala que existe asociación entre el VPM bajo y el desarrollo de PE al presentar un p valor de 0,000. No obstante, esta se considera indeterminada al presentar un OR de 1,00 y un IC95%: 0,06 – 16,18. Estos datos coinciden con lo encontrado en el estudio de Muzaffer T et al. (2021) en donde se encuentra que los valores bajos de VPM si están asociados al desarrollo de PE. Pero la relación de riesgo entre ambas no está bien establecida ($p < 0,05$; OR:0,80).

Si bien, como se señala anteriormente el estudio del VPM como un factor predictor de PE aún se encuentra bajo estudio. Si se pueden establecer ciertas premisas sobre su relación. En situaciones donde se llegue a registrar un VPM bajo esto es indicativo de que los componentes plaquetarios presentes en la sangre periférica son más pequeños de lo normal o que se está produciendo en cantidades insuficientes. Además de

que puede estar relacionado a otros eventos clínicos. Por lo cual su utilidad como factor clínico de referencia es indeterminado.

Sobre el nivel medio o normal del VPM se observa que este se encuentra asociado a la aparición de PE. No obstante, esta se considera protectora al presentar un OR de 0,32 así como un IC95% de 0,16 a 0,62. Esto coincide con los datos encontrados en la investigación de Udeh et al. (2024) en donde se señala que un ORa: 0,97 de los pacientes que presentaban un nivel normal del VPM no presentaban un cuadro de PE con un $p < 0,001$. Asimismo, en la investigación de Awor S et al. (2023) también se encontró una asociación entre las variables siendo un factor de protección al presentar un p valor $< 0,00$ y un ORa: 0,14. De igual manera, los datos de la investigación de Muluken M et.al. (2022) coinciden con los datos anteriores al indicar una asociación de protección al presentar un $p < 0,05$ y un OR; 0,73. Por último, en la investigación de Muzaffer T et al. (2021) en VPM normal presentó un valor $p < 0.05$ y OR 0.80

Sobre la asociación entre el nivel normal del VPM y la aparición de cuadros de PE se puede señalar que es un indicativo de un equilibrio saludable entre la producción y destrucción plaquetaria. En pacientes gestantes, este valor puede incrementarse ligeramente debido a la actividad plaquetaria relacionado a la hemostasia.

También, se encontró una asociación positiva entre los niveles altos del VPM y la aparición de PE al presentar un p valor de 0,00, además de considerarse un factor de riesgo al presentar un OR de 3,19 con un IC95% entre 1,63 a 6,24. Estos datos coinciden

con la investigación de Udeh et al. (2024) al presentar un p valor menor a 0,001, con una frecuencia de 96,1% y un OR de 9,04. Otro estudio que coincide con lo encontrado es la investigación de Sachan R (2021) en donde se encuentra una frecuencia de 82,4% con un p valor menor a 0,05 y un OR:2,43. Muzaffer T et al. (2021) también coincide con los datos hallados al encontrar una mayor frecuencia de casos a valores más altos de VPM ($p < 0,05$; OR:3,96).

Sobre el nivel alto del VPM se puede señalar que niveles elevados de este parámetro clínico suele relacionarse a la presencia de componentes plaquetarios más grandes que se encuentran en actividad. Esto puede indicar una mayor producción de plaquetas jóvenes por la médula ósea ante un consumo o destrucción elevada. En pacientes con preeclampsia, un valor elevado del VPM suele ser signo de una hiperactividad en el sistema de coagulación, incrementando indirectamente el riesgo de trombosis y otras complicaciones.

Por último, sobre la asociación entre los factores clínicos y la posterior aparición de PE se encontró que, de todos los factores clínicos evaluados, los únicos que presentaban una asociación positiva significativa eran la obesidad pregestacional con un OR: 1,79; la obesidad gestacional con un OR: 1,93; la PE anterior con un OR: 2,21 y los controles prenatales con un OR: 3,35, siendo considerado los principales factores asociados a la aparición de la PE.

Dicho lo anterior, podemos determinar que el VPM presenta adecuadas características para ser considerado un factor predictor de PE. Situación la cual se pudo comprobar al evaluar las interacciones que presentan estas 2 variables. Pese a esto, durante el desarrollo del estudio existieron limitaciones de relevancia entre las que se encontraron los tiempos de espera prolongados para la obtención de los permisos institucionales además de la falta de estudios que evalúen este parámetro por niveles como en el presente caso, limitando considerablemente las contrastaciones realizadas. Pese a esto, se pudo consolidar adecuadamente los resultados en los 3 niveles planteados.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

A nivel general, se concluye que sí hay asociación entre el volumen plaquetario medio y la aparición de preeclampsia en el servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024. Esto demuestra que el volumen plaquetario medio puede ser un factor útil para la detección oportuna de la preeclampsia.

A nivel específico, se concluye que el nivel bajo del volumen plaquetario medio se encuentra asociado a la aparición de preeclampsia. Sin embargo, este es considerado un factor indeterminado y puede corresponder a otros eventos clínicos que estén implicados en alteraciones de la producción de plaquetas en la médula ósea.

Se concluye que el nivel normal del volumen plaquetario medio se encuentra asociado a la aparición de preeclampsia. Es considerado un factor protector que se puede presentar tanto en gestantes sanas como en gestantes con preeclampsia debido al equilibrio saludable entre la producción y destrucción plaquetaria.

Asimismo, con respecto al nivel alto del volumen plaquetario medio se encuentra asociado a la aparición de preeclampsia. Los valores por encima del límite superior son factores de riesgo en las gestantes para el desarrollo de preeclampsia y sus posibles complicaciones. Esto muestra que es indispensable la identificación temprana de estas gestantes y el seguimiento oportuno.

5.2. Recomendaciones

- Realizar un seguimiento continuo e integral a todas las gestantes que acuden al presente establecimiento, priorizando la evaluación del volumen plaquetario medio dentro de los exámenes de apoyo. Asimismo, es necesario destacar la utilidad de esta prueba en el contexto de evaluación de gestantes buscando contar con los argumentos necesarios para proponer su acoplamiento a las pruebas de rutina en el control de pacientes gestantes.
- Realizar un estudio más detallado para establecer de forma más clara la relación temporal que se encuentra presente entre las alteraciones del volumen plaquetario medio bajo y el desarrollo de preeclampsia. Asimismo, se debe realizar un perfil clínico epidemiológico que permita identificar otros eventos que puedan alterar el volumen plasmático medio con la finalidad de evitar falsos negativos o falsos positivos.
- Evaluar la interacción que presenta el volumen plaquetario medio con otras patologías que también puedan influir en el desarrollo de preeclampsia. Con la finalidad de reducir y mejorar la especificidad de la prueba. Asimismo, se debe de desarrollar más estudios que permitan explorar más detalladamente las alteraciones de este en los diversos tiempos de atención desde su ingreso hospitalario.

- Realizar actividades intra y extramurales que se encuentre enfocados a mejorar el conocimiento que se tiene sobre el volumen plaquetario alto como factor asociado a la preeclampsia, buscando mediante esto su inclusión dentro de las pruebas de rutina para la valoración de pacientes con riesgo de esta patología. Además de realizar capacitaciones a profesionales en formación donde se destaque la utilidad de esta en el manejo de urgencias.

REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la salud. Día de Concientización sobre la Preeclampsia [Internet]. Publicación periódica en línea. 2019 [cited 2024 Sep 20]. p. 1–3. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/1-8-2019-dia-concientizacion-sobre-preeclampsia>
2. Villegas J, Gadvay A, Agudo B. Actualización de los principales factores asociados a preeclampsia. Pol Con [Internet]. 2023 [Citado 20 setiembre 2024]; 79(8): 96–106. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5179>
3. Fairbank R. Qué es la preeclampsia y por qué este nuevo test podría ser revolucionario. [Internet]. Estados Unidos: National Geographic; 2023 [Citado 20 setiembre 2024]. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2023/07/preeclampsia-posible-diagnostico-nuevo-test>
4. Manterola C, Santander C, Tamara O. Cómo valorar e interpretar un artículo sobre pronóstico. Rev Chil Cir [Internet]. 2013 [Citado 20 setiembre 2024]; 65(1): 1–9. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262013000100015
5. Moreira M, Montes R. Incidence and severity of preeclampsia in Ecuador. Dom Cien [Internet]. 2022 [Cited September 15, 2024]; 8(1): 876–84. Available from: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
6. Dávila J, Montenegro E, Macías Á, Tayupanda J. Impacto del aumento de la preeclampsia, eclampsia y síndrome de Hellp, en el mundo y en el Ecuador, manejo, prevención y tratamiento. Mortalidad. Recimundo [Internet]. 2023 [Citado 15 setiembre 2024]; 7(2): 1–14. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9006261>
7. Velumani V. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. Rev la Fac Med México [Internet]. 2021 [Citado 15 setiembre 2024]; 64(5): 1–8. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422021000500007
8. Fernández P, Cañedo V. Fistera Determinación de factores pronósticos. Cad Aten Primaria [Internet]. 2001 [Citado 15 setiembre 2024]; 17(2): 1–7. Disponible en: <https://www.fistera.com/formacion/metodologia-investigacion/determinacion-factores-pronosticos/>
9. Vargas V, Acosta G, Moreno M. La preeclampsia un problema de salud pública mundial. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2012 [Citado 15 setiembre 2024]; 77(6): 471–6. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262012000600013
10. Preeclampsia Foundation. Los análisis de preeclampsia [Internet]. Florida: Preeclampsia Foundation; 2021 [Citado 15 setiembre 2025]. Disponible en: <https://www.preeclampsia.org/pruebas>
11. Torres M, Vega E, Vinalay I, Cortaza L, Alfonso L. Factores de riesgo psicosociales asociados a preeclampsia en mujeres mexicanas: análisis comparado en tres Estados. Enfermería Univ [Internet]. 2018; 15(3): 226–43. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632018000300226.
12. Santiago V. Asociación de infección de vías urinarias y preeclampsia. Hospital San Bartolomé. 2010-2015 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos;

- 2016 [Citado 20 setiembre 2024]. 84p. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS_5819faa50a8c048cfaafa6e5ad6f650a/Details
13. Huamán C. Prevalencia de factores de riesgo para preeclampsia en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre enero a junio de 2015 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Ricardo Palma, 2016 [Citado 20 setiembre 2024]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/531>
 14. Mateo L. Factores de riesgo de preeclampsia en mujeres de 16 – 20 años atendidas en consultorio externo del hospital Hipolito Unanue Agosto - noviembre del 2015 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2016 [Citado 20 setiembre 2024]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/553>
 15. Heredia I. Factores De Riesgo Asociados a Preeclampsia En El Hospital Regional De Loreto de enero 2010 a diciembre 2014 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2015 [Citado 20 setiembre 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/1262>
 16. Udeh P, Olumodeji A, Kuye T, Orekoya O, Ayanbode O, Fabamwo A. Evaluating mean platelet volume and platelet distribution width as predictors of early-onset pre-eclampsia: a prospective cohort study. *Matern Heal Neonatol Perinatol* [Internet]. 2024 [Cited September 15, 2024]; 10(1): 1–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38424566/>
 17. Awor S, Abola B, Byanyima R, Orach C, Kiondo P, Kaye D, et al. Prediction of pre-eclampsia at St. Mary’s hospital Iacor, a low-resource setting in northern Uganda, a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2023 [Cited September 15, 2024]; 23(1): 1–18. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-023-05420-z>
 18. Muluken 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* [Internet]. 2022 [Cited September 15, 2024]; 36(4): 1–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35202493/>
 19. Mahmoud, M., elshabrawi, A., Khalifa, N., Ibrahim, S. Prediction of Preeclampsia by Measuring of Mean Platelet Volume and Platelet Distribution Width. *Zagazig University Medical Journal*, 2022; (177-184): Available from: https://zumj.journals.ekb.eg/article_87175.html
 20. Walle M, Gelaw Y, Getu F, Asrie F, Getaneh Z. Preeclampsia has an association with both plaquelet count and mean plaquelet volume: a systematic review and meta-analysis. *Plos One* [Internet]. 2022 [Cited September 14, 2022]; 17(9): 1-23. Available from: [Preeclampsia has an association with both platelet count and mean platelet volume: A systematic review and meta-analysis | PLOS One](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241111)
 21. Sachan R, Patel M, Vandana A, 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* [Internet]. 2021 [Cited September 15, 2024]; 10(2): 838-843. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34041086/>

22. Muzaffer T, Taşgöz F, Çift T, Serpim G, Emin Y. Role of platelet indices in prediction of preeclampsia. *Ginekol Pol* [Internet]. 2021 [Cited September 15, 2024]; 92(11): 792–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34105753/>
23. Champi G, Lara F. Volumen plaquetario medio (VPM) y el índice plaquetas/linfocitos (IPL) como predictor de severidad en preeclampsia del hospital regional del Cusco en el periodo 2020 – 2023 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Andina del Cusco; 2024 [Citado 20 setiembre 2024]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UACI_33b0032c2275913d6e27e12d6ad386d0
24. Curi I. Elevación del volumen plaquetario medio como factor asociado a preeclampsia severa en gestantes del Hospital Regional Docente de Medicina Tropical 2021-2023 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Continental; 2024 [Citado 20 setiembre 2025]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/16901/4/IV_FCS_502_TE_Curi_Sarmiento_2024.pdf
25. Garay R Saldaña M. Asociación del volumen plaquetario medio y la proteinuria como biomarcadores de preeclampsia en gestantes del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen Huancayo, 2022 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Continental; 2024 [Citado 20 setiembre 2025]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/16425/1/IV_FCS_508_TE_Garay_Salda%C3%B1a_2024.pdf
26. Rubina J. El volumen plaquetario medio y su relación con la preeclampsia en el Centro Materno Infantil José Galvez, Lima 2023 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Norbert Wiener; 2024 [Citado 20 setiembre 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/18e85a20-0135-4402-8156-4e298dc78418/full>
27. MacDonald T, Walker S, Hannan N, Tong S, Kaitu'u T. Clinical tools and biomarkers to predict preeclampsia. *Biomedicine* [Internet]. 2022 [Cited September 15, 2024]; 75(10): 37-50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34954654/>
28. Yang X, Meng T. Long Noncoding RNA in Preeclampsia: Transcriptional Noise or Innovative Indicators? *Biomed Res Int* [Internet]. 2019 [Cited September 15, 2024]; 54(37): 62-71. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6487157/>
29. Moghaddas H, Zununi S, Ardalan M. Preeclampsia: A close look at renal dysfunction. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2019 [Cited September 15, 2024]; 109(1): 408–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30399576/>
30. Poon L, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *Int J Gynecol Obstet* [Internet]. 2019 [Cited September 15, 2024]; 145(1): 1–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31111484/>
31. Cruz F. Fisiopatología de la preeclampsia placentaria. *Arch Med Urgen Mex* [Internet]. 2024 [Cited September 15, 2024]; 16(1): 37-44. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2024/aur241e.pdf>
32. Santa Cruz F., Salmeron C., Ponce M., Luna A. Preeclampsia: Artículo de revisión. *Revista Homeostasis* [Internet]. 2023 [Citado 15 setiembre 2024]; 5(1): 7-18. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/homeostasis/hom-2023/hom231b.pdf>

33. Liao T, Xu X, Ye X, Yan J. DJ-1 upregulates the Nrf2/GPX4 signal pathway to inhibit trophoblast ferroptosis in the pathogenesis of preeclampsia. *Sci Rep* [Internet]. 2022 [Cited September 15, 2024];12(1):1–16. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-07065-y>
34. Aneman I, Pienaar D, Suvakov S, Simic T, Garovic V, McClements L. Mechanisms of Key Innate Immune Cells in Early- and Late-Onset Preeclampsia. *Front Immunol* [Internet]. 2020 [Cited September 15, 2024];11(4):1–19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33013837/>
35. Martinez C, Bowen N, Macas C, David J, Veliz Y. Factores de riesgo de la preeclampsia. *Revista Universitaria Con Proyección Científica, Académica y Social* [Internet]. 2022 [Citado 15 setiembre 2024]; 6(1): 1-15. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1557>
36. Gilboa I, Kupfermanc M, Schwartz A, Landsberg Y, Yogev Y, Rappaport A, et al. The Association between Advanced Maternal Age and the Manifestations of Preeclampsia with Severe Features. *J Clin Med* [Internet]. 2023 [Cited September 15, 2024]; 12(20):1–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37892683/>
37. Paredes J, Salcedo J, Maldonado R. Factores predisponentes al desarrollo de preeclampsia y eclampsia en el embarazo. *Perinatol Repred Hum* [Internet]. 2023 [Cited September 15, 2024]; 37(2): 1-8. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372023000200072
38. Flores E, Rojas F, Valencia D, De la Cruz C, López L. Preeclampsia y sus principales factores de riesgo. *Rev. Fac. Med. Hum* [Internet]. 2017 [Cited September 15, 2024]; 17(2): 90-99. Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/839>
39. Poniedziałek E, Mierzynski R, Leszczynska B. Preeclampsia and obesity – The preventive role of exercise. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2023 [Cited September 15, 2024]; 20(1), 12-37. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9859423/>
40. Alston M, Redman L, Sones J. An overview od obesity, colesterol and systemic inflammation in preeclampsia. *Nutrients* [Internet]. 2022 [Cited September 15, 2024]; 14(1), 20-37. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/10/2087>
41. Olson K, Redman L, Sones J. Obesity “complements” preeclampsia. *Physiol Genomics* [Internet]. 2019 [Cited September 15, 2024]; 51(3): 73–76. Available from: <https://www.mdpi.com/2079-7737/9/9/304>
42. MINSA. Manual de registro y codificación de la atención en la consulta externa. Perú: Dirección de salud sexual y reproductiva. 2019. 66p. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/6370.pdf>
43. INMP. Guía de práctica clínica y procedimientos en obstetricia y perinatología 2023. Perú: Instituto Nacional Materno Perinatal. 2023: 297-314. Disponible en: <https://www.inmp.gob.pe/institucional/guias/1590593033>
44. Knöfler M, Haider S, Saleh L, Pollheimer J, Gamage T, James J. Human placenta and trophoblast development: key molecular mechanisms and model systems. *Cell Mol Life Sci* [Internet]. 2019 [Cited September 15, 2024]; 76(18): 3479-3496. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6697717/>

45. Jung E, Romero R, Yeo L, Gomez N, Chaemsaitong P, Jaovisidha A, et al. The etiology of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2022 [Cited September 15, 2024]; 226(2):844-866. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35177222/>
46. Torres J, Espino S, Martinez R, Borboa H, Estrada G, Acevedo S, et al. A Narrative Review on the Pathophysiology of Preeclampsia. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2024 [Cited September 15, 2024]; 25(14): 75-69. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39062815/>
47. Shukla V, Soares M. Modeling Trophoblast Cell-Guided Uterine Spiral Artery Transformation in the Rat. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2022 [Cited September 15, 2024]; 23(6): 29-47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35328368/>
48. Herrera Sanchez K. Preeclampsia. *Rev Medica Sinerg* [Internet]. 2018 [Cited September 25, 2024]; 3(3): 8–12. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2018/rms183b.pdf>
49. Díaz L, Serrano N. Oportunidades de investigación en preeclampsia, desde la perspectiva de prevención primaria. Un artículo de reflexión. *Rev Colomb Obstet Ginecol* [Internet]. 2008 [Citado 15 setiembre 2024]; 59(3): 206–15. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1952/195214332005.pdf>
50. Ministerio de Salud de Perú. Guía de Práctica Clínica para la prevención y manejo de Preeclampsia y Eclampsia [Internet]. Instituto prenatal. Materno perinatal. Lima, Perú; 2017. p. 255. Available from: https://www.inmp.gob.pe/uploads/Guia_Practica_Clinica_para_la_Preencion_y_manejo_de_la_Preeclampsia_y_Eclampsia.pdf
51. Pereira Calvo J, Pereira Rodriguez Y, Quiros Figueroa L. Actualización en preeclampsia. *Rev Medica Sinergia* [Internet]. 2020 [Cited September 15, 2024]; 5(1): 1–13. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/340>
52. ACOG Committee on Obstetric Practice. Criterios diagnósticos de preeclampsia. *Med Criteria* [Internet]. 2018 [Cited September 15, 2024]; 77(1): 2–3. Disponible en: https://www.preeclampsia.org/frontend/assets/img/advocacy_resource/Gestational_Hypertension_and_Preeclampsia_ACOG_Practice_Bulletin_Number_222_1605448006.pdf
53. Ives C, Sinkey R, Rajapreyar I, Tita A, Oparil S. Preeclampsia-Pathophysiology and Clinical Presentations: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020 [Cited September 15, 2024]; 76(14): 1690–702. Disponible en: <https://www.jacc.org/doi/abs/10.1016/j.jacc.2020.08.014>
54. Rana S, Lemoine E, Granger J, Karumanchi S. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circ Res* [Internet]. 2019 [Cited September 15, 2024]; 124(7):1094-1112. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920918/>
55. Gregorio I. Ácido acetilsalicílico como método preventivo en embarazadas con riesgo de preeclampsia. *Rev Div Cien* [Internet]. 2023 [Cited September 15, 2024]; 3(1): 177-85. Available from: <https://revistadiversidad.com/index.php/revista/article/view/58>
56. Walle M, Gelaw Y, Getu F, Asrie F, Getaneh Z. Preeclampsia has an association with both platelet count and mean platelet volume: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2024 [Cited September 15, 2024]; 17(9): 274 -298. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36103491/>

57. Jakobsen C, Larsen J, Fuglsang J, Hvas A. Platelet function in preeclampsia - a systematic review and meta-analysis. Platelets [Internet]. 2019 [Cited September 15, 2024]; 30(5): 549-562. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30983478/>
58. Baaten C, Sternkopf M, Henning T, Marx N, Jankowski J, Noels H. Platelet function in CKD: A systematic review and meta-analysis. J Am Soc Nephrol [Internet]. 2021 [Cited September 15, 2024]; 32(7): 1583–98. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33941607/>
59. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. Metodología de la investigación. sexta. Hill MG, editor. Edicion McGraw-Hill. Bogota, Colombia; 2006. 1–882 p. Disponible en: https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
60. Organización Panamericana de la Salud, Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. 4th ed. Ginebra: CIOMS; 2016. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34457>
61. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2017. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
62. Organización Panamericana de la Salud. Informe Belmont - Principios éticos y directrices para la protección de sujetos humanos de investigación. [Internet]. 1980. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/informe-belmont-principios-eticos-directrices-para-proteccion-sujetos-humanos>
63. Organización Panamericana de la Salud. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. 2017. Available from: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

AUTORA: Romina Jennifer Ratto Yman

SEDE: Central

ASESOR: Galina Diaz Barrientos

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general</p> <p>¿Existe asociación entre el volumen plaquetario medio y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>Problema específico 1:</p> <p>¿Existe asociación entre el volumen plaquetario medio alto y la preeclampsia en</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar si existe asociación entre volumen plaquetario medio y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Objetivo específico 1:</p> <p>Determinar si existe asociación entre el volumen plaquetario medio alto y la preeclampsia en gestantes del servicio</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>El volumen plaquetario medio está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Hipótesis específica 1: El volumen plaquetario medio alto está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de</p>	<p>Variable 1</p> <p>-Volumen plaquetario medio.</p> <p>Variable 2</p> <p>-Preeclampsia</p> <p>Variables intervinientes</p> <p>- Edad materna</p> <p>-Paridad</p> <p>-Obesidad pre gestacional</p> <p>- Obesidad gestacional</p> <p>- Preeclampsia previa</p> <p>- Controles prenatales</p>	<p>Diseño:</p> <p>No experimental</p> <p>Casos y controles</p> <p>Retrospectivo</p> <p>Correlacional</p> <p>Población: Gestantes del Instituto Nacional Materno Perinatal atendidas en el año 2024.</p> <p>Muestra: 224 gestantes</p>

<p>gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024?</p> <p>Problema específico 2:</p> <p>¿Existe asociación entre el volumen plaquetario medio normal y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024?</p> <p>Problema específico 3:</p> <p>¿Existe asociación entre el volumen plaquetario medio bajo y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de</p>	<p>de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.</p> <p>Objetivo específico 2:</p> <p>Determinar si existe asociación entre el volumen plaquetario medio normal y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.</p> <p>Objetivo específico 3:</p> <p>Determinar si existe asociación entre el volumen plaquetario medio bajo y la preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el</p>	<p>obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.</p> <p>Hipótesis específica 2: El volumen plaquetario medio normal está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.</p> <p>Hipótesis específica 3: El volumen plaquetario medio bajo está asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional</p>		
---	--	---	--	--

obstetricia en el Instituto Materno Perinatal, 2024?	Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024.	Materno Perinatal, 2024.		
--	---	--------------------------	--	--

ANEXO 2: INSTRUMENTO**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**


Volumen plaquetario medio	<input type="checkbox"/> fl <7.00 fL () <input type="checkbox"/> fl 7.00–9.4 fL () <input type="checkbox"/> fl >9.4 fL ()
Preeclampsia	Si () No ()
Edad gestacional	≥34 semanas () <34 semanas ()
Edad materna ___ años	18-20 años () 21-34 años () > 35 años ()
Paridad	Nulípara () Multípara ()
Obesidad pregestacional	Sí () No ()
Obesidad gestacional	Sí () No ()
Preeclampsia previa	Si () No ()
Controles prenatales	≥ 6 controles prenatales () < 6 controles prenatales ()

ANEXO 3: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TÍTULO: VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PREECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA DEL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2024


ESTUDIANTE: ROMINA JENNIFER RATTO YMAN

ITEM	Criterios a evaluar										Porcentaje de aciertos (0 a 1)	Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Calidad de la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Adecuado con el nivel del trabajo		Mide lo que se pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X		X		X		1	
2	X		X		X		X		X		1	
3	X		X		X		X		X		1	
4	X		X		X		X		X		1	
5	X			X	X		X		X		0.8	
6	X		X		X		X		X		1	
7	X		X			X	X		X		0.8	
8	X		X			X	X		X		0.8	
9	X		X		X		X		X		1	
PROMEDIO DE PORCENTAJES (debe ser mayor a 70%)											93%	
ASPECTOS GENERALES										SI	NO	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir										X		
VALIDEZ										SI	NO	
APLICABLE										X		
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES												
Validado por: GALINA DIAZ BARRIENTOS										Grado Académico: Maestro en Salud Pública		
Firma:										e-mail: dra.ghalya@hotmail.com		
										Fecha: 24 de octubre del 2024		

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TÍTULO: VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PREECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA DEL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2024


ESTUDIANTE: ROMINA JENNIFER RATTO YMAN

ITEM	Criterios a evaluar										Porcentaje de aciertos (0 a 1)	Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Calidad de la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Adecuado con el nivel del trabajo		Mide lo que se pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X		X		X		1	
2	X		X		X		X		X		1	
3	X		X		X		X		X		1	
4	X		X		X		X		X		1	
5	X		X		X		X		X		1	
6	X		X		X		X		X		1	
7	X		X		X		X		X		1	
8	X		X		X		X		X		1	
9	X		X		X		X		X		1	
PROMEDIO DE PORCENTAJES (debe ser mayor a 70%)											100%	
ASPECTOS GENERALES												
										SI	NO	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir										X		
VALIDEZ												
										SI	NO	
APLICABLE										X		
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES												
VALIDACIÓN												
Validado por: WILLY QUINTANA MUÑOZ						Grado Académico: Titulado especialista en Ginecología y Obstetricia						
Firma:						e-mail: willy86quintana@hotmail.com						
 MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL M.C. WILLY QUINTANA MUÑOZ MÉDICO GINECO OBSTETRA C.M.P. N° 65567 - R.N.E. N° 37624						Fecha: 17 de octubre del 2024						

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TÍTULO: VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PREECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA DEL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2024

ESTUDIANTE: ROMINA JENNIFER RATTO YMAN

ITEM	Criterios a evaluar										Porcentaje de aciertos (0 a 1)	Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Calidad de la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Adecuado con el nivel del trabajo		Mide lo que se pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X		X		X		1	
2	X		X		X		X		X		1	
3	X		X		X		X		X		1	
4	X		X		X		X		X		1	
5	X		X		X		X		X		1	
6	X		X		X		X		X		1	
7	X		X		X		X		X		1	
8	X		X		X		X		X		1	
9	X		X		X		X		X		1	
PROMEDIO DE PORCENTAJES (debe ser mayor a 70%)											100%	
ASPECTOS GENERALES										SI	NO	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir										X		
VALIDEZ										SI	NO	
APLICABLE										X		
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES												
Validado por: CARLOS ARMANDO LORA BRENNER										Grado Académico: Doctor en Derechos Fundamentales		
Firma:										e-mail: armandolora@hotmail.com		
										Fecha: 24 de octubre del 2024		

ANEXO 4: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 12 de Noviembre de 2024

Investigador(a)
ROMINA JENNIFER RATTO YMAN
Exp. N°: 0995-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PRECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA DEL INSTITUTO MATERNO PERINATAL, 2024” Versión 01 con fecha 26/10/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Romina Jennifer Ratto Yman.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@uwieneredu.pe

ANEXO 5: APROBACIÓN DE MODIFICACIONES



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

AUTORIZACIÓN DE CAMBIOS EN PROTOCOLO

Lima, 26 de marzo de 2025.

Investigador(a):
Romina Jennifer Ratto Yman
Exp. N°: 0995-2024

Cordiales saludos, en referencia a la solicitud presentada al Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener, en la cual se solicita modificaciones en el proyecto **APROBADO “VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PREECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA DEL INSTITUTO MATERNO PERINATAL, 2024”**; el mismo que tiene como investigador principal a Romina Jennifer Ratto Yman.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener, ha acordado **AUTORIZAR CAMBIOS**, para lo cual se indica lo siguiente:

- Cambiar la redacción del título de la investigación:
- TEMA ANTERIOR: **“VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PREECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA DEL INSTITUTO MATERNO PERINATAL, 2024”**;
- Modificación del proyecto ahora titulado **“VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PREECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2024”**;

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente.

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



ANEXO 6: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

HETG 24-25826-1

Lima, 07 de enero de 2025

CARTA N°002-2025-DG-N°002-OEAIDE-INMP

Señores Alumnos
ROMINA JENNIFER RATTO YMAN
Investigador Principal
Universidad Privada Norbert Wiener
Presente. -

**Asunto: Aprobación del Proyecto de Investigación
Caso y Control**

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente, y a la vez manifestarle que el proyecto de investigación titulado: "VOLÚMEN PLAQUETARIO MEDIO ASOCIADO A PREECLAMPSIA EN GESTANTES DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACIÓN DE OBSTETRICIA EN EL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, 2024" cuyo estudio es de tipo caso y control; ha sido aprobado por el Comité de Evaluación Metodológica y Estadística en la Investigación, así como también por el Comité de Ética en Investigación de nuestra institución, cuya vigencia es hasta el 05 de ENERO de 2026.

En consecuencia, por tener características de ser autofinanciado, se autoriza la ejecución del mencionado proyecto, quedando bajo responsabilidad de los investigadores principales.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima.

Atentamente,



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL

Mg. Félix Dasio Ayala Peralta
C.M.P. N° 19726 - P.V.E. N° 9170
DIRECTOR DE INSTITUTO

FDAP/mrs.

C.C.:

- DEQG
- DEN

- DEEMSC
- OEAIDE

- UFI
- Archivo

www.iemp.gob.pe

Jr. Santa Rosa N°941
Cercado de Lima, Lima 1, Perú
(511) 328 0998
direcciongeneral@iemp.gob.pe



ANEXO 7: SOLICITUD PARA ACCESO A INFORMACIÓN DE ARCHIVOS Y LABORATORIO

Lima, 09 de enero del 2025

Director General del INMP MC. Félix Dasio Ayala Peralta

Asunto: Solicitud de autorización para acceso a historias clínicas para investigación

Estimado Director:

Yo **Romina Jennifer Ratto Yman**, me dirijo a usted con número de DNI **73641515**, con residencia en **Jirón Francisco Moreyra 433, Cercado de Lima**, y número de celular **975351003**, para presentar formalmente la siguiente solicitud:

Como investigador principal del estudio denominado "**Volumen plaquetario medio asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024**", el cual ya cuenta con la aprobación previa de esta institución, requiero respetuosamente su autorización para acceder a las historias clínicas de los participantes correspondientes.

Específicamente, solicito la revisión de **historias clínicas** tanto de pacientes que presentan diagnóstico de preeclampsia como de aquellas que no lo presentan, dentro del año 2024 del servicio de hospitalización de obstetricia.

Esta solicitud de acceso resulta fundamental para llevar a cabo el estudio de casos y controles propuesto, garantizando el pleno cumplimiento de todos los lineamientos éticos y normativos que rigen la investigación científica en el ámbito de la salud.

La autorización solicitada es indispensable para garantizar la rigurosidad metodológica y la validez científica de la investigación propuesta. Me comprometo a mantener la confidencialidad de la información y a utilizarla exclusivamente con fines investigativos.

Quedo a su entera disposición para proporcionar cualquier información adicional o documentación complementaria que considere pertinente para la evaluación de esta solicitud.

Atentamente,



Romina Jennifer Ratto Yman

DNI: 73641515

Lima, 09 de enero del 2025

Director General del INMP MC. Félix Dasio Ayala Peralta

Asunto: Solicitud de autorización para acceso a historias clínicas para investigación

Estimado Director:

Yo **Romina Jennifer Ratto Yman**, me dirijo a usted con número de DNI **73641515**, con residencia en **Jirón Francisco Moreyra 433, Cercado de Lima**, y número de celular **975351003**, para presentar formalmente la siguiente solicitud:

Como investigador principal del estudio denominado "**Volumen plaquetario medio asociado a preeclampsia en gestantes del servicio de hospitalización de obstetricia en el Instituto Nacional Materno Perinatal, 2024**", el cual ya cuenta con la aprobación previa de esta institución, requiero respetuosamente su autorización para acceder a información del volumen plaquetario medio del hemocitómetro del servicio de laboratorio de los participantes correspondientes.

Específicamente, solicito el acceso a la **información del volumen plaquetario medio del hemocitómetro del servicio de laboratorio** tanto de pacientes que presentan diagnóstico de preeclampsia como de aquellas que no lo presentan, dentro del año 2024 del servicio de hospitalización de obstetricia.

Esta solicitud de acceso resulta fundamental para llevar a cabo el estudio de casos y controles propuesto, garantizando el pleno cumplimiento de todos los lineamientos éticos y normativos que rigen la investigación científica en el ámbito de la salud.

La autorización solicitada es indispensable para garantizar la rigurosidad metodológica y la validez científica de la investigación propuesta. Me comprometo a mantener la confidencialidad de la información y a utilizarla exclusivamente con fines investigativos.

Quedo a su entera disposición para proporcionar cualquier información adicional o documentación complementaria que considere pertinente para la evaluación de esta solicitud.

Atentamente,



Romina Jennifer Ratto Yman

DNI: 73641515

ANEXO 8: INFORME DE SIMILITUD DE TURNITIN

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**INFORME DE TESIS - ROMINA JENNIFER
RATTO YMAN.docx**

AUTOR

Jennifer Ratto

RECuento DE PALABRAS

13569 Words

RECuento DE CARACTERES

77467 Characters

RECuento DE PÁGINAS

76 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.4MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 30, 2025 2:44 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 30, 2025 2:45 PM GMT-5

● 17% de similitud general

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

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material citado

● 17% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.continental.edu.pe Internet	3%
2	repositorio.usmp.edu.pe Internet	3%
3	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
4	hdl.handle.net Internet	2%
5	Universidad Privada San Juan Bautista on 2023-04-24 Submitted works	<1%
6	repositorio.uandina.edu.pe Internet	<1%
7	Universidad de San Martín de Porres on 2017-11-28 Submitted works	<1%
8	grafiati.com Internet	<1%