

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Volumen Plaquetario Medio como Predictor de Preeclampsia con Características de Severidad en un Hospital de Trujillo.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL**

**DE:**

**ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**AUTOR:**

**Zavaleta Reyes, Christians Josset**

**ASESOR:**

**Aldave Paredes, Pedro Gabriel**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2021**

## RESUMEN

La preeclampsia es una patología que mantiene una prevalencia e incidencia constante en nuestro medio; por este motivo es que reviste importancia la identificación de aquellos factores relacionados con su pronóstico; por otra parte, las alteraciones de los índices plaquetarios, entre ellos el volumen plaquetario medio, constituyen alteraciones hematológicas que viene siendo con mayor frecuencia reconocidos. **Objetivo:** Determinar si el del volumen plaquetario medio es un predictor para preeclampsia con características de severidad. **Método:** El presente trabajo de investigación es de pruebas diagnósticas, analítico. Observacional, retrospectivo. **Conclusiones:** El volumen plaquetario medio sí es predictor de Preeclampsia con características de severidad en un hospital de Trujillo.

**Palabras claves:** Preeclampsia, volumen plaquetario medio.

## SUMMARY

Preeclampsia is a disease that maintains a constant prevalence and incidence in our environment; For this reason, it is important to identify those factors related to its prognosis; on the other hand, alterations in platelet indices, including mean platelet volume, constitute hematological alterations that have been recognized with greater frequency. **Objective:** To determine if the mean platelet volume is a predictor for preeclampsia with characteristics of severity. **Method:** The present work of investigation is of diagnostic tests, analytical. Observational, retrospective. **Conclusions:** The mean platelet volume is a predictor of Preeclampsia with characteristics of severity in a hospital in Trujillo.

**Key words:** Preeclampsia, mean platelet volume.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

*Fundada por el Libertador Don Simón Bolívar el 10 de Mayo de 1824*



### FACULTAD DE MEDICINA

*Inaugurada el 29 de Diciembre de 1957*

Unidad de Investigación

#### I. GENERALIDADES:

##### 1. TÍTULO

**VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA CON CARACTERISTICAS DE SEVERIDAD EN UN HOSPITAL DE TRUJILLO.**

##### 2. PERSONAL INVESTIGADOR:

###### 2.1. Autor

Apellidos y nombres: Christians Josset Zavaleta Reyes.

Residente de Ginecología y Obstetricia.

Año de estudios: Segundo Año

Correo electrónico: [chj\\_zrey@outlook.com](mailto:chj_zrey@outlook.com)

Teléfono: 949466247

###### 2.2. Asesor, asesores o coautores

Apellidos y nombres: Pedro Gabriel Aldave Paredes.

Departamento y Sección a la que pertenece. Ginecología y Obstetricia.

Categoría: Principal

Modalidad: Tiempo Completo.

Correo electrónico: [aldavepedro@hotmail.com](mailto:aldavepedro@hotmail.com)

Teléfono: 949374032

##### 3. TIPO DE INVESTIGACIÓN Y REGIMEN DE INVESTIGACIÓN:

**Libre**

##### 4. ÁREA. SECTOR Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Departamento de Ginecología y obstetricia del Hospital Belén de Trujillo.

## **5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Las enfermedades hipertensivas del embarazo se observan con mucha frecuencia y es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna y neonatal a nivel mundial, y nuestro país no es ajeno a esta patología, además de ser una patología que muchas veces requiere manejo multidisciplinario para un adecuado tratamiento y adecuada toma de decisiones que tendrán repercusión en la salud de nuestra población de gestantes, y por lo mismo que responsable de un importante costo social, sanitario y para el estado; así mismo es de suma utilidad contar con un examen auxiliar que sea de bajo costo, rápido acceso y de fácil interpretación con el cual de una manera rápida y sencilla se pueda determinar desde el ingreso al nosocomio la posibilidad de conocer el tipo de preeclampsia a la que se estaría enfrentando el personal médico a cargo; y es en este sentido que el volumen plaquetario medio y el ancho de distribución de las plaquetas resultan de utilidad en ese estudio. Dado que hay escasas de investigaciones similares en poblaciones como la nuestra planeamos el presente trabajo lo cual ayudaría a prevenir la morbimortalidad que está en aumento en nuestra población.

## **6. LOCALIDAD E INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO:**

Hospital Belén de Trujillo.

## **7. DEPARTAMENTO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO**

Departamento Académico de Ginecología y Obstetricia de la Universidad Nacional de Trujillo.

## **8. DURACIÓN DEL PROYECTO:**

12 meses.

### 9. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ACTIVIDAD A REALIZAR	MES																															
	ENERO				FEBRERO				MARZO - MAYO				JUNIO- JULIO				AGOSTO - SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	SEMANA																															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA																																
ELABORACIÓN DEL PROYECTO																																
REVISIÓN Y APROVACIÓN DEL PROYECTO																																
RECOLECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE DATOS																																
ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS																																
ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL																																

PRESENTACIÓN  
DEL INFORME  
FINAL

## 10. RECURSOS DISPONIBLES

**Personal:** Investigador

**Material y equipo:**

**Tabla de recolección de datos.**

Impresora epon.

Laptop.

**Locales:** Departamento de ginecología y obstetricia del Hospital Belén de Trujillo.

**11. PRESUPUESTO**

CÓDIGO	RUBRO	CANTIDAD	COSTO
5.3.11.30	Bienes de consumo: Materiales de escritorio		
	ü Papel bond		
	ü CD	01 millar	s/ 14.00
	ü Corrector	01 unidad	s/ 1.00
	ü Lapicero faber castell	02 unidades	s/ 5.00
	ü Lapiz TECNICO	06 unidades	s/ 4.00
	2B	02 unidades	s/ 2.00
	ü Borradores	02 unidades	s/ 1.00
	ü Resaltadores	02 unidades	s/ 2.00
	ü Folders plastificados	02 unidades	s/ 3.00
	ü Grapas	¼ caja	s/ 1.00
	ü Tajadores	02 unidades	s/ 1.00
	ü Sobre Manilla	06 unidades	s/ 3.00

5.3.11.27	Servicios no personales:  ü Servicio de Procesamiento automático de Datos		s/ 50.00
5.3.11.32	Pasajes y gastos de transporte		s/ 20.00
5.3.11.36	Tarifas de servicios básicos	20 horas	s/ 15.00
5.3.11.39	Otros servicios  ü Impresiones  ü Encuadernación y empastado  ü Internet	100 hojas  05 unidades  50horas	s/ 10.00  s/ 50.00  s/ 40.00
		TOTAL	S/ 223

## 12. FINANCIAMIENTO

Autofinanciación:



## II. PLAN DE INVESTIGACIÓN:

### 1. INTRODUCCIÓN

En el mundo, una de las complicaciones obstétricas relacionadas con el embarazo es la preeclampsia, la cual pone en peligro la vida materna y el bebé debido a su alta morbi-mortalidad, especialmente en lugares de escasos recursos económicos. En países como el nuestro, una mujer posee siete veces más probabilidad a desarrollar preeclampsia que una mujer de un país desarrollado,<sup>1,17</sup> de las cuales el 10 al 25% culminará en muerte materna<sup>4,16</sup>. En América Latina, esta patología es la causa número uno de muerte materna<sup>18</sup>. En el Perú tiene una incidencia que fluctúa entre 10 y 15% en la población, representando la segunda causa de muerte del total de muertes maternas. Es la primera causa de muerte materna intrahospitalaria en los niveles III y IV con predominio en hospitales de nuestra capital<sup>1,4,19</sup>. Esta patología afecta 5% - 10% de todos los embarazos con una mortalidad de 21,9 % en nuestro país.<sup>1,4</sup>

Intentar definir pre-eclampsia resulta difícil porque es un síndrome caracterizado por un grupo de características clínicas interrelacionadas que conducen al diagnóstico y su respectivo tratamiento.<sup>1,2</sup> Una definición aceptada sería hipertensión arterial de inicio reciente después de las 20 semanas de gestación (Presión Arterial Sistólica > 140 mm Hg y Presión Arterial Diastólica > 90 mm Hg) acompañada de una o más características adicionales: proteinuria, difusión de órganos maternos, disfunción hematológica, disfunción útero placentaria y/o hallazgos anormales de ultrasonido doppler uteroplacentario.<sup>3</sup>

La preeclampsia sigue siendo un gran desafío en lo que respecta a su manejo clínico, esto debido a la complejidad y lo desconocido de su fisiopatología.<sup>5</sup> Uno de los mecanismos planteados es que durante la implantación de la placenta hay una inadecuada remodelación vascular, en donde las arterias espirales son anormalmente estrechas reduciendo así el flujo sanguíneo placentario lo que conduce a isquemia tisular, lesión endotelial, trombosis microvascular e inflamación. Se plantea que el grado de defecto en la invasión trofoblástica se correlaciona con la gravedad de la hipertensión en pacientes con preeclampsia.<sup>5,6</sup>

Aunque la causa de la preeclampsia es incierta, conocen diversos mecanismos fisiopatogénicos: el estrés oxidativo, la inflamación, una placentación deficiente, así como factores inmunológicos y antiangiogénicos. Dichas alteraciones causadas por la enfermedad generan un

aumento en el consumo de plaquetas y la activación de las mismas, así como formación de microtrombos y coagulación intravascular diseminada. Por tanto, en respuesta este proceso la médula ósea al tratar de compensar el consumo, creando más plaquetas, de manera apresurada y de mayor tamaño.<sup>13</sup>

La inflamación se vuelve sistémica y esta puede evidenciarse al medir una variedad de marcadores bioquímicos y hematológicos. Algunos hallazgos indican que la medición de las proporciones de subtipos de células sanguíneas, como las proporciones de neutrófilos y linfocitos (NLR) y plaquetas a linfocitos (PLR), podría proporcionar pistas pronósticas y diagnósticas para las enfermedades relacionadas con la inflamación crónica de bajo grado.<sup>12</sup>

Dichas alteraciones de tipo inflamatorio generan habitualmente un aumento en el consumo de plaquetas y la activación de las mismas, así como formación de microtrombos y coagulación intravascular diseminada.<sup>7,8,9,10</sup> Por tanto, la médula ósea responde tratando de compensar el consumo, creando más plaquetas, de manera apresurada y de mayor tamaño<sup>11</sup>. Podemos cuantificar este efecto mediante la medición del volumen plaquetario medio (VPM), el cual aumenta a medida que se incrementa el tamaño plaquetario, y ancho de distribución de plaquetas (ADP), el cual indica heterogeneidad entre los tamaños de las células.<sup>9,10,13</sup>

Un estudio realizado en Colombia en el año 2016, demostró que la variación del Volumen Plaquetario Medio y el Ancho de Distribución de Plaquetas (ADP) entre el primer y tercer trimestre de gestación serviría como un método útil para el diagnóstico de la preeclampsia. Las mejores características diagnósticas se dieron al tomar el valor mínimo de variación de la media de 0,6 fL y 1,4 fL para VPM y ADP respectivamente, con un área bajo la curva de 0,75, un Odds Ratio de 12,4, una sensibilidad de 61 % y una especificidad de 88,7 %.<sup>13</sup>

Diversos estudios pretenden predecirlas preeclampsia con características de severidad<sup>20,21</sup>, pruebas aisladas como el nivel de Sflt-1/PGEF, fibronectinas, selectinas, índice hematocrito/albumina<sup>22</sup>, índice neutrófilo/linfocito<sup>23</sup>, volumen plaquetario medio<sup>24</sup> y ecografía doppler de arterias uterinas, con diferentes niveles de evidencia, además de escalas predictivas de severidad como la FULLPIERS<sup>25</sup> y la de Orbegoso a nivel local<sup>26</sup>. Varios de estos estudios proponen que la fisiopatología de la preeclampsia se basa sobre la respuesta inflamatoria sistémica, inducida por el citrotrofoblasto. Sin embargo en nuestro medio, no contamos con los recursos para obtener todos

los marcadores séricos o existen dificultades para su realización debido a sus altos costos económicos o al uso limitado en las consultas prenatales, lo cual reduce así las posibilidades de detección de la enfermedad.

El volumen plaquetario medio (VPM) y el ancho de distribución de plaquetas se reportan de manera rutinaria en la biometría hemática, recientemente han sido estudiados como marcadores asociados a mortalidad cardiovascular en pacientes con insuficiencia cardíaca, angina inestable, infarto cardíaco, evento cerebrovascular y en la población general.<sup>14</sup> Se demostró que el conteo de leucocitos está elevado en pacientes con preeclampsia leve y significativamente más elevado en pacientes con preeclampsia severa. Además se encontró un aumento significativo del conteo de neutrófilos en pacientes con preeclampsia severa.<sup>15</sup> Sin embargo pocos estudios han sido realizados en pacientes con preeclampsia, obteniéndose resultados inconsistentes.

## 1.1. Problema

¿El volumen plaquetario medio es un predictor de preeclampsia con características de severidad en un Hospital de Trujillo?

## 1.2. Hipótesis

a. Hipótesis Nula:  $H_0$ :

“El volumen plaquetario medio no es un predictor de preeclampsia con características de severidad.”.

b. Hipótesis Alternativa:  $H_a$ :

“El volumen plaquetario medio si es un predictor de preeclampsia con características de severidad.”.

## 1.3. Objetivo general

- ✓ Determinar si el del volumen plaquetario medio es un predictor para preeclampsia con características de severidad.

### 1.3.1. Objetivos específicos

- ✓ Determinar la sensibilidad y especificidad del volumen plaquetario medio para predecir la presencia de preeclampsia con características de severidad.
- ✓ Establecer el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del volumen plaquetario medio para predecir la presencia de preeclampsia con características de severidad.
- ✓ Definir el punto de corte del volumen plaquetario medio para predecir la presencia de preeclampsia con características de severidad.

## 2. MATERIAL Y PROCEDIMIENTOS (MÉTODOS)

### 2.1. POBLACIONES:

#### a. Población Diana o Universo:

- ✓ Gestantes atendidas en Hospital Belén de Trujillo entre Enero – Diciembre del 2019.

#### b. Población de Estudio:

- ✓ Toda paciente gestante con diagnóstica de Preeclampsia que ingrese al servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo entre Enero – Diciembre del 2019.

### 2.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

#### a. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- ✓ Gestantes con edad gestacional > 20 semanas cumplidas según FUM conocida o ecografía del primer trimestre.
- ✓ Gestantes con diagnóstico de preeclampsia con características de severidad. (Grupo Caso)
- ✓ Gestantes hospitalizadas con presunción diagnóstica de preeclampsia y que posteriormente se descartó esta patología (Grupo Control).
- ✓ Gestante con análisis de sangre (hemograma automatizado) adjunto en la historia clínica.

#### b. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- ✓ Hipertensión arterial crónica.
- ✓ Nefropatía.
- ✓ Diabetes Mellitus.
- ✓ Lupus Eritematoso Sistémico.
- ✓ Síndrome antifosfolípidos.
- ✓ Embarazo múltiple.
- ✓ Datos incompletos de la historia clínica.
- ✓ Gestantes con edades extremas (<15 y >35 años)
- ✓ Pacientes con signos y/o síntomas de infección activa

### 2.3. MUESTRA:

#### Unidad de Análisis:

Constituido por cada gestante atendida en el servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante entre Enero – Diciembre del 2019 y que cumplieron con los criterios de selección.

**Unidad de Muestreo:**

Toda paciente hospitalizada en el Hospital Belén de Trujillo durante entre Enero – Diciembre del 2019.

Grupo Caso gestantes con diagnóstico de preeclampsia con características de severidad.

Grupo Control gestantes hospitalizadas con presunción diagnóstica de preeclampsia y que posteriormente se descartó esta patología.

**Fórmula para el cálculo del tamaño muestral en estudios sobre pruebas diagnosticas**

$$n = (n'/4)(1+(1+2(r+1)/n'r(p_2-p_1)0.5)^2) \text{ donde,}$$

$$n' = (z\alpha((r+1)pq)^{0.5} - z\beta(rp_1q_1 + p_2q_2)^{0.5})^2 / r(p_2-p_1)^2$$

p1: Sensibilidad de la prueba

q1: 1-p1

p2: Proporción de falsos positivos (1- especificidad)

q2: 1-p2

Valores de Z:

$z\alpha = 1.645$  para un error alfa de 0,05

$z\beta = 1.29$  para un erro beta de 0.10

n= número de controles

nr= número de casos

## 2.4. DISEÑO DEL ESTUDIO:

El presente trabajo de investigación es de pruebas diagnósticas, analítico. Observacional, retrospectivo.



## 2.5. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Definiciones Operacionales:

- ***VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO (VPM):***

Es una medida que describe el tamaño medio de las plaquetas en la sangre. Puede llevarse a cabo como parte de un hemograma completo. Dado que el tamaño promedio de plaquetas incrementa cuando la producción de plaquetas aumenta, los resultados de la prueba MPV se pueden utilizar para hacer inferencias acerca de la producción de plaquetas en la médula ósea o problemas de destrucción de plaquetas. Entre las patologías que presentan esta alteración está la preeclampsia, ya que por su fisiopatología al haber un daño endotelial sistémico además de un aumento de la agregación plaquetaria, destrucción de estas e incremento en su producción que se traduce en un incremento del VPM, se ha demostrado que con un VPM > 9fL el riesgo de presentar preeclampsia es 2 veces mayor OR: 1.99.

- ***PREECLAMPSIA CON CARACTERISTICAS DE SEVERIDAD:***

En la actualidad el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) define a la preeclampsia como una enfermedad hipertensiva propia del embarazo con compromiso multisistémico. Y que en general se presenta después de las 20 semanas de gestación.

más cerca del término, además de que se puede superponer a otro trastorno hipertensivo. Si bien es cierto hay casos de mujeres que suelen presentar hipertensión y signos de daño multisistémico como es epigastralgia, cefalea o escotomas que generalmente señalan la severidad de la enfermedad en ausencia de la proteinuria, aunque las últimas guías para la hipertensión en el embarazo de ACOG establecen que el comité de trabajo ha eliminado la dependencia del diagnóstico de preeclampsia en la proteinuria. Es por esto que en ausencia de proteinuria, la preeclampsia se diagnostica como hipertensión asociada a trombocitopenia (cuenta de plaquetas menor de 100 000/ $\mu$ L), disfunción hepática (niveles elevados dos veces la concentración normal de las transaminasas hepáticas en sangre), aparición de insuficiencia renal (creatinina elevada en sangre mayor de 1,1 mg/dL o el doble de creatinina sanguínea en ausencia de otra enfermedad renal), edema pulmonar o trastornos cerebrales o visuales.

## **2.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Para la recolección de datos se utilizara la tabla, posteriormente se ingresará y se recolectaran en las herramienta del programa Excel 2013; posteriormente los datos serán analizados en el programa SPSS statictis v22 y a partir de este se generaran tablas de distribución para todas las variables para el posterior análisis descriptivo e inferencial. 48 En el análisis descriptivo se calculará la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo con la curva ROC y la razón de verosimilitud (OR) del volumen plaquetario medio para determinarlo como marcador de preeclampsia con características de severidad.



## 2.7. Aspectos éticos

Principio de Beneficencia:

El presente trabajo respeta este principio dado que es un estudio prospectivo y descriptivo; por tanto no se pondrá en peligro el estado de salud del paciente al no existir factores de riesgo, dentro del estudio, que condicione en la ocurrencia de un daño a la salud.

Principio de autonomía:

El presente estudio no transgrede este principio debido a la información será obtenida de las historias clínicas de pacientes que estén hospitalizadas en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero – Febrero 2019 y por tanto se mantendrá la confidencialidad de los datos.

Principio de Justicia:

En este estudio se tratará cada dato de manera confidencial tanto sobre el objetivo del estudio como a los procedimientos a seguir.

Principio de No maleficencia:

Lo primero y más importante no hacer daño, "Primum non nocere", en todo momento el médico no debe ser autosuficiente y creerse capaz de poder resolver cualquier problema de salud pues ante todo debe de procurar siempre no hacer y si no cuenta con los conocimientos necesarios es mejor no actuar. En el presente estudio no existe ningún factor que pueda dar origen a algún daño en los pacientes por lo que no se estará transgrediendo éste principio. Por lo tanto se respetará su identidad.

### 3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Han C, Han L, Huang P, Chen Y, Wang Y, Xue F. Syncytiotrophoblast-Derived Extracellular Vesicles in Pathophysiology of Preeclampsia. *Front Physiol* [Internet]. 2019 [citado 20 de febrero de 2020];10. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2019.01236/full>
2. Burton GJ, Redman CW, Roberts JM, Moffett A. Pre-eclampsia: pathophysiology and clinical implications. *BMJ*. 15 de julio de 2019;366:l2381.
3. Brown Mark A., Magee Laura A., Kenny Louise C., Karumanchi S. Ananth, McCarthy Fergus P., Saito Shigeru, et al. Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Hypertension*. 1 de julio de 2018;72(1):24-43.
4. Dirección General de Epidemiología [Internet]. [citado 2 de diciembre de 2019]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/>
5. Velicky P, Windsperger K, Petroczi K, Pils S, Reiter B, Weiss T, et al. Pregnancy-associated diamine oxidase originates from extravillous trophoblasts and is decreased in early-onset preeclampsia. *Sci Rep* [Internet]. 20 de abril de 2018 [citado 21 de febrero de 2020];8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5910386/>
6. The influence of prenatal exercise and pre-eclampsia on maternal vascular function | *Clinical Science | Portland Press* [Internet]. [citado 21 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://portlandpress.com/clinsci/article-abstract/131/17/2223/71546/The-influence-of-prenatal-exercise-and-pre?redirectedFrom=fulltext>
7. Zhang H, Zhang Y, Wang Z, Yan J. Platelet count and mean platelet volume predict atypical pre-eclampsia. *Pregnancy Hypertension*. 1 de octubre de 2019;18:29-34.
8. Thalor N, Singh K, Pujani M, Chauhan V, Agarwal C, Ahuja R. A correlation between platelet indices and preeclampsia. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*. 1 de abril de 2019;41(2):129-33.

9. AlSheeha MA, Alaboudi RS, Alghasham MA, Iqbal J, Adam I. Platelet count and platelet indices in women with preeclampsia. *Vasc Health Risk Manag.* 2016;12:477-80.
10. Variación del volumen plaquetario medio y el ancho de distribución de plaquetas como marcador clínico temprano de preeclampsia | *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* [Internet]. [citado 21 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/762>
11. Cunningham F, Levend K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. *Williams Obstetrics.* 23rd ed. McGraw-Hill Professional; 2010.
12. Kirbas, A., Ersoy, AO, Daglar, K., Dikici, T., Biberoglu, EH, Kirbas, O. y Danisman, N. (2015). Predicción de preeclampsia mediante la prueba combinada del primer trimestre y los parámetros de recuento sanguíneo completo simple. *Revista de investigación clínica y diagnóstica: JCDR*,9 (11), QC20 – QC23.
13. Preeclampsia: A review of the pathogenesis and possible management strategies based on its pathophysiological derangements - *ScienceDirect* [Internet]. [citado 21 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1028455917301924>
14. Viana-Rojas, J. A., Rosas-Cabral, A., Prieto-Macías, J., Terrones-Saldívar, M. C., Arcos-Noguez, P., Bermúdez-Gómez, J., Martínez-Padilla, L. E., Sandoval-Valdez, D. A., Hernández-González, F., & Serrano-Díaz, L. C. (2017). Severidad de la preeclampsia y su relación con volumen plaquetario y ancho de distribución eritrocitaria [Relation of red cell distribution width and mean platelet volume with the severity of preeclampsia]. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(2), 176–181.
15. Ramos JGL, Sass N, Costa SHM. Preeclampsia. *Rev Bras Ginecol Obstet.* septiembre de 2017;39(9):496-512.
16. OMS | Prevención y tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia [Internet] WHO.

[Citado 2 de diciembre de 2019]. Disponible en:

[http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/rhr\\_11\\_30/es/](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/rhr_11_30/es/)

17. Vargas H V, Acosta A. G, Moreno E. M. La preeclampsia un problema de salud pública mundial. Revista chilena de obstetricia y ginecología. 2012; 77(6)
18. OMS | Mortalidad materna [Internet]. WHO. [Citado 18 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
19. Guevara Ríos E, Meza Santibáñez L. Manejo de la preeclampsia/eclampsia en el Perú. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2014 Octubre; 60(4).
20. Es Posible Predecir la Preeclampsia? [Internet]. [citado 16 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n4/a12v60n4.pdf>
21. Aplicación de la escala de factores de riesgo para complicaciones de preeclampsia. [Internet]. [2 de diciembre de 2019]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v82n4/0717-7526-rchog-82-04-0438.pdf>
22. Dai D-M, Cao J, Yang H-M, Sun H-M, Su Y, Chen Y-Y, et al. Hematocrit and plasma albumin levels difference may be a potential biomarker to discriminate preeclampsia and eclampsia in patients with hypertensive disorders of pregnancy. Clin Chim Acta Int J Clin Chem. enero de 2017;464:218-22.
23. Anderson UD, Olsson MG, Kristensen KH, Åkerström B, Hansson SR. Review: Biochemical markers to predict preeclampsia. Placenta. febrero de 2012;33 Suppl:S42-47.
24. Akıl MA. Mean Platelet Volume and Neutrophil Lymphocyte Ratio as New Markers of Preeclampsia Severity. Kosuyolu Heart J. 3 de agosto de 2015;18(2):84-8.
25. Muñoz E. E, V E, Manuel V, B T, Efraín G, Muñoz E. E, et al. Aplicación de la escala de factores de riesgo para complicaciones de preeclampsia. Rev Chil Obstet Ginecol. octubre de 2017;82(4):438-46.
26. Orbegoso S, Emanuel O. Construcción de una escala para predecir preeclampsia severa. Univ Nac Trujillo [Internet]. 2017 [citado 18 de Diciembre de 2019]; Disponible en: <http://dspace.untru.edu.pe/handle/UNTRU/8490>

# ANEXOS

Facultad de Medicina - UNT



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**  
Fundada por el Libertador Don Simón Bolívar el 10 de Mayo de 1824  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
Inaugurada el 29 de Diciembre de 1957  
*Unidad de Investigación*

Doc. N°

P.I.E – MED. 009 - 2021

## CONSTANCIA

La Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina-UNT, ha **APROBADO** el Proyecto de Investigación titulado:

**“VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA CON CARACTERISTICAS DE SEVERIDAD EN UN HOSPITAL DE TRUJILLO”.**

Presentado por el Médico Residente de GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

***CHRISTIANS JOSSET ZAVALETA REYES***

El proyecto puede seguir con el trámite establecido.

Trujillo, 23 de Febrero de 2021



**Dr. JULIO HILARIO VARGAS**  
Director  
Unidad de Investigación  
Facultad de Medicina UNT

Reg. N° 012121210  
Exp. N° 011921210E



UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
TRUJILLO  
UNT

Anexo R.R N° 384-2018/UNT Pág 5 de 5

## RECTORADO

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO CARTA DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN REPOSITORIO DIGITAL RENATI-SUNEDU

Trujillo, 25 de junio del 2021

Los **AUTORES** suscritos del INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA

#### TITULADO:

**VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA CON CARACTERISTICAS DE SEVERIDAD EN UN HOSPITAL DE TRUJILLO.**

AUTORIZAMOS SU PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL, REPOSITORIO RENATI- SUNEDU, ALICIA - CONCYTEC CON EL SIGUIENTE TIPO DE ACCESO:

A. Acceso Abierto:

B. Acceso Restringido:

C. No autorizo su Publicación:

ESTUDIANTE DE 2da. ESP.: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

TESIS:

ESTUDIANTE DE POSTGRADO: TESIS DE MAESTRÍA:

TESIS DE DOCTORADO:

DOCENTES: INFORMES DE INVESTIGACIÓN:

OTROS:

#### El equipo investigador integrado por:

APELLIDOS Y NOMBRES	FACULTAD	DEP. ACADÉMICO	CATEGORÍA DOCENTE ASESOR	CÓDIGO DOCENTE ASESOR NÚMERO MATRICULA DEL ESTUDIANTE	AUTOR COAUTOR ASESOR
Zavaleta Reyes Christians Josset	Medicina	Facultad de Medicina Humana UNT	-----	1317007-18	Autor
Aldave Paredes, Pedro Gabriel	Medicina	Facultad de medicina humana UNT	Principal	4821	Asesor

FIRMA DEL AUTOR

44107105

DNI DEL AUTOR

FIRMA DEL ASESOR

17866954

DNI DEL ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

UNT

Anexo R.R N° 384-2018/UNT Pág 3 de 5

RECTORADO

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

## DECLARACIÓN JURADA

Los **AUTORES** suscritos en el presente documento **DECLARAMOS BAJO JURAMENTO** que somos los responsables legales de la calidad y originalidad del contenido del Proyecto de Investigación Científica, así como del Informe de la Investigación Científica realizado.

**TITULO:**

**VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO COMO PREDICTOR DE PREECLAMPSIA CON CARACTERISTICAS DE SEVERIDAD EN UN HOSPITAL DE TRUJILLO.**

**PROYECTO DE INVESTIGACION CIENTÍFICA**

PROY. DE TRAB. INVESTIGACIÓN (2DA. ESP.) ( X )  
 PROYECTO DE TESIS PREGRADO ( )  
 PROYECTO DE TESIS MAESTRÍA ( )  
 PROYECTO DE TESIS DOCTORADO ( )

**INFORME FINAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (PREGRADO) ( )  
 TESIS DE PREGRADO ( )  
 TESIS DE MAESTRÍA ( )  
 TESIS DE DOCTORADO ( )

**Equipo Investigador Integrado por:**

APELLIDOS Y NOMBRES	FACULTAD	DEP. ACADÉMICO	CATEGORIA DOCENTE ASESOR	CÓDIGO DOCENTE ASESOR NUMERO MATRÍCULA DEL ESTUDIANTE	AUTOR COAUTOR ASESOR
Zavaleta Reyes Christians Josset	Medicina	Facultad de Medicina Humana UNT	-----	1317007-18	<b>Autor</b>
Pedro Gabriel Aldave Paredes	Medicina	Facultad de Medicina Humana UNT	Principal	4821	<b>Asesor</b>

Trujillo, 25 de junio del 2021


  
 FIRMA DEL  
 AUTOR


  
 FIRMA DEL  
 ASESOR

44107105

 DNI DEL  
 AUTOR

17866954

 DNI DEL  
 ASESOR