

**Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**



## **TESIS DE INVESTIGACIÓN**

**“CATEGORIZACIÓN DE RIESGO DE LA PREECLAMPSIA SEGÚN EL MODELO FULLPIERS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO, 2020.”**

Presentado por: Condori Huaraka Mirian

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor: Pablo Fidel Grajeda Ancca.

Cusco 2021.

## ***DEDICATORIA***

Se la dedico, al forjador de mi camino, Dios.

A mis padres, por el apoyo incondicional que me han brindado.

A mis hermanos, por acompañarme y ser parte de este camino que recién empieza.

A mis maestros y amigos que por el andar de la vida nos hemos encontrado, porque cada uno de ustedes ha motivado mis sueños.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estudiar esta carrera, a mis padres Félix y Margarita por amarme y enseñarme que cuando Dios es primero lo demás es posible.

A mis hermanos, Vanezza y Joseph por ser parte de este sueño que recién comienza.

A la Universidad por acogerme estos años de estudio, a mis maestros por las oportunidades que han brindado y mis amigos que me han acompañado en este camino.

# CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO .....	i
INTRODUCCION .....	ii
RESUMEN.....	iii
CAPITULO I.....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.1.2. Formulación del problema .....	2
1.1.2.1. Problema general .....	2
1.1.2.2. Problemas específicos .....	2
1.1.3. Justificación de la investigación.....	2
1.1.4. Limitaciones de la investigación y viabilidad del estudio.....	3
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.2.1. Objetivo general .....	3
1.2.2. Objetivos específicos .....	3
1.3. FORMULACION DE LA HIPOTESIS.....	4
CAPITULO II: .....	5
MARCO TEORICO .....	5
2.1. BASES TEORICAS Y DEFINICIONES CONCEPTUALES .....	5
2.1. 2. Definiciones conceptuales.....	9
2.2. Antecedentes teóricos .....	10
CAPITULO III: .....	16
METODOLOGIA .....	16
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION .....	16
3.1.1. Tipo de investigación.....	16
3.1.2. Diseño de la investigación.....	16
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	16
3.2.1. Población .....	16
3.2.2. Muestra.....	16
Tamaño de muestra y método de muestreo .....	16
3.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	17
3.3.1. Criterios de inclusión: .....	17
3.3.2 Criterios de exclusión: .....	18
3.4. VARIABLES .....	18
Operalización de variables: .....	19
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
3.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	26
3.7. ASPECTOS ÉTICOS .....	26
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	27
Flujograma de recolección de datos .....	27
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIONES .....	38
SUGERENCIAS.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39
ANEXOS: .....	42

## INTRODUCCION

La preeclampsia lidera aún los orígenes de morbilidad materna y perinatal mundialmente, si no es tratada a tiempo, puede presentar múltiples complicaciones en eclampsia, ruptura hepática, accidente cerebrovascular, edema pulmonar, insuficiencia renal, comprometiendo así la vida materna y fetal.

En el capítulo 1, se detalla la fundamentación del problema, donde la Razón de Mortalidad Materna (RMM) en el Perú es de 66.1 x 100,000 nacidos vivos, asimismo se detalla estudios previos a cerca de herramientas que puedan predecir estas complicaciones. El principal objetivo es la evaluación del modelo FullPIERS en la predicción de resultados maternos adversos de la preeclampsia. En nuestro país la preeclampsia es la segunda causa de mortalidad materna, por lo que es necesario adaptar y probar los modelos PIERS, identificando e interviniendo los grupos de riesgo.

En el capítulo 2, se define la preeclampsia y se detalla las principales variables del estudio como: edad gestacional, dolor y / o disnea en el pecho, saturación de oxígeno, recuento de plaquetas, creatinina sérica y aspartato transaminasa.

En el capítulo 3, se detalla el tipo y diseño de investigación, descriptivo. Donde la población será las pacientes gestantes con preeclampsia que acuden al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional del Cusco, que se presenten durante el año 2020.

En el capítulo 4, se describe los principales resultados donde se evidencia mayor frecuencia de rango de edad de 20-25 años, nuliparidad. Y se halla la categoría de riesgo a la que pertenece según el Modelo de FullPIERS.

En el capítulo 5, se describe una comparación frente a estudios nacionales e internacionales respecto a los resultados obtenidos en nuestro estudio.

## RESUMEN

### “Categorización de riesgo de la preeclampsia según el modelo FullPIERS en el hospital regional del cusco, 2020”

Mirian Condori.

**Antecedentes:** En el Perú, numerosas muertes maternas son causadas por trastornos hipertensivos; a pesar de ello no se cuentan con herramientas efectivas que puedan reducirlos. Sin embargo, recientemente surgió el modelo FullPIERS que es capaz de predecir los resultados maternos adversos en la preeclampsia.

**Métodos:** Se realizará un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional; población del estudio está conformada por todas las pacientes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional del Cusco, desde el 01 de enero al 31 de diciembre del 2020.

**Resultados:** Las pacientes con preeclampsia presentaron un riesgo alto según el modelo de FullPIERS presentado diversas complicaciones.

**Conclusión:** El modelo de FullPIERS es una herramienta prometedora que permite la prevención, detección y manejo oportuno de complicaciones en la preeclampsia

**Palabras clave:** Preeclampsia, FullPIERS, mortalidad materna (DECS).

## ABSTRACT

### "Risk categorization of pre-eclampsia according to the FullPIERS model in the regional hospital of Cusco, 2020"

Mirian Condori

**Background:** In Peru 340 maternal deaths were caused by hypertensive disorders; Despite this, there are no effective tools that can reduce them. However, recently the FullPIERS model emerged that is capable of predicting adverse maternal outcomes in preeclampsia.

**Methods:** A descriptive, retrospective, observational study will be carried out; The study population is made up of all the patients diagnosed with preeclampsia who entered the gynecology and obstetrics service of the Regional Hospital of Cusco, from January 1 to December 31, 2020.

**Results:** The patients with preeclampsia presented a high risk according to the FullPIERS model causing various complications.

**Conclusion:** The FullPIERS model is a promising tool that allows the prevention, detection and timely management of complications in pre-eclampsia.

**Key words:** Preeclampsia, FullPIERS, maternal mortality (DECS)

# CAPITULO I

## GENERALIDADES

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1.1. Descripción de la realidad problemática.

La preeclampsia no solo es la hipertensión gestacional proteinúrica, es un estado de inflamación sistémica exagerada; cuyo mayor impacto es la mortalidad materna. Si no es tratada a tiempo, tiende a evolucionar en eclampsia, ruptura hepática, accidente cerebrovascular, edema pulmonar o insuficiencia renal, comprometiendo así la vida materna y fetal (1).

El modelo FullPIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk) es una herramienta capaz de predecir la probabilidad de complicaciones por preeclampsia dentro de las 48 horas después del ingreso hospitalario, incluye seis variables predictoras: edad gestacional, presencia de dolor de pecho o disnea, recuento de plaquetas, creatinina sérica, aspartato aminotransferasa sérica (AST) y saturación de oxígeno (SO<sub>2</sub>) (2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que al menos una mujer fallece cada siete minutos a consecuencia de complicaciones de la preeclampsia durante el embarazo (2). La preeclampsia ocurre alrededor del 2 al 8 % de los embarazos en el mundo (1). Este problema está considerado dentro de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible cuyo fin es disminuir la razón de mortalidad materna (RMM) mundial a menos de 70 por 100 000 nacidos vivos entre 2016 y 2030. (3)

Los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26% de las muertes maternas En América Latina y el Caribe, mientras que en África y Asia contribuyen al 9% de las muertes (1).

Se sabe que la preeclampsia enmaraña, el 21.5% de los embarazos en el Perú. Siendo la primera causa de muerte materna directa seguida de hemorragias obstétricas, incrementándose en comparación al año 2019, donde el 19,6 % de las muertes ocurrieron debido a causas directas cuya causa más frecuente representan los trastornos hipertensivos (4). Para el año 2016, se estimó la "Razón de Mortalidad Materna" (RMM) de 66.1 x 100,000 nacidos vivos en el Perú (5). Y en el Cusco durante el año 2019, la RMM fue 37 por 100000 nacidos vivos (6).

El modelo FullPIERS es una herramienta prometedora que permite la prevención, descubrimiento y manejo oportuno de complicaciones en la preeclampsia. En nuestro país la preeclampsia es la primera causa de mortalidad materna (5), por lo que es necesario adaptar y probar el modelo FullPIERS, identificando e interviniendo en grupos de riesgo en el primer nivel de atención (7).

## **1.1.2. Formulación del problema**

### **1.1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la categoría de riesgo según el modelo de FULLPIERS en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020?

### **1.1.2.2. Problemas específicos**

- 1) ¿Cuáles son las características demográficas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020?
- 2) ¿Cuáles son las características maternas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020?
- 3) ¿Cuáles fueron las características clínicas de las pacientes con preeclampsia a las que se aplicó el modelo de FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, 2020?
- 4) ¿Cuáles fueron los parámetros bioquímicos (Recuento de plaquetas, Creatinina sérica, Aspartato transaminasa) de las pacientes con preeclampsia a las que se aplicó el modelo de FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, ¿2020?

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

- **Conveniencia:** Este trabajo se realizará a necesidad de conocer la importancia de aplicar el modelo FullPIERS el cual es capaz de predecir la probabilidad de complicaciones por preeclampsia y así decidir un mejor triaje, transferencia, manejo y atención del parto.
- **Relevancia Social:** La preeclampsia lidera aún los orígenes de morbilidad materna y perinatal a nivel mundial. En el Perú, la preeclampsia es la primera causa de mortalidad materna, por lo cual es un problema de salud pública; este estudio permitirá la identificación e intervención en esta población en riesgo.
- **Implicaciones prácticas:** Mediante este estudio, pretendemos que los resultados hallados puedan ser utilizados en la prevención, detección y manejo oportuno de complicaciones en la preeclampsia.



- **Valor teórico:** Los datos obtenidos proporcionarían una información adicional a la ginecoobstetricia, ya que el modelo FullPIERS se viene estudiando en varios países con población similar a la nuestra, mostrando resultados efectivos, por lo que es necesario tomar medidas preventivas y reducir la elevada tasa de mortalidad materna a consecuencia de preeclampsia en nuestra región.

#### **1.1.4. Limitaciones de la investigación y viabilidad del estudio.**

- **Limitaciones:**

El estudio por ser de tipo ambispectivo, la ausencia de datos en algunos de los registros hospitalarios, además de la ubicación de las mismas, para superar dichas limitaciones se cuenta con el apoyo del personal a cargo del servicio.

- **Viabilidad:**

El trabajo será viable por la metodología utilizada, ya que los datos se obtendrán a partir de los registros hospitalarios (historias clínicas y exámenes de laboratorio) de pacientes con preeclampsia que cumplan los criterios de inclusión, siendo el acceso a la información de dichas áreas facilitada por el personal a cargo. Para ello se presentará documentos a dicho nosocomio solicitando permiso para la investigación.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Objetivo general**

Describir la categoría de riesgo según el modelo de FULLPIERS en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- 1) Identificar las características demográficas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.
- 2) Describir las características maternas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.
- 3) Determinar las características clínicas de las pacientes con preeclampsia a las que se aplicó el modelo de FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, 2020.

- 4) Identificar los parámetros bioquímicos (Recuento de plaquetas, Creatinina sérica, Aspartato transaminasa) de las pacientes con preeclampsia a las que se aplicó el modelo de FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, 2020.

### **1.3. FORMULACION DE LA HIPOTESIS**

#### **1.3.1. Hipótesis General**

El diseño de esta investigación es descriptivo motivo por el cual no requiere la formulación de una hipótesis.

## **CAPITULO II:**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. BASES TEORICAS Y DEFINICIONES CONCEPTUALES.**

##### **2.1.1. Bases Teóricas**

**Preeclampsia:** La preeclampsia es un trastorno del embarazo agrupado a la hipertensión de inicio reciente, que sucede con mayor repetición después de las 20 semanas de gestación y, con frecuencia, cerca de termino. Aunque a veces se acompaña de proteinuria de nuevo acontecimiento(1).

##### **Criterios diagnósticos de preeclampsia**

###### **Presión sanguínea**

- “Presión arterial sistólica de 140 mm Hg o más o presión arterial diastólica de 90 mm Hg o más en dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia después de 20 semanas de gestación en una mujer con una presión arterial previamente normal” (1)

- “Presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más o presión arterial diastólica de 110 mm Hg o más”.(1).

###### **Y Proteinuria**

- 300 mg o más por recolección de orina de 24 horas o Relación proteína / creatinina de 0,3 mg /dL o más o lectura de la tira reactiva de 2+ (1).

O en ausencia con la nueva presentación de cualquiera de los siguientes:

- Trombocitopenia: Recuento de plaquetas a menos de 100, 000 × 10<sup>9</sup> / L.

- Insuficiencia renal: Concentraciones de creatinina sérica mayores a 1,3 mg / dl.

- Deterioro de a función hepática: concentraciones sanguíneas elevadas de transaminasas hepáticas duplicando su valor normal).

- Edema pulmonar.

- Dolor de Cabeza de inicio reciente que no reconoce a la medicación y no se declara por diagnósticos disyuntivos o síntomas visuales.

### **Preeclampsia con características graves**

- Presión arterial sistólica de 160 mm Hg o más, o presión arterial diastólica de 110 mmHg o más de dos ocasiones con al menos 4 horas de diferencia.

- Trombocitopenia (recuento de plaquetas menor de  $100,000 \times 10^9 / L$ )

- Deterioro de la función hepática que no se explica por diagnósticos diferenciales, se describe como elevación anormal de las enzimas hepáticas, o dolor intenso en el cuadrante superior derecho o epigastrio.

- Insuficiencia renal (creatinina sérica mayor a creatinina sérica superior 1,3 mg/ dL o duplicación de su valor en ausencia de otra enfermedad renal)

- Edema Pulmonar.

- Cefalea de inicio reciente que no responde a medicación y se descarta diagnósticos diferenciales.

- Alteraciones Visuales.

### **Complicaciones de la preeclampsia.**

La preeclampsia tiende a complicarse hasta incluso ocasionar la muerte materna, debido al empeoramiento o una condición no esperable (1). Se considera a la eclampsia, ruptura hepática, accidente cerebrovascular, edema pulmonar e insuficiencia renal; comprometiendo así la vida materna y fetal (2).

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS DE LA PRECLAMPSIA:**

#### **Eclampsia:**

La eclampsia es la expresión convulsiva de los trastornos hipertensivos del embarazo y está considerada como la complicación más severa. Asimismo, la eclampsia se manifiesta con convulsiones tónico-clónicas, multifocales o focales de nueva aparición descartando afecciones como epilepsia, isquemia, hemorragias intracraneales o uso de fármacos.

La eclampsia está considerada como causa importante de muerte materna, especialmente en países de bajos recursos, ocasionando incluso hipoxia materna severa, traumatismo y neumonía aspirativa; consecuencias que a largo plazo ocasionaran deterioro cognitivo y funciones cognitivas. La eclampsia casi siempre va precedida de signos premonitorios como cefalea, visión borrosa, fotofobia, alteración del estado mental, pudiendo ocurrir antes, durante o después del parto (8).

## **MODELO DE FULLPIERS**

El modelo FullPIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk) fue desarrollado y validado internamente en una cohorte de 2023 mujeres con preeclampsia ingresadas en unidades perinatales terciarias en Canadá, el Reino Unido, Nueva Zelanda y Australia. Con una buena capacidad de estratificación y un rendimiento predictivo (AUC ROC: 0,88), el modelo FullPIERS ha sido validado externamente y luego recalibrado, utilizando conjuntos de datos externos (2).

El modelo de FullPIERS es una herramienta recientemente diseñada que evalúa los signos, síntomas y hallazgos de laboratorio de la madre para generar un algoritmo válido y confiable para predecir los resultados maternos y perinatales en pacientes con preeclampsia. El modelo FullPIERS incluye la edad gestacional en el momento del diagnóstico, el complejo sintomático de dolor y / o disnea en el pecho, la saturación de oxígeno por oximetría de pulso y la estimación de laboratorio del recuento de plaquetas, la creatinina sérica y el aspartato transaminasa (2).

La ecuación completa final del modelo de FullPIERS =  $2.8 + (- 5.1 \times 10^{-2}; \times \text{edad gestacional en la elegibilidad}) + 1.23 (\text{dolor de pecho o disnea}) + (- 2.71 \times 10^{-2} \times \text{creatinina}) + (2.07 \times 10^{-1} \times \text{plaquetas}) + (4,0 \times 10^5 \times \text{plaquetas}^2) + (1,01 \times 10^{-2} \times \text{aspartato transaminasa}) + (- 3,05 \times 10^{-6} \times \text{AST}^2) + (2,50 \times 10^{-4} \times \text{creatinina} \times \text{plaquetas}) + (-6,99 \times 10^{-5} \times \text{plaquetas} \times \text{aspartato transaminasas}) + (- 2.56 \times 10^{-3} \times \text{plaquetas} \times \text{SpO}_2)$  (2).

El modelo de FullPIERS predice resultados maternos adversos hasta por 48 horas permitiendo la administración, transferencia o inducción de esteroides” (2).

Además, FullPIERS mantuvo un buen rendimiento (ROC > 0.8) más allá de 3 días posteriores a la elegibilidad y mantuvo un rendimiento razonable (AUC ROC > 0.7) hasta 7 días después de la elegibilidad (2).

Esta herramienta está destinada al personal de la salud para determinar el riesgo materno en el contexto de la preeclampsia, con el fin de orientar las decisiones sobre

triaje, transporte y tratamiento, en combinación con una evaluación del riesgo neonatal basada en la edad gestacional en la presentación (2).

El modelo de FullPIERS intenta predecir las complicaciones más graves que ponen en peligro la vida de las pacientes y que, por lo tanto, son las que pueden beneficiarse con el ingreso a la unidad de cuidados intensivos (3).

## **PRONOSTICO**

Los problemas de pronóstico incluyen el riesgo de preeclampsia recurrente y complicaciones relacionadas en embarazos posteriores y riesgos de salud materna a largo plazo (8).

## 2.1. 2. Definiciones conceptuales.

**Preeclampsia.-** Nueva aparición de hipertensión y proteinuria o hipertensión y disfunción de órganos finales con o sin proteinuria después de 20 semanas de gestación en una mujer previamente normotensiva” (9).

**Resultado Materno Adverso.-** “Aparición o empeoramiento de un signo, síntoma o condición materna médica indeseable” (2).

**FuIIPIERS.-** “Estimación integrada de riesgo de preeclampsia, es una herramienta recientemente diseñada para predecir los resultados maternos y perinatales en pacientes con preeclampsia” (2).

**Mortalidad materna.-** “Muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independiente de la duración y el sitio del embarazo, debida a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales” (8).

## 2.2. Antecedentes teóricos

### Antecedentes Internacionales:

**Von P, Payne B, Li J, Ansermino M, y cols. (Vancouver- Canadá, 2011)**, en su estudio sobre. **“Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia: development and validation of the fullPIERS model”**. cuyo objetivo fue desarrollar y validar internamente el modelo FullPIERS, fue en un estudio prospectivo y multicéntrico, se reclutaron a 1731 mujeres ingresadas en centros obstétricos terciarios con preeclampsia o que desarrollaron preeclampsia después del ingreso. De las cuales “261 tuvieron resultados adversos en cualquier momento después de la admisión al hospital” (106 [5%] en las 48 h posteriores a la admisión). Los factores predictivos del resultado materno adverso incluyeron la edad gestacional, el dolor o la disnea de pecho, la saturación de oxígeno, el recuento de plaquetas y las concentraciones de creatinina y aspartato transaminasa. El modelo fullPIERS predijo resultados maternos adversos dentro de las 48 h de elegibilidad del estudio (AUC ROC 0 · 88, IC del 95% 0 · 84–0 · 92) hasta 7 días después de la elegibilidad.

Se concluyó, que el modelo fullPIERS predice resultados maternos adversos dentro de las 24 horas de admisión para la preeclampsia (2).

**Agrawal S, Maitra N, (Baroda-India, 2015)**, en su estudio sobre. **“Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Preeclampsia Using a Risk Prediction Model”**., cuyo objetivo fue evaluar el modelo fullPIERS para desempeño en la predicción de resultados maternos adversos dentro de las 24 horas de admisión para la preeclampsia. Se trató de un estudio prospectivo de cohorte, donde se reclutó a 323 mujeres, que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, fueron monitoreadas por síntomas clínicos de preeclampsia, parámetros bioquímicos y resultados maternos adversos y neonatales. La puntuación de predicción de riesgo se calculó utilizando la calculadora FullPIERS online. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. El 18.3% tuvo un resultado materno adverso y 42.8% tuvieron un resultado fetal adverso, y 13.35% tenían ambos. El modelo de FullPIERS tuvo una sensibilidad de 52.5% y una especificidad de 97% (IC 95%: 8.52-36.1).

Se concluyó, que el modelo fullPIERS es una prueba que predice los resultados materno adverso, con una proporción de probabilidad mayores al 30% (10).



**Akkermans J, Payne B, Von P, Groen H y cols. (Ámsterdam - Países Bajos, 2014)**, en su estudio sobre. **“Predicting complications in pre-eclampsia: external validation of the fullPIERS model using the PETRA trial dataset”**., cuyo objetivo fue evaluar la generalización de esta predicción modelo. Fue un estudio de validación externa utilizando datos obtenidos prospectivamente de dos centros obstétricos de atención terciaria. Se reclutaron a 216 mujeres en el ensayo PETRA, de los cuales 73 experimentaron un resultado materno en cualquier momento y 32 dentro de las 48 h y 62 dentro de 7 días después de la inclusión. El modelo PIERS completo predijo los resultados maternos adversos dentro de las 48 h (ROC 0.97, IC 95%: 0.87-0.99) y hasta 7 días después de la inclusión.

Se concluyó que el modelo fullPIERS predijo resultados adversos maternos de datos PETRA, confirmando la usabilidad del modelo de predicción fullPIERS como una prueba de "regla general" para mujeres admitidas con severa preeclampsia, eclampsia, síndrome HELLP o restricción del crecimiento fetal asociada a la hipertensión (11).

**Ukah U, Payne B, Lee T, Magee L, Dadelszen P, y cols. (Columbia-Canada ,2017)**, en su estudio sobre. **“External Validation of the fullPIERS Model for Predicting Adverse Maternal Outcomes in Pregnancy Hypertension in Low- and Middle-Income Countries”**. cuyo objetivo fue evaluar la validez del modelo fullPIERS en mujeres con trastornos hipertensivos de embarazo en entornos hospitalarios de escasos recursos. Utilizando datos de miniPIERS recabados en mujeres ingresadas con hipertensión trastornos del embarazo entre julio de 2008 y marzo de 2012 en 7 hospitales de 5 países de bajos y medianos ingresos, se calculó la probabilidad pronosticada de desarrollar un resultado materno adverso para cada mujer que utiliza el PIRE completo ecuación. Los valores de predictor faltantes se imputaron mediante la imputación multivariante mediante ecuaciones encadenadas. El desempeño del modelo se evaluó la capacidad de discriminación, calibración y estratificación.

Entre 757 mujeres con datos del predictor (análisis de caso completo), el modelo fullPIERS tenía una buena área bajo la característica de funcionamiento del receptor curva de 0.77 (IC 95%, 0.72-0.82) con calibración deficiente ( $P < 0.001$ ). El rendimiento como herramienta de regla fue moderado (razón de verosimilitud: 5,9; intervalo de confianza del 95%, 4,23 a 8,35) para mujeres con  $\geq 30\%$  de probabilidad de un resultado adverso. El modelo fullPIERS se puede usar con pocos recursos (12).

**Srivastava S, Chaudhary B, y cols. (Madhya Pradesh - India, 2017)**, en su estudio sobre **“PIERS calculator predicting adverse maternal outcome in preeclampsia”**

cuyo objetivo fue evaluar la capacidad de la calculadora full PIERS para predecir complicaciones y resultados maternos adversos en preeclampsia. Fue un estudio que fue un estudio observacional prospectivo basado en un hospital llevado a cabo en el Departamento de Obstetricia y Ginecología de Bhopal. Un total de 125 mujeres con preeclampsia que cumplieron con los criterios de inclusión se incluyeron en el estudio. Junto con la historia y el examen, se realizaron todas las investigaciones pertinentes y requeridas. La calculadora full PIERS se utilizó para calcular el riesgo de resultado materno adverso. Se encontró que 82 (65,6%) mujeres se encontraban en la categoría de bajo riesgo y solo 4 (4,87%) tuvieron un resultado materno adverso. Los pacientes de alto riesgo fueron 6 (4,8%) y entre ellos 5 (83,33%) las mujeres tuvieron un resultado materno.

Se concluyó, que la calculadora full PIERS dio buenos resultados en la predicción del resultado materno adverso de acuerdo con el puntaje de riesgo en mujeres con preeclampsia (13).

**Silvana T, Leila K, Isabela C, Melania M, y cols. (Rue Barão de Itamaracá – Brazil, 2017)**, en su estudio sobre “**Validation of full PIERS model for prediction of adverse outcomes among women with severe pre-eclampsia**” cuyo objetivo fue evaluar la precisión del modelo de estimación integrada de preeclampsia del modelo de riesgo (fullPIERS) para la predicción de complicaciones en pacientes con preeclampsia grave en el noreste de Brasil.

Fue un estudio retrospectivo de los datos de todos los pacientes con preeclampsia grave ingresados. Se aplicó el modelo fullPIERS para calcular la probabilidad prevista de complicaciones. Se construyó una curva característica operativa del receptor para determinar la precisión del modelo, y se calculó el área bajo la curva. Se realizó un análisis de regresión logística múltiple.

La sensibilidad fue 60.0% y la especificidad fue 65.1%; la razón de probabilidad positiva fue 1.72 y la razón de probabilidad negativa fue 0.61. Se concluyó que el modelo fullPIERS es una herramienta útil para predecir complicaciones en mujeres con preeclampsia grave (14).

**Vivian U, Payne B, Hutcheon J, Ansermino M, y cols. (Vancouver-Canadá, 2018)**, en su estudio “**Assessment of the fullPIERS Risk Prediction Model in Women With Early-Onset Preeclampsia**” cuyo objetivo fue evaluar el rendimiento del modelo

fullPIERS en mujeres con preeclampsia de inicio temprano para determinar si podría ser útil en este subgrupo de mujeres con preeclampsia. Se estudió a tres cohortes de mujeres ingresadas con preeclampsia de inicio temprano entre 2012 y 2016, se utilizaron hospitales terciarios de Canadá, los Países Bajos y el Reino Unido. Se incluyó a 1388 mujeres, con una tasa de resultado materna adversa del 7,3% dentro de las 48 horas posteriores al ingreso. El modelo tenía buena discriminación, con un área bajo la curva característica operativa del receptor de 0,80 (intervalo de confianza del 95%, 0.75-0.86), y una pendiente de calibración de 0.68. La razón de verosimilitud estimada a la probabilidad predicha de  $\geq 30\%$  fue 23.4 (intervalo de confianza del 95%, 14.83-36.79).

Se concluyó que el modelo fullPIERS ayudará a identificar a las mujeres admitidas con preeclampsia de inicio temprano en entornos similares que están en el mayor riesgo de resultados adversos, lo que permite intervenciones oportunas y efectivas (15).

**Payne B, Hutcheon J, Ansermino M, Hall D, y cols. (Vancouver-Canadá, 2014)**, en su estudio **“Risk Prediction Model for the Assessment and Triage of Women with Hypertensive Disorders of Pregnancy in Low-Resourced Settings: The miniPIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk) Multi-country Prospective Cohort Study”** cuyo objetivo fue desarrollar y validar un modelo de predicción clínica simplificado para resultados maternos adversos entre las mujeres con preeclampsia para su uso en la comunidad e instalaciones de atención primaria en países bajos.

Se realizó un seguimiento del 1 de julio de 2008 al 31 de marzo de 2012, en cinco países de ingresos bajos y medios, los datos se recogieron prospectivamente en 2,081 mujeres con cualquier trastorno hipertensivo del embarazo admitido en un centro. El modelo final de miniPIERS incluyó: paridad (nulípara versus múltipara); edad gestacional al ingreso; dolor de cabeza / alteraciones visuales; dolor / disnea en el pecho; sangrado vaginal con dolor abdominal; presión sanguínea sistólica; y tira reactiva proteinuria. El modelo miniPIERS estaba bien calibrado y tenía un área bajo la característica operativa del receptor curva (AUC ROC) de 0.768 (95% IC 0.735-0.801) con un optimismo promedio de 0.037. Validación externa AUC ROC fue 0.713 (95% IC 0.658-0.768). Se determinó una probabilidad pronosticada de 25% para definir una prueba positiva clasificó a las mujeres con un 85.5% de precisión.

Se concluyó que el modelo MiniPIERS muestra una capacidad razonable para identificar a las mujeres con mayor riesgo de resultados maternos adversos asociados con los trastornos hipertensivos del embarazo (16).

## **Antecedentes Nacionales**

**Orbegoso L. (Piura-Perú, 2018), “Escala FullPIERS como predictor de síndrome de HELLP en gestantes con preeclampsia severa en el Hospital Regional de Cajamarca durante el 2017”** cuyo objetivo fue fijar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y la exactitud diagnóstica de la escala FullPIERS en la predicción del síndrome de HELLP.

Se contuvieron a 158 pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa atendidas en el Hospital regional de Cajamarca durante el año 2017. Del total de pacientes, 37 (23,4%) experimentaron síndrome de HELLP. Se halló que 130 pacientes pertenecían al grupo de bajo riesgo y de ellas solo 14 desarrollaron síndrome de HELLP.

**Moquillaza-Alcántara V., Munares-García O. (Lima-Perú, 2020). “Características de los registros diagnósticos de preeclampsia en el Perú”** cuyo objetivo fue determinar la proporción de registros diagnósticos de preeclampsia en el Perú y sus características.

Se realizó un estudio observacional de análisis de base secundaria del Sistema Electrónico de Transferencia de Información de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud. Se empleó la prueba chi cuadrado para evaluar la asociación.

Cuyos resultados fue el 56,89 % de los trastornos hipertensivos registrados correspondieron a preeclampsia, en el Perú. Dentro de sus características se encontró que existe mayor registro de preeclampsia en EsSalud (63,61 %), en el II nivel de atención (60,56) y en la región de la selva (64,98 %). Se encontró menor proporción en el rango de 40 a 49 años de edad (49,61 %).

Se concluyó que la preeclampsia es el trastorno hipertensivo de mayor reporte a nivel nacional. La mayor proporción de registros se encontró en el sector privado, en el II nivel de atención y en la región de la sierra.

**San Román M. (Loreto-Perú, 2020).** “Evaluación del modelo FullPIERS como predictor de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del Hospital Regional de Loreto durante el periodo 2018-2020” cuyo objetivo fue determinar si el modelo FullPIERS es una herramienta útil predictora de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del Hospital Regional de Loreto durante los periodos 2018-2020.

Se realizó un estudio longitudinal ya que la medida de las variables se realizó en varios momentos durante el periodo de estudio. Las gestantes fueron monitorizadas por clínica, síntomas de preeclampsia, laboratorio bioquímico y complicaciones maternas. Se calculó un puntaje de predicción de riesgo usando la calculadora full PIERS.

Se incluyeron a 100 pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa atendidas en el Hospital regional de Loreto durante el año 2020. Del total de pacientes, el 33,4% experimentaron algún resultado materno adverso.

#### **Antecedentes Locales**

**Caipani V. (Cusco-Perú, 2019).** “Factores asociados a preeclampsia de inicio precoz en un hospital de la ciudad del Cusco, 2019”. Cuyo objetivo fue determinar los factores asociados a preeclampsia de inicio precoz en el “Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco”, 2019.

Se realizó un estudio de casos y controles en gestantes preeclámpicas de un el “Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco”, 2019. Se identificaron 35 casos y 70 controles y se realizó un análisis univariado, bivariado y multivariado. Donde se halló como factores asociados la edad materna mayor a 35 años, la preeclampsia previa (OR:17.73, IC95%), la referencia familiar de preeclampsia (OR:4.50, IC95%:[1.37-14.70]), informe de hipertensión arterial (OR:7.03, IC95%:[1.34-36.93]) y embarazo múltiple (OR:1.09, IC95%:[0.98-1.21]).

## **CAPITULO III:**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

Se realizó un estudio descriptivo, ambispectivo en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional del Cusco, durante el año 2020.

##### **3.1.2. Diseño de la investigación**

La investigación tendrá un diseño observacional, ya que se limitará a registrar y observar los sucesos sin alguna intervención (17).

#### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **3.2.1. Población**

La población del estudio está conformada por todas las pacientes con diagnóstico de preeclampsia que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional del Cusco, desde el 01 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020.

**Unidad de muestreo:** Pacientes con preeclampsia.

**Unidad de observación:** Hospital Regional del Cusco.

**Unidad de análisis:** Todas las características sociodemográficas, clínicas y bioquímicas de los pacientes con preeclampsia.

**Unidad de Información:** Ficha de recolección de datos

##### **3.2.2. Muestra**

###### **Tamaño de muestra y método de muestreo**

Se realizará un estudio descriptivo, la muestra estará constituida por 104 gestantes con preeclampsia que acuden al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional del Cusco, durante el periodo del 01 de enero al 31 de

diciembre del 2020; que cumplan los criterios de inclusión. El tamaño muestral se halló con la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde

n=Tamaño de muestra

N= Tamaño de población (104)

Z= Parametro estadístico que depende del nivel de confianza (IC)

d=Error de estimación máximo aceptado

p= Probabilidad de que ocurra el evento

q=(1-p)=Probabilidad de que no ocurra el evento

### **Muestreo**

Para la proceso de recolección de muestra haremos uso de un muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que todas las pacientes tendrán la misma probabilidad de ser seleccionados para la muestra que acudan al servicio de Emergencia Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional del Cusco, desde el 01 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2021; que cumplan los criterios de inclusión.

## **3.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD**

### **3.3.1. Criterios de inclusión:**

- Mujeres que ingresaron con diagnóstico de preeclampsia o desarrollaron preeclampsia después de la admisión.
- Preeclampsia definida como:

- a) Presión arterial  $\geq 140 / 90$  mm Hg (al menos un componente, medido dos veces,  $\geq 4$  h de diferencia, después de 20 semanas) y proteinuria (de  $\geq 2$  + por tira reactiva,  $\geq 0,3$  g por día por colección de 24 horas, o  $\geq 30$  mg / mmol por la proporción proteína urinaria: creatinina).
- b) Presión arterial  $\geq 140 / 90$  mm Hg (al menos un componente, medida dos veces,  $\geq 4$  h de diferencia, después de 20 semanas) Y la presencia de al menos uno de los siguientes daños de órgano blanco: trombocitopenia (conteo de plaquetas  $< 100,000$ ), insuficiencia renal (aumento de la creatinina sérica a partir de  $1,1$  mg/% o el doble de su valor normal de medida en sangre), daño de la función hepática (al doble de sus valores normales), edema pulmonar y síntomas visuales o cerebrales (1).

### 3.3.2 Criterios de exclusión:

- Gestantes admitidas en periodo espontaneo.
- Atendidos con Historia Clínica incompleta o ilegible.

## 3.4. VARIABLES

### 3.4.1. Variables implicadas

- Características maternas
  - Edad Gestacional
  - Paridad
  - Presión Arterial
  - Proteinuria
- Características clínicas
  - Síntomas
    - Dolor y / o disnea en el pecho.
    - Edema
    - Náuseas y vómitos
    - Cefalea
    - Dolor epigástrico
    - Disturbio visual
    - Sin síntoma
- Signos



- Saturación de oxígeno.
- Parámetros bioquímicos
  - Recuento de plaquetas.
  - Creatinina sérica.
  - Aspartato transaminasa.
- Tipo de complicación de preeclampsia
- Categoría de Riesgo de la Preeclampsia

### **3.4.2. Variables no implicadas**

Edad

Lugar de residencia

Grado de instrucción

Ocupación

### **Operalización de variables:**

VARIABLES NO IMPLICADAS

VARIABLE		DEFINICION CONCEPTUAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE VALIDACION	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Características demográficas	<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento; medido en años (18).	Cuantitativa discreta	Directa	Edad en años cumplidos.	De razón	Ficha de recolección de datos	¿Cuál es su edad? a. 15-20 años b. 20-25 años. c. 25-30 años. d. 30-35 años. e. ≥ 35 años	1	“La variable expresará la edad en años Cumplidos”
	<b>Lugar de residencia</b>	Lugar de residencia permanente de la paciente(18).	Cualitativa dicotómica	Directa	Provincia de procedencia	Nominal	Ficha de recolección de datos	¿Cuál es su lugar de residencia actualmente? a. Urbano. b. Rural.	2	“La variable se expresará como la provincia donde reside actualmente”
	<b>Grado de instrucción</b>	Nivel o grado de instrucción académica alcanzado por una persona (18).	Cualitativa politómica	Directa	Nivel de estudios concluido.	Ordinal	Ficha de recolección de datos	¿Cuál es su grado de instrucción?  a. Sin instrucción b. Primaria c. Secundaria d. Superior	3	“La variable se expresará como: Sin instrucción, primaria, secundaria o superior; según sea el nivel de estudios concluido”.
	<b>Ocupación</b>	Empleo, oficio o actividad económica que realiza la persona (18).	Cualitativa politómica	Directa	Actividad laboral que realiza la persona.	Nominal	Ficha de recolección de datos	Ocupación que realiza: a. Ama de casa. b. Profesora. c. Enfermera. d. Comerciante. e. Otros: (Detalle)....	4	“La variable se expresará como: la ocupación, empleo u oficio que realiza Actualmente”.

**VARIABLES IMPLICADAS**

VARIABLE		DEFINICION CONCEPTUAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO O DE VALIDACION	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Características maternas	<b>Edad gestacional</b>	La duración de la gestación desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento <sup>(1)</sup> .	Cuantitativa discreta	Indirecta	Semanas de gestación	De razón	Obtención a partir de la historia clínica	Edad gestacional: .....(semanas) a. < 36 b. 36-39 c. >40	5	“La variable se expresara como: Semanas desde, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual”.
	<b>Paridad</b>	Clasificación según el número de embarazos con alumbramiento más allá de la semana 20, o con un infante de peso mayor a 500 g.	Cualitativa dicotómica	Indirecta	Formula obstétrica	Nominal	Obtención a partir de la historia clínica	- Nulípara: Mujer que nunca ha parido. - Multípara: Ha parido 1 o más veces.	6	“La variable se expresara según el número de embarazos con alumbramiento”
Características clínicas	<b>Síntomas</b>	Manifestaciones clínicas (síntoma o referencia subjetiva),	Cualitativa politómica	Indirecta	Síntomas que se registran para el diagnóstico de preeclampsia.	Nominal	Obtención a partir de la historia clínica	Manifestaciones clínicas: a. Dolor de pecho o disnea. b. Náuseas y vómitos. c. Dolor epigástrico d. Disturbio visual e. cefalea	7	“La variable se expresa por la presencia de síntomas hallados en cada paciente”.

								f. Sin síntoma		
	<b>Signo</b>  <b>Saturación de oxígeno</b>	Saturación periférica de oxígeno arterial como un marcador sustituto para la oxigenación tisular <sup>(1)</sup> .	Cuantitativa Discreta	Indirecta	Porcentajes (%)	De Razón	Obtención a partir de la historia clínica	¿Cuál es su grado de saturación de oxígeno? a. >95% b. 93-95% c. 88-92% d. <88 %	8	“La variable se expresará como: el grado de saturación de oxígeno en %”.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO O Y PROCEDIMIENTO DE VALIDACION	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Parámetros bioquímicos	<b>Recuento de plaquetas</b>	Es el recuento de plaquetas que son elementos constituyentes de la sangre, de forma discoidal, con un diámetro de 2 y 4 $\mu\text{m}$ <sup>(15)</sup> .	Cuantitativa Continua	Indirecta	Número de plaquetas	De Razón.	Obtención a partir del reporte de laboratorio. Recuento de plaquetas: (...x10 <sup>9</sup> / L): a.<150 000/mm <sup>3</sup> b.≥150 000/mm <sup>3</sup>	9	“La variable se expresará según el valor sérico de Plaquetas”.
	<b>Creatinina sérica</b>	La creatinina es el producto de degradación de las proteína (19).	Cuantitativa Continua	Indirecta	$\mu\text{mol} / \text{L}$	De Razón.	Obtención a partir del reporte de laboratorio. Creatinina (mg/dL): a.<0.9 mg/dl b.≥0.9 mg/dl	10	“La variable se expresará según el valor sérico de Creatinina”.
	<b>Aspartato transaminasa</b>	Enzima aminotransferasa que se encuentra en varios tejidos del organismo especialmente en el corazón, el hígado y el tejido muscular (18).	Cuantitativa Continua	Indirecta	U/L	De Razón.	Obtención a partir del reporte de laboratorio AST (U / L): a. <40 UI/l b. ≥40 UI/l	11	“La variable se expresará según el valor sérico de aspartato Transaminasa”.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
<b>Tipo de complicación de Preeclampsia</b>	Síndrome específico del embarazo caracterizado por hipertensión arterial y proteinuria originada por una disfunción endotelial con respuesta vascular exagerada, con complicaciones originadas por la microangiopatía de los órganos blanco o hipertensión descontrolada <sup>(1)</sup> .	Cualitativa Politómica	Indirecta	Presencia de resultado materno adverso en la preeclampsia	Nominal	Obtención a partir de la historia clínica	“Tipo de Complicación de la preeclampsia”.: a. Muerte materna b. Eclampsia: c. Evento vascular cerebral. d. Edema pulmonar. e. Tromboembolia pulmonar. f. Síndrome HELLP. g. Hematoma hepático. h. Lesión renal aguda $\geq$ AKI II. i. Diálisis. j. Trombocitopenia severa. k. Coagulopatía. l. Hemorragia obstétrica. m. Hipertensión de difícil control. n. Sin complicación.	12	“Preeclampsia con una o más de complicaciones asociadas a la Misma”
<b>Categoría de Riesgo de la Preeclampsia</b>	Categorización de riesgo de la preeclampsia de acuerdo al modelo FullPIERS.	Cualitativa Politómica	Directa	Puntuación obtenida a partir de la Calculadora Online del Modelo FullPIERS	Nominal	Calculadora Online el Modelo FullPIERS	Categorización de Riesgo: a. Riesgo Bajo b. Riesgo Medio c. Riesgo Alto	13	“Se define como la puntuación obtenida según la Calculadora Online del Modelo FullPIERS. Riesgo Bajo (< 2.5%), Riesgo Medio y Riesgo alto ( $\geq$ 30%)”.

### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la presente investigación, se utilizará como instrumento de investigación:

- Ficha de recolección de datos con el propósito de conseguir datos que nos permitan una apropiada evaluación de las variables (Anexo 1).
- Modelo de FullPIERS online: Se utilizará para evaluar los síntomas clínicos, parámetros bioquímicos y resultados maternos adversos, durante 48 horas del ingreso hospitalario (Anexo 2).

Se procederá a la búsqueda y selección de pacientes con diagnóstico de preeclampsia que cumpla los criterios de inclusión y recolección de los datos pertinentes de las historias clínicas, los datos consignados incluirán: número de historia, edad, edad, lugar de residencia, grado de instrucción y ocupación; y la presencia o ausencia de complicaciones, y si hubiera presencia de complicación de la preeclampsia, que tipo existe. Asimismo, se aplicará el Modelo de FullPIERS online, donde se le colocará síntomas clínicos, parámetros bioquímicos y resultados maternos adversos, durante 48 horas del ingreso hospitalario cuyo valor obtenido será categorizado en riesgo bajo, medio y alto según corresponda.

La ficha de recolección ha sido validada por 4 especialistas en el tema, mediante el criterio de expertos, empleando el método de la distancia de punto medio. El valor encontrado de la DPM en nuestro estudio fue de 0.19 hallándose en la zona A, lo cual significa adecuación general, lo que permite su aplicación. (Anexo 2).

#### **Diseño del procedimiento de recolección de datos**

Previa permiso de la dirección del Hospital Regional del Cusco, además de la consentimiento del comité de ética e Investigación de dicho nosocomio.

- Se procederá a la búsqueda y selección de la población que cumpla los criterios de inclusión con diagnóstico de preeclampsia, y se realizará la entrevista y recolección de los datos pertinentes de las historias clínicas.
- Todas las gestantes serán sometidas a una entrevista, donde responderán preguntas sobre los síntomas maternos; y además de las preguntas generales sobre la demografía.
- Se efectuará una revisión manual de las historias clínicas de cada paciente, para confirmar datos y elegir las historias clínicas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

- Se aplicará la ficha de recolección de datos en las historias clínicas seleccionadas.
- Se monitorizará los síntomas clínicos, parámetros bioquímicos y resultados maternos adversos, durante 48 horas del ingreso hospitalario en pacientes ingresadas al servicio de Ginecología y Obstetricia del hospital Regional durante los periodos desde el mes de Enero – diciembre 2020.
- Los parámetros bioquímicos serán obtenidos a partir de reportes de laboratorio registrados en la historia clínica; los cuales serán aplicados a la calculadora FullPIERS online que estimara la predicción de riesgo.
- La puntuación de predicción de riesgo se estimará utilizando la calculadora FullPIERS online. Considerando valores mayores al 30 %, para el desarrollo de un resultado materno adverso.

### **3.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Se ejecutará un análisis univariado, que describirá las características de la población del estudio, para estas variables se hará uso de la estadística descriptiva; medidas de dispersión y tendencia central y si son cuantitativas, o frecuencias y porcentajes si son categóricas. Del mismo modo de determinara la prevalencia de preeclampsia.

Para el análisis estadístico se elaborará una base de datos en el programa Excel y se usará el programa STATA 14.0 (Data Analysis and Statistical Software).

### **3.7. ASPECTOS ÉTICOS**

Todos los procedimientos se efectuarán en cumplimiento de los principios de Bioética; además se contará con la autorización del Hospital Regional del Cusco para la ejecución de trabajo de investigación.

Así mismo teniendo en consideración que este estudio requiere firma de consentimiento informado; respetando la confidencialidad y privacidad de la investigación brindada. Se considera lo siguiente: proporcionar a las participantes de esta investigación una breve explicación sobre la función que realizan durante la investigación.

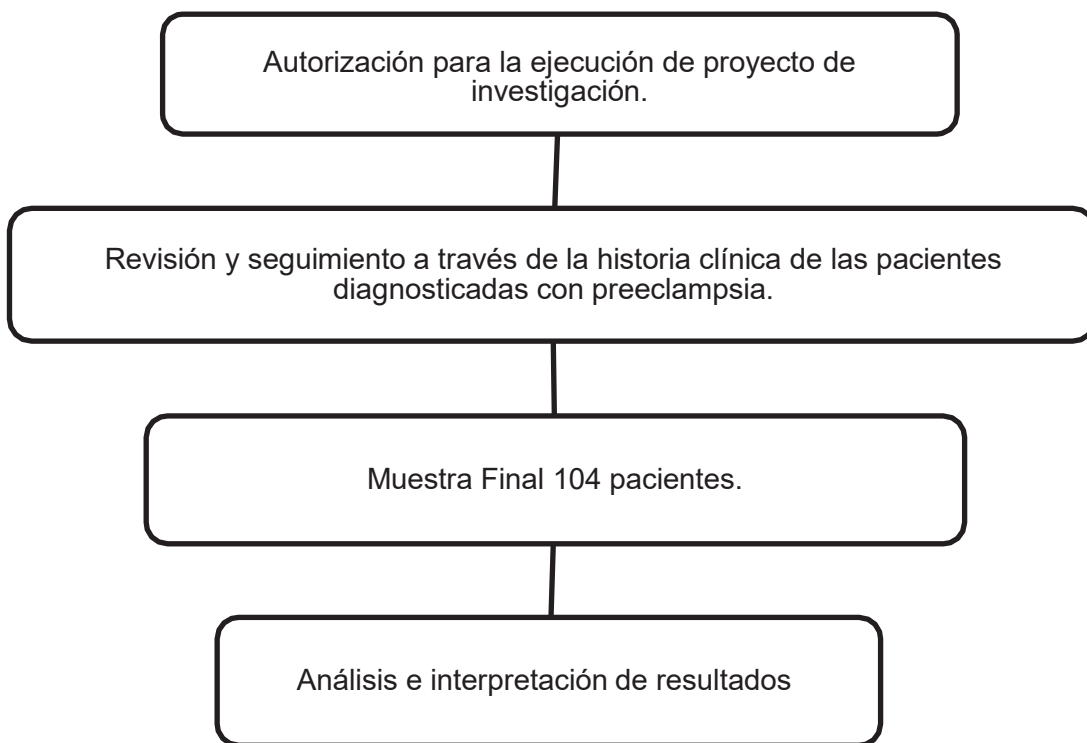
Se manifestará respeto hacia las opiniones, creencias y valores de los pacientes hospitalizados, asimismo los nombres de las pacientes no serán registrados por lo que se mantendrá el anonimato.



## CAPITULO IV: RESULTADOS

### Flujograma de recolección de datos

Realizamos un estudio ambispectivo de 104 pacientes con preeclampsia, diagnosticadas en el Hospital Regional del Cusco entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2020. Los datos de los pacientes con preeclampsia se almacenan de forma metodológica en una base de datos informatizada, habiéndose destituido del estudio aquellos pacientes que disponen de datos suficientes para una categorización inicial adecuada.



## Análisis Descriptivo

**Tabla N°01: Características sociodemográficas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.**

<b>Características</b>	<b>n=104</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
15-20 años	32	30,77
20-25 años	36	34,62
25-30 años	28	26,92
30-35 años	8	7,69
<b>Procedencia</b>		
Urbano	48	46,15
Urbano-marginal	28	26,92
Rural	28	26,92
<b>Grado de instrucción</b>		
Primaria	10	9,62
Secundaria	69	66,35
Superior	25	24,04
<b>Ocupación</b>		
ama de casa	90	86,54
profesora	1	0,96
comerciante	6	5,77
Otros	7	6,73

Fuente: Ficha de Recolección de datos/Registros de historias clínicas

En la **tabla N°1** se describe las características sociodemográficas de la población estudiada. El grupo presenta una edad media 20,57 +/- 5,93 años, una procedencia a predominio urbano (46,15%), donde gran parte tiene un grado de instrucción secundaria (66,35%) y cuya ocupación es principalmente ama de casa (86,54%).

Las características maternas se presentan en la **tabla N°2**. Se describe las características de cada una de las variables. El (61,54 %) de las pacientes se halló con una edad gestacional menor a 36 semanas. La forma de presentación más frecuente fue nulípara (56,73%), la presión arterial fue a predominio mayor a 140/90 (92,31%) y como hallazgo la proteinuria se halló mayor a 300mg/24h en 83,65%. Además, el rango con mayor frecuencia de saturación de oxígeno fue 93-95% (43,27%)

**Tabla N°02: Características Maternas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.**

<b>Características</b>	<b>n=104</b>	<b>%</b>
<b>Edad Gestacional</b>		
< 36 semanas	64	61,54
36-39 semanas	32	30,77
>40	8	7,69
<b>Paridad</b>		
nulípara	59	56,73
Multípara	32	30,77
Gran Multípara	13	12,50
<b>Presión Arterial</b>		
PS≥140/≥90 mmHg	96	92,31
PS≥160/≥110 mmHg	8	7,69
<b>Proteinuria</b>		
<30mg/24h	5	4,82
30-300mg/24h	12	11,53
>300mg/24h	87	83,65
<b>SO2</b>		
>95%	31	29,81
93-95%	45	43,27
88-92%	13	12,50
<88 %	15	14,42

Fuente: Ficha de Recolección de datos/Registros de historias clínicas

La **tabla N°3**. La característica clínica más frecuente fue cefalea (39,42%), seguido de las náuseas y vómitos (35,58%). El dolor en epigastrio se presentó en un (26,92%), el dolor de pecho o disnea en un (25%) y con menor frecuencia los disturbios visuales (9,62%). Con relación a las características bioquímicas, la mayor parte de las pacientes presentaban valores de plaquetas mayores de 150 000/mm<sup>3</sup> (59,62%), asimismo los valores de creatinina fueron a predominio menores de 0.9 mg/dL (65,38%) y el 81,73% obtuvo valores menores de 40 U/L con respecto al aspartato aminotransferasa.

**Tabla N°03: Características clínicas y bioquímicas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.**

<b>Características</b>	<b>n=104</b>	<b>%</b>
<b>Dolor de Pecho/Disnea</b>		
Si	26	25,00
No	78	75,00
<b>Náuseas/Vómitos</b>		
Si	37	35,58
No	67	64,42
<b>Dolor en epigastrio</b>		
Si	28	26,92
No	76	73,08
<b>Disturbio Visual</b>		
Si	10	9,62
No	94	90,38
<b>Cefalea</b>		
Si	41	39,42
No	63	60,58
<b>Parámetros Bioquímicos</b>		
<b>Plaquetas</b>		
<150 000/mm <sup>3</sup>	42	40,38
≥150 000/mm <sup>3</sup>	62	59,62
<b>Creatinina</b>		
<1.2 mg/dL	68	65,38
≥1.2 mg/dL	36	34,62
<b>AST</b>		
<40 U/L	85	81,73
≥40 U/L	19	18,27

Fuente: Ficha de Recolección de datos/Registros de historias clínicas

**Grafico N.º 01: Prevalencia de la preeclampsia en pacientes del Hospital Regional del Cusco,2020.**



Fuente: Ficha de Recolección de datos/Registros de historias clínicas

Durante el año 2020, ingresaron 1565 pacientes gestantes al servicio de ginecología del Hospital Regional del Cusco.

De las cuales se halló una prevalencia de 8 de cada 100 gestantes presentaron preeclampsia durante el año 2020 en el Hospital Regional del Cusco.

**Tabla N°04: Complicaciones de la preeclampsia en pacientes del Hospital Regional del Cusco, 2020.**

<b>Complicación</b>	<b>n=104</b>	<b>%</b>
<b>Muerte Materna</b>		
si	1	0,96
no	103	99,04
<b>Eclampsia</b>		
si	12	11,54
no	92	88,46
<b>Síndrome de HELLP</b>		
Si	9	8,65
no	95	91,35
<b>Hematoma Hepático</b>		
si	3	2,88
no	101	97,12
<b>Lesión Renal Aguda</b>		
si	15	14,42
no	89	85,58
<b>Diálisis</b>		
no	104	100,00
<b>Edema Pulmonar</b>		
no	104	100,00
<b>Evento vascular cerebral</b>		
no	104	100,00

Fuente: Ficha de Recolección de datos/Registros de historias clínicas

La **Tabla N°04** muestra las complicaciones de la preeclampsia. El 14,42% de los pacientes desarrolla una lesión renal aguda, mientras que el 11,54% se complica en una eclampsia. Y el 0,96% de casos termina en una muerte materna.

El 8,65% de las pacientes desarrolla Síndrome de HELLP, 2,88% realiza hematoma hepático, por otro lado, no se evidencian casos de diálisis, edema pulmonar y evento vascular cerebral.

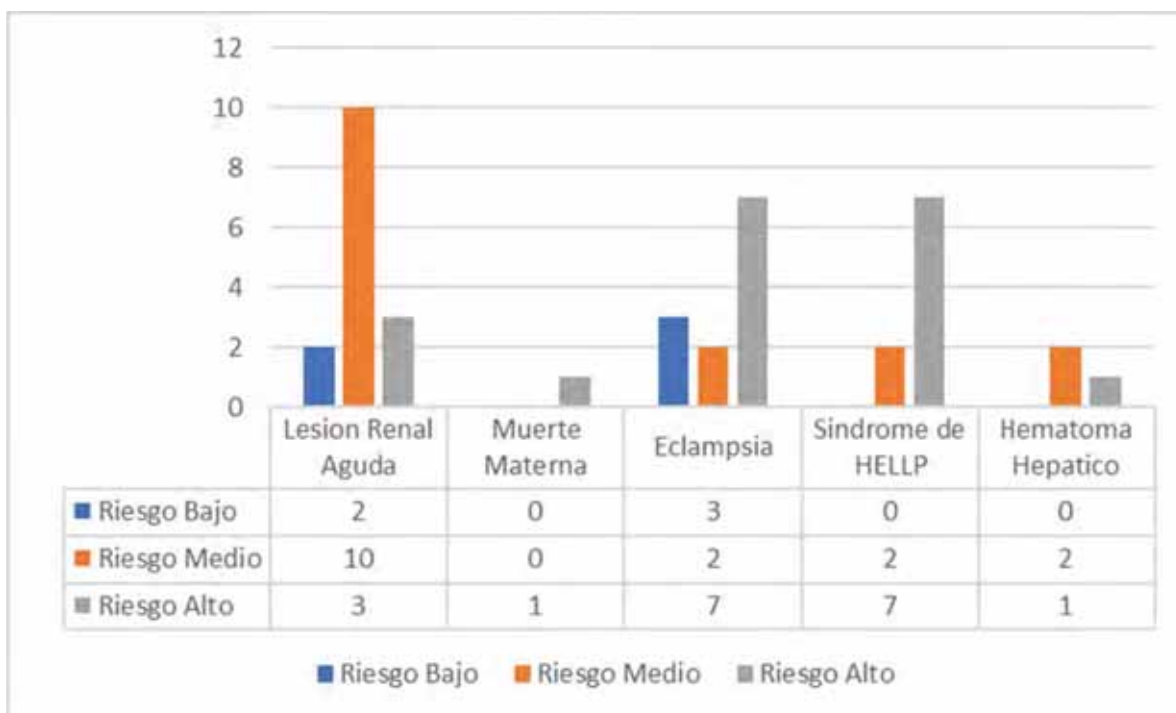
**Tabla N°05: Categorización de Riesgo de la preeclampsia según el Modelo FullPIERS en pacientes del Hospital Regional del Cusco, 2020.**

Categoría de riesgo	N=104	%
Riesgo Bajo	69	66,35
Riesgo Medio	16	15,38
Riesgo Alto	19	18,27

Fuente: Ficha de Recolección de datos/Registros de historias clínicas

La **Tabla N°05** muestra la categoría de riesgo mediante el modelo de FULLPIERS, donde se evidencia que el 66,35% de pacientes diagnosticadas con preeclampsia presento un riesgo de bajo ( $<2,5\%$ ), el 15,38% presento un riesgo medio ( $\geq 2,5\%-29,9\%$ ) y el 18,27% mostro un riesgo alto ( $\geq 30\%$ ).

**Grafico N°02: Categorización de riesgo de la preeclampsia y sus complicaciones en el Hospital Regional del Cusco,2020.**



En la **Grafico N°02** se muestra aquellas pacientes que presentaron distintas complicaciones en el transcurso de su hospitalización y relación con la categoría de riesgo a la que pertenece según el Modelo de FullPIERS.

Tres de las pacientes que desarrollo una lesión renal aguda presento un riesgo alto según el Modelo de FullPIERS. De la misma forma 7 de pacientes desarrollo eclampsia y síndrome de HELLP mostrando un riesgo alto según el modelo de FullPIERS.

Y solo una de pacientes con riesgo alto desarrollo un hematoma hepático. Además, se reporta un caso de muerte materna con riesgo alto según el modelo de FullPIERS



## Capítulo V

### DISCUSIÓN

La preeclampsia viene aumentando en todo el mundo. Sin embargo, este aumento se manifiesta de manera distinta predominando países con bajos recursos (1). En el Perú, la preeclampsia es el trastorno hipertensivo con mayor frecuencia diagnóstica (20).

En este trabajo revisamos las particularidades sociodemográficas de las pacientes con preeclampsia, los resultados de nuestro estudio muestran un claro predominio de grupo etario de 20 a 25 años (34,62%) de forma similar a lo descrito en el estudio de Prieto en el Perú, donde se reporta mayor predisposición de la adolescente a sufrir preeclampsia, además se describe que la eclampsia ocurre tres veces más en la gestante menor de 20 años. Además, en el Perú, el promedio de edad del primer embarazo se halla en dicho rango (21). Las mujeres progenitoras desarrollan factores de riesgo adicionales, como obesidad, diabetes mellitus e hipertensión crónica, que los predisponen a desarrollar preeclampsia. Si las adolescentes tienen un mayor riesgo de preeclampsia es aún controvertido (1).

Nuestros resultados muestran un lugar de residencia de predominio urbano (46,15%), grado de instrucción secundaria y ocupación en su mayoría ama de casa en casi la mitad de casos de preeclampsia; resultados similares al estudio realizado por Checya en Huánuco el 2019 donde reporto mayor predominio urbano (22).

Dentro de las características maternas en nuestro estudio, se reportó que el 61,54% de las pacientes se encontraban con menos de 36 semanas de gestación lo que indica mayor riesgo de parto prematuro (23), del mismo modo según el autor Levine en su estudio en Perú el 2015 sostiene que a menor semanas de gestación mayor frecuencia de complicaciones maternas y fetales (24). En nuestro estudio hubo mayor predominio de nulíparas, que coincide con estudios que demuestran a la multiparidad como factor más prevalente para desarrollar preeclampsia (25).

Observamos que el 39% de pacientes refirió cefalea, mientras que el 35% náuseas y vómitos, según los estudios aproximadamente 10% de las pacientes diagnosticadas con preeclampsia desarrolla signos y síntomas antes de las 34 semanas y otras se reconocen en la primera semana postparto. Como algunos casos de síndrome de HELLP que según

la revisión sistemática de Sibai el 2016 tuvieron hallazgos clínicos más que criterios diagnósticos (26).

En el Perú, según el estudio Sánchez el 2019 la mortalidad materna debida a preeclampsia es alta, variando desde 1,5% hasta 2,9% (21), cifra mayor a la de nuestro estudio 0.96% esto podría deberse a que nuestro estudio fue en un solo hospital del departamento del Cusco. Y superior cifra reportada en el estudio de Jimenez en Cajamarca que no reporta casos de mortalidad materna por preeclampsia durante el año 2017 (27).

En nuestro estudio el 14,42% de las pacientes desarrollaron lesión renal aguda datos inferiores a los reportados en el estudio en Cajamarca donde se halló un 24% de pacientes con preeclampsia desarrollo una lesión renal aguda (28). Del mismo modo, en Arequipa según el estudio de Vizcarra en el 2016 se reporta un 52,3% de casos de lesión renal aguda por preeclampsia (29). Estos datos podrían deberse a que alteraciones de la microcirculación produciendo una hemólisis por daño mecánico, y otros factores como la hipovolemia y la coagulopatía por consumo(30).

Del mismo el 11,54% desarrollo eclampsia en nuestro estudio, similar a lo reportado en al estudio de Jiménez en Cajamarca el 2017 donde se evidencio 8,4% de casos de eclampsia (31), esto podría deberse que la eclampsia se presenta a veces se presenta antes del reconocimiento del trastorno subyacente. La mayoría de las mujeres tienen signos síntomas premonitorios (1).

EL 8,65% de pacientes en nuestro estudio desarrollo síndrome de HELLP datos superiores a los registrados en ESSALUD en el año 2020 (0,16%) (32); pero similares a los reportados en un hospital MINSA de Cajamarca el 2017. Según los estudios el síndrome de HELLP tiene presentación variable, siendo el síntoma más frecuente el dolor abdominal. Por la variedad de presentación clínica, se hace difícil el diagnóstico en sus fases iniciales, antes que varíen las pruebas de laboratorio (31).

Nuestro estudio, aplico el modelo de FullPIERS donde se muestra que el 66,35% de pacientes diagnosticadas con preeclampsia presento un riesgo de bajo (<2,5%), el 15,38% presento un riesgo medio ( $\geq 2,5\%$ -29,9%) y el 18,27% mostro un riesgo alto ( $\geq 30\%$ ). Datos similares a un estudio reportado en Piura donde se observa que el 76% de pacientes presento un riesgo alto y el 24% de pacientes presentó un bajo riesgo. Estos datos

podrían deberse a que el estudio según Lizerth que se realizó en un hospital MINSA de la región de Cajamarca en el año 2014 con características sociodemográficas similares a nuestro estudio (33).

En la India, según el reporte de la autora Srivastana el año 2017. un estudio se encontró que según el modelo de FullPIERS el (65,6%) mujeres se encontraban en la categoría de bajo riesgo y solo (4,87%) tuvieron un resultado materno adverso. Los pacientes de alto riesgo fueron (4,8%) y entre ellos (83,33%) de las mujeres tuvieron un resultado materno adverso (13).

Del mismo modo 5% de las pacientes con preeclampsia con riesgo alto se complicaron según el estudio de Von, 2019 (34). Asimismo, en un estudio en India según el estudio de Srivastana el año 2017 donde se reclutaron a 323 mujeres la puntuación según el modelo de FullPIERS fue mayor al 30% de las cuales el 18,3% tuvo un resultado materno adverso (10). Estos estudios confirman la utilidad del modelo de FullPIERS como prueba para todas las mujeres admitidas con preeclampsia severa.

Por lo tanto es fundamental retrasar el parto en los embarazos prematuros ya que reducirá la morbilidad y la mortalidad perinatal, sin embargo el riesgo de prolongar el embarazo es el empeoramiento de la disfunción endotelial materna y la perfusión deficiente continua de los principales órganos maternos con el potencial de daño grave de órganos diana al cerebro, hígado, riñones, sistemas hematológicos y vasculares y placenta / feto. Los riesgos fetales incluyen la restricción progresiva del crecimiento y la muerte por desprendimiento de placenta o insuficiencia uteroplacentaria (1).

Finalmente, este es el primer estudio de nuestro país, que estudia la categorización de riesgo mediante el modelo de FullPIERS, dando un visión general del problema, justificando una mayor investigación en esta nueva herramienta.

## **Capítulo VI:**

### **CONCLUSIONES**

De la evaluación de esta experiencia podemos concluir:

1. Dentro de las características sociodemográficas, el rango de edad predominante fue de 20 a 25 años y la procedencia urbana.
2. La característica materna mas frecuente fue el hallazgo de una edad gestacional menos a 36 semanas y la mayoría fue nulípara.
3. La característica clínica mas frecuente fue la cefalea seguida de nauseas y vómitos.
4. Los parámetros bioquímicos mas frecuentes fueron valores de creatinina menores de 0,9 mg.
5. La complicación materna más extrema fue el hallazgo de una muerte materna a consecuencia de la preeclampsia.
6. La categoría de riesgo según el modelo de FullPIERS que presentaron las pacientes fue un riesgo alto en el transcurso de su hospitalización.
7. El modelo de FullPIERS es una herramienta prometedora que permite la prevención, detección y manejo oportuno de complicaciones en la preeclampsia.

### **SUGERENCIAS**

1. Se recomienda al Ministerio de Salud, incrementar la promoción y prevención de la preeclampsia utilizando el modelo de FullPIERS para prevenir las tasas de mortalidad materna.
2. Se recomienda al Hospital Regional del Cusco, hacer uso diagnóstico y manejo del modelo de FullPIERS en esta enfermedad, para evitar las complicaciones que podrían causar hasta la muerte materna.
3. Se recomienda a los estudiantes de medicina, realizar mayores estudios utilizando el Modelo de FullPIERS.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hypertension G. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol.* 2020;135(6):e237–60.
2. Dadelszen P Von, Payne B, Li J, Ansermino JM, Pipkin FB, Côté A, et al. Prediction of adverse maternal outcomes in pre-eclampsia : development and validation of the fullPIERS model. *Lancet [Internet]*. 377(9761):219–27. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61351-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61351-7)
3. Alicia Bárcena. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. In: Asamblea General de las Naciones Unidas [Internet]. 2016. p. 14–6. Disponible en: <http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf>
4. Gil. F. Situación epidemiológica de la mortalidad materna en el Perú. *Boletín epidemiológico del Perú.* 2018;27(44):1034–8.
5. Centro Nacional de Epidemiología P y C de E. Boletín epidemiológico del Perú. *Bol Epidemiol [Internet]*. 2017;SE 16 – 20(¿Alcanzamos el Quinto Objetivo de Desarrollo del Milenio?):512. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/16.pdf>
6. DIRESA C. Dirección Regional de Salud Cusco - Gobierno Regional Cusco. In: *Boletín Epidemiológico [Internet]*. 2020. p. 29. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/new/salacovid19>
7. Condori M. Estudio Piloto: Resultados maternos adversos de la preeclampsia durante 3 meses de seguimiento en el Hospital Antonio Lorena, 2018. 2018;
8. Who E, Group WB. Trends in Maternal Mortality : 1990 to 2015. 2015;
9. Agrawal S, Maitra N. Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Preeclampsia Using a Risk Prediction Model. *J Obstet Gynecol India.* 2016;66(1):104–11.
10. Akkermans J, Payne B, Dadelszen P Von, Groen H, Vries J De, Magee LA, et al. Predicting complications in pre-eclampsia : external validation of the fullPIERS model using the PETRA trial dataset. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet]*. 2014;179:58–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.05.021>
11. Ukah UV, Payne B, Lee T, Magee LA, Dadelszen P Von. External Validation of the fullPIERS Model for Predicting Adverse Maternal Outcomes in Pregnancy Hypertension in Low- and Middle-Income Countries. 2017;
12. Srivastava S, Parihar BC, Jain N. PIERS calculator- predicting adverse maternal outcome in preeclampsia. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol.* 2017;6(4):1200–5.
13. Silvana T, Leila K, Isabela C MM. Validation of full PIERS model for prediction of

- adverse outcomes among women with severe pre-eclampsia. *Obstetrics*. 2017;
14. Ukah UV, Payne B, Hutcheon JA, Ansermino JM, Ganzevoort W, Thangaratinam S, et al. Assessment of the fullPIERS Risk Prediction Model in Women With Early-Onset Preeclampsia. *Hypertension*. 2018;12.
  15. Payne BA, Hutcheon JA, Ansermino JM, Hall DR, Bhutta ZA, Bhutta SZ, et al. A Risk Prediction Model for the Assessment and Triage of Women with Hypertensive Disorders of Pregnancy in Low-Resourced Settings : The miniPIERS ( Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk ) Multi-country Prospective Cohort Study. *PLOS Med*. 2019;11(1).
  16. Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua Española*. Diccionario de la Lengua Española. 2015. 1–18 p.
  17. Cazarez-Ávalos IA, García-Benavente D, Toledo-Lorenzo CN, Valle-Leal JG, López-Valenzuela DM. Desempeño diagnóstico del modelo FullPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con preeclampsia. *Ginecol Obstet Mex*. 2020;88(1):1–7.
  18. Sánchez SE. Actualización en la epidemiología de la preeclampsia. *Rev peru ginecol Obs*. 2016;60(4).
  19. Checya-Segura J, Moquillaza-Alcántara VH. Factors associated with severe preeclampsia in pregnant women seen in two hospitals in Huánuco, Peru. *Ginecol Obstet Mex*. 2019;87(5):295–301.
  20. Levine LD, Gonzales GF, Tapia VL, Gasco M, Sammel MD, Srinivas SK, et al. Preterm birth risk at high altitude in Peru. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2015;212(2):210.e1-210.e8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2014.08.024>
  21. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, Ray JG, Risk H. Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies determined in early pregnancy : systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *OPEN ACCESS*. 2016;3:12–8.
  22. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, Ray JG, Al-Rubaie ZTA, Askie LM, et al. Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: Systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *BMJ*. 2016;353.
  23. Jesus Miguel Jimenez. Factores de riesgo clínicos relacionados con complicaciones severas de la preeclampsia en la adolescencia del Hospital Regional de Cajamarca, 2017. [Internet]. 2020. Disponible en: [https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3865/T016\\_47211084\\_T.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3865/T016_47211084_T.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
  24. Collantes Cubas JA, Vigil De Gracia P, Cieza Terrones M, Sagástegui Posignon CG, Pérez Ventura SA, Díaz Machuca EM, et al. Injuria renal aguda en mujeres con síndrome HELLP. *Rev Peru Ginecol y Obstet*. 2017;63(2):183–9.
  25. Vizcarra-Vizcarra C, Hurtado-Arístegui A, Polar-Garcés JG. Injuria renal aguda en la gestación: experiencia en un hospital general en Arequipa-Perú, 2003-2013. *Acta Medica Peru*. 2016;33(3):195.

26. Cubas C, Arturo J, Gracia V, Terrones C, Posignon S, Gloria C, et al. ARTÍCULO ORIGINAL síndrome HELLP Acute renal injury in women with HELLP. 2017;
27. Collantes-Cubas, Jorge Arturo, Vigil-De Gracia, Paulino B-BJA. Eclampsia y síndrome HELLP en los Andes del Perú: complicaciones perinatales. *Rev Ginecol y Obstet México* [Internet]. 2018;86(11):718–23. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/gom.v86i11.2266>
28. Zapata Diaz BM, Ramirez Cabrera JO, Diaz Lajo VH, Catari Soto KD, Flores Valverde M. Diagnosis and management of HELLP syndrome at a Peruvian hospital. *Rev Peru Ginecol Y Obstet*. 2020;66(1):19–24.
29. Lizerth A. Valor Predictivo de la Escala FullPIERS para determinar mortalidad en pacientes con preeclampsia severa en el hospital Victor Ramos Guardia de Huaraz-Ancash, durante enero-diciembre 2014. 2016.
30. Ukah UV, Silva DA De, Payne BA, Magee LA, Hutcheon JA, Brown H, et al. Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Preeclampsia Using a Risk Prediction Model. *Pregnancy Hypertens An Int J Women's Cardiovasc Heal* [Internet]. 2017;6(3):113–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2014.05.021>

# ANEXOS



**ANEXOS:**  
**ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

---

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

---

**A. Características demográficas:**

1. **¿Cuál es su edad?**
  - a. 15-20 años
  - b. 20-25 años
  - c. 25-30 años
  - d. 30-35 años
  - e. ≥ 35 años
2. **¿Cuál es su lugar de residencia actualmente?**
  - a. Urbana
  - b. Urbano-marginal
  - c. Rural
3. **¿Cuál es su grado de instrucción?**
  - a. Sin instrucción
  - b. Primaria
  - c. Secundaria
  - d. Superior
4. **¿Cuál es su ocupación, empleo u oficio que realiza actualmente?**
  - a. Ama de casa.
  - b. Profesora.
  - c. Enfermera.
  - d. Comerciante.
  - e. Otros....

---

**B. Características maternas:**

5. **Edad gestacional: .....(semanas)**
  - a. < 36
  - b. 36-39
  - c. >40
6. **Paridad:**
  - a. Nulípara.
  - b. Multípara.

---

**C. Características clínicas:**

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>7. <b>Sintomatología al diagnóstico</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Dolor de pecho o disnea.</li><li>b. Náuseas y vómitos.</li><li>c. Dolor epigástrico</li><li>d. Disturbio visual</li><li>e. cefalea</li><li>f. Sin síntoma</li></ol></li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>8. <b>Signos: Saturación de Oxígeno</b><br/><b>¿Cuál es su grado de saturación de oxígeno?</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. &gt;95%</li><li>b. 93-95%</li><li>c. 88-92%</li><li>d. &lt;88 %</li></ol></li></ol> |
|---|--|
- 

---

**D. Parámetros Bioquímicos**

- 
9. **Recuento de plaquetas: (...x10<sup>9</sup> / L):**
    - a. <150 000/mm<sup>3</sup>
    - b. ≥150000/mm<sup>3</sup>
-

---

**10. Creatinina (mg/dL):**

- a. <0.9 mg/dl
- b. ≥0.9 mg/dl

**11. AST (U / L):**

- a. <40 UI/l
- b. ≥40 UI/l

**E. Tipo de complicación de Preeclampsia**

**12. Complicación en la preeclampsia:**

- a. Muerte materna
- b. Eclampsia:
- c. Evento vascular cerebral.
- d. Edema pulmonar.
- e. Tromboembolia pulmonar.
- f. Síndrome HELLP.
- g. Hematoma hepático.
- h. Lesión renal aguda ≥AKI II.
- i. Diálisis.
- j. Trombocitopenia severa.
- k. Coagulopatía.
- l. Hemorragia obstétrica.
- m. Hipertensión de difícil control.
- n. Sin complicación.

**F. Categorización de riesgo de la preeclampsia:**

**13. Categorización de Riesgo:**

- a. Riesgo Bajo (< 2.5%),
  - b. Riesgo Medio (≥2.5-29.9%)
  - c. Riesgo Alto (≥30%)
-

## MODELO FULLPIERS

### Calculadora Online

#### fullPIERS CALCULATOR [help](#)

**Español** ▼

La edad gestacional (A la hora del parto, si *de novo* post-parto pre-eclampsia):

semana  días

¿El paciente tiene dolor de pecho o disnea?

--Selecione Uno-- ▼

SpO<sub>2</sub>\* (utilización del 97% si no se conoce) :

%

Las plaquetas (x10<sup>9</sup>/L):

Creatinine (μmol/L):

**Cambie a unidades imperiales**

AST/SGOT (U/L):

**CALCULAR**

---

Probabilidad de resultados maternos adversos:

%

## ANEXO 2

### **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE EL CRITERIO DE EXPERTOS Y MÉTODO DE DISTANCIA DE PUNTO MEDIO INSTRUCCIONES**

El presente documento, tiene como objetivo recoger información útil de personas especializadas acerca del tema:

**“Categorización de riesgo de la preeclampsia según el modelo FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, 2020.”**; para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación del cuestionario se plantearon 11 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente:

- 5.- Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.
- 4.- Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
- 3.- Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
- 2.- Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
- 1.- Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figura a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

## **“Categorización de riesgo de la preeclampsia según el modelo FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, 2020.”**

**Presentado por:** Mirian Condori Huaraka.

### **Problema general**

¿Cuál es la categoría de riesgo según el modelo de FULLPIERS en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020?

### **Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo general**

Determinar la categoría de riesgo según el modelo de FULLPIERS en pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.

#### **Objetivos específicos**

- 1) Identificar las características demográficas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.
- 2) Describir las características maternas de las pacientes con preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2020.
- 3) Determinar las características clínicas de las pacientes con preeclampsia a las que se aplicó el modelo de FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, 2020.
- 4) Identificar los parámetros bioquímicos (Recuento de plaquetas, Creatinina sérica, Aspartato transaminasa) de las pacientes con preeclampsia a las que se aplicó el modelo de FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, 2020.

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS UNIVERSIDAD  
NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO ESCUELA  
PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“Categorización de riesgo de la preeclampsia según el modelo FullPIERS en el Hospital Regional del Cusco, 2020.”**

Previo un cordial saludo.

La presente investigación es conducida por una estudiante de la escuela profesional de Medicina Humana, de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; y se está realizando esta encuesta como parte de un estudio de investigación cuyo objetivo es, Evaluar el modelo FullPIERS en la predicción de los resultados maternos de la preeclampsia en el Hospital Regional del Cusco, 2018.

Si usted accede a participar en este estudio se le pedirá responder con sinceridad las preguntas planteadas en la encuesta, lo cual le tomará 5 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria, la información y datos que se recoja será confidencial y anónima, serán utilizadas estrictamente para la investigación; si tiene inquietudes durante este proceso, puede preguntar con toda confianza a la encargada de esta investigación, en caso de que alguna pregunta le incomode, tiene usted el derecho de hacérselo saber a la investigadora.

Se le agradece por su participación

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento tienen lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que reformularse o suprimirse?

*Fidelización de Olaya Herrera*

AGRADECEMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN

Milen Condori Huaraka.

## HUJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1 2 3 4 5✓

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1 2 3 4 5✓

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1 2 3 4 5✓

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1 2 3 4 5✓

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1 2 3 4 4

6. ¿Considera Ud. que todos y cada uno de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1 2 3 4 5✓

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1 2 3 4 5✓

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1 2 3 4 5✓

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1 2 3 4 5✓

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....  
.....

AGRADECEMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN

Miriam Góndar Huarcía

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CARLOS DE GUAYAQUIL  
Dr. Wilson Polo Rey  
C.M.D. 1999 - M.C. JORGE GONZALEZ - SISTEMA



## HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACION

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1  2  3  4  5

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1  2  3  4  5

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1  2  3  4  5

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1  2  3  4  5

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son claros y cada uno de ellos propio de las variables de estudio?

1  2  3  4  5

6. ¿Considera Ud. que todas y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1  2  3  4  5

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1  2  3  4  5

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1  2  3  4  5

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1  2  3  4  5

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspecto habría que incrementar o suprimir?

AGRADECEREMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACION

Miriam Godoy Huatka



## HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1 2 3 4 5

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1 2 3 4 5

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1 2 3 4 5

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en similares oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1 2 3 4 5

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1 2 3 4 5

6. ¿Considera Ud. que todos y cada uno de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1 2 3 4 5

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1 2 3 4 5

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1 2 3 4 5

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1 2 3 4 5

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....  
.....  
.....



AGRADECIMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN

Milton Condor Huacá

## VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez por juicio de expertos, utilizando el método DPP (distancia del punto del punto medio).

### PROCEDIMIENTO

1. Se construyó la tabla adjunta, don colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios.
  
2. Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x - y_1)_2 + (x - y_2)_2 + \dots + (x - y_9)_2}$$

Dónde:

Nº ITEMS	EXPERTOS				PROMEDIO
	A	B	C	D	
1	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5
3	5	5	4	5	4.75
4	5	5	4	5	4.75
5	5	5	4	5	4.75
6	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5

X = Valor máximo en la escala concedida para cada ítem.

Y = Promedio de cada ítem.

$$DPP = \sqrt{(5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.75)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2}$$

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que se pretende medir, por consiguiente, puede ser aplicada para obtener información.

**Resultado: DDP = 0.19**

3.- Determinando la distancia máxima (D max.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D (\text{max.}) = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_n - 1)^2}$$

Donde:

X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem.

Y= 1

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2+(5-1)^2}$$

$$D (\text{máx.}) = 12.9$$

D (máx.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

4.- La D (max.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

$$\text{Resultado: } 12.9 / 5 = 2.58$$

5.- Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D max., dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de la siguiente manera:

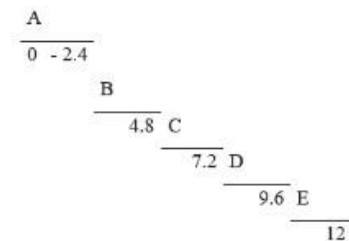
A= adecuación total

B= adecuación en gran medida

C= adecuación promedio

D= escasa adecuación

E= inadecuación.



El punto DPP se localizó en las zonas A, en caso contrario la encuesta requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se someterías nuevamente a juicio de expertos.

### CONCLUSIÓN. -

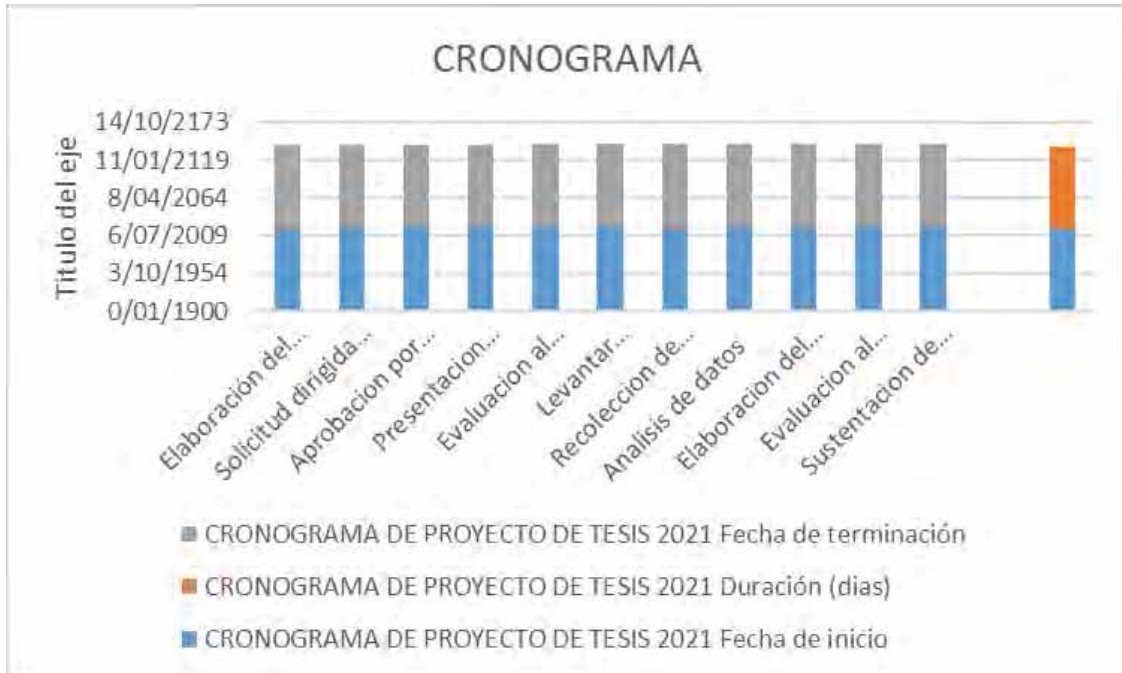
El valor hallado del DPP en nuestro estudio fue de 0.19 encontrándose en la zona A, lo cual significa adecuación total, lo que permite su aplicación.

### ANEXO 3

#### PRESUPUESTO

Descripción	UNID.	Cat.	Precio S/	Costo Total S/
Papel bond A4 de 80 gr	Millar	1	23	23
Lapiceros	Docena	1	1	12
Impresión de encuestas	Und	114	0.6	68.4
Pasajes	Und	104	0.5	52
Quemado de CD	02	7.00	14.00	28
Estuche de CD	02	2.00	5.00	10
Tinta de impresora	02	02	100.00	200.00
Documentos para aprobación de proyecto	01	5.00	5.00	25.00
Estadista	01	400.00	400.00	400
<b>TOTAL</b>				<b>818.4</b>

## CRONOGRAMA



## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, he sido informado por la estudiante que dirige la presente investigación titulada "CATEGORIZACIÓN DE RIESGO DE LA PREECLAMPSIA SEGUN EL MODELO FULLPIERS EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, 2020 acerca de la investigación, los estudios e información que ella requiere.

Me ha informado de los riesgos, ventajas y beneficios de la investigación.

He realizado las preguntas que consideré oportunas, todas las cuales han sido absueitas y con repuestas que considero suficientes y aceptables.

Por lo tanto, en forma conciente y voluntaria doy mi consentimiento para que se me realice la recolección de mi información e historia clínica



.....  
Firma del paciente o responsable legal  
DNI

# APROBACION DE HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO PARA EJECUCION DE LA INVESTIGACION



**CDI** Oficina de Cooperación  
Educativa e Investigación

Cusco, 27 MAY 2021

**PROVEIDO N° 050 2021-GORE CUSCO/ GERESA/HRC/CDI.DE.**

Visto, el Expediente N° 6344 que contiene el Proyecto de Tesis, Titulado "Categorización de riesgo de la preeclampsia según el modelo Fullpiers en el Hospital Regional de Cusco, 2020" presentado por MIRIAM CONDORI HUARAKA, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, quien solicita autorización para aplicar Instrumento de Investigación.

La presente petición cuenta con la aceptación de la Jefa de Estadística e Informática del Hospital Regional de Cusco.

En ese sentido, esta Dirección **Autoriza** la aplicación del instrumento de investigación mediante ficha de recolección de datos, y se le brinde las facilidades. Se adjunta el Recibo N° 6334.

Atentamente

c.c. Archivo  
JGT/SAP



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO  
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO  
*Med. Jorge Luis Galdós Tejada*  
DIRECTOR EJECUTIVO  
CMP 2850B