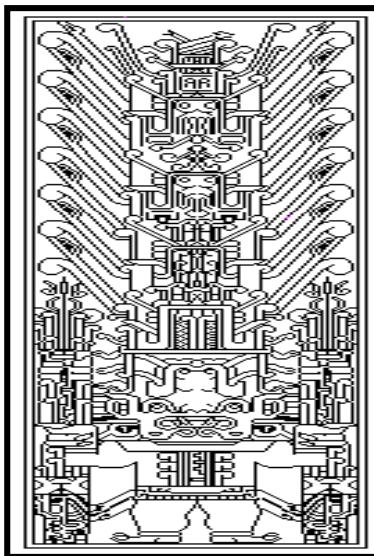


**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL  
FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”  
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA  
OFICINA DE GRADOS Y TITULOS**



“RELACIÓN ENTRE MONITOREO FETAL ANTEPARTO EN GESTANTES CON PREECLAMPSIA Y EL APGAR NEONATAL EN EL INMP, ENERO – DICIEMBRE DEL 2017”.

“RELATIONSHIP BETWEEN FETAL ANTEPARP MONITORING IN PREGNANT WOMEN WITH PREECLAMPSIA AND THE NEONATAL APGAR IN THE INMP, JANUARY-DECEMBER 2017”.

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
OBSTETRICIA**

**AUTORA:**

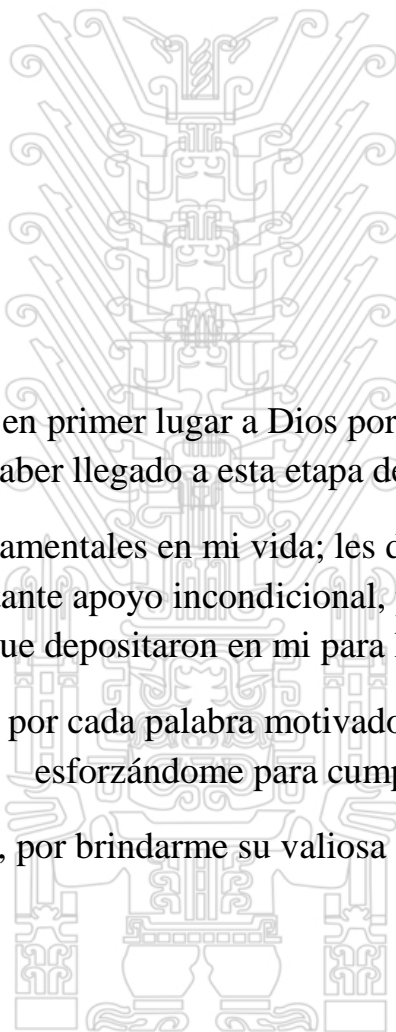
Edith Cuéllar Orós

**ASESOR:**

Mg. Barboza Cieza Reanio

LIMA- PERÚ

2018



## **Dedicatoria**

Dedico el presente trabajo en primer lugar a Dios por brindarme salud, fortaleza, perseverancia y permitirme haber llegado a esta etapa de mi formación profesional.

A mis padres, pilares fundamentales en mi vida; les dedico con mucho cariño en reconocimiento a su constante apoyo incondicional, por sus sabios consejos y la confianza que depositaron en mi para lograr cada meta propuesta.

A mis queridos hermanos, por cada palabra motivadora que me impulsa a seguir esforzándome para cumplir con mis metas trazadas.

A mis queridas obstetras, por brindarme su valiosa guía en la realización de mi tesis.

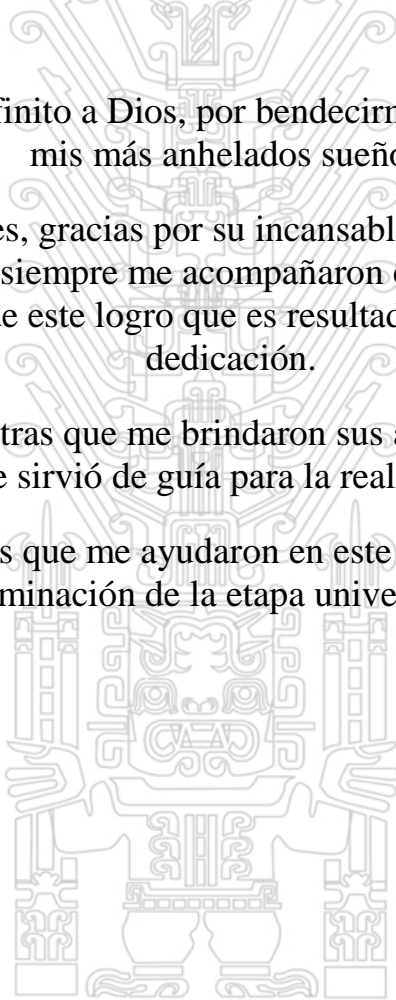
## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento infinito a Dios, por bendecirme y lograr cumplir uno de mis más anhelados sueños.

Así mismo a mis padres, gracias por su incansable apoyo y perseverancia en este largo camino, que siempre me acompañaron en cada obstáculo y triunfo, ustedes son parte de este logro que es resultado de mucho esfuerzo y dedicación.

Agradezco a mis obstetras que me brindaron sus aportes en conocimientos y consejos que me sirvió de guía para la realización de esta tesis.

Y a todas las personas que me ayudaron en este proceso que representa la culminación de la etapa universitaria.

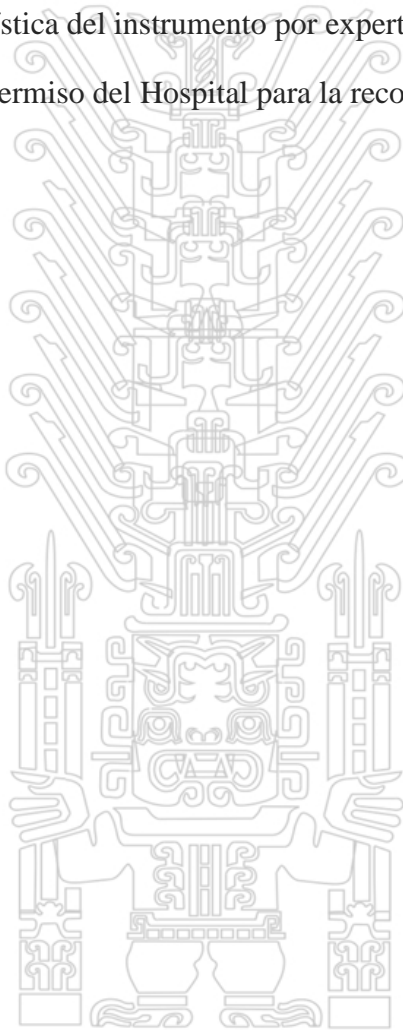


## INDICE

ÍNDICE	4
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
<b>Capítulo I: PROBLEMA DE INVESTIGACION</b>	10
<b>1.1.Planteamiento del Problema</b>	10
1.1.1. Percepción en identificación del Problema	10
1.1.2. Delimitación del problema	13
1.1.2.1 Delimitación espacial	13
1.1.2.2 Delimitación Temporal	13
1.1.2.3 Delimitación Social	13
1.1.3. Formulación del problema	13
1.1.3.1 Problema principal	13
1.1.3.2 Problemas secundarios	14
1.1.4. Justificación e importancia del Problema	14
<b>1.2.Objetivos</b>	17
1.2.1. Objetivos Generales	17
1.2.2. Objetivos Específicos	17
<b>1.3.Hipótesis</b>	18
1.3.1. Hipótesis general	18
1.3.2. Hipótesis específicas	18
<b>1.4.Marco Teórico</b>	19
1.4.1. Antecedentes	19

1.4.1.1 Antecedentes Internacionales	19
1.4.1.2 Antecedentes Nacionales	25
1.4.2. Marco Conceptual	30
1.4.3. Definición de términos básicos	42
<b>1.5. Variables</b>	44
1.5.1. Variable independiente	44
1.5.2. Variable dependiente	44
1.5.3. Operacionalización de las variables	45
<b>Capítulo II: DISEÑO METODOLOGICO</b>	46
<b>2.1. Diseño de investigación</b>	46
2.1.1. Tipo de estudio	46
2.1.2 Nivel	46
2.1.3 Método	46
2.2 Población de estudio	46
2.3. Tamaño de muestra	46
2.4. Recolección de datos	47
2.4.1 Técnicas	47
2.4.2 Instrumento	48
2.5. Proceso de recolección, procesamiento y análisis de datos	49
<b>Capítulo III: RESULTADOS</b>	51
3.1. Análisis Descriptivo	51
3.2. Análisis Inferencial	52
3.3. Análisis y Discusión	73
<b>Capítulo IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	76
4.1. Conclusiones	76

4.2. Recomendaciones	77
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	78
<b>ANEXOS</b>	84
ANEXO 1. Ficha de recolección de datos	84
ANEXO 2. Matriz de consistencia	85
ANEXO 3. Validación estadística del instrumento por expertos	86
ANEXO 4. Documento del permiso del Hospital para la recolección de datos	94



## RESUMEN

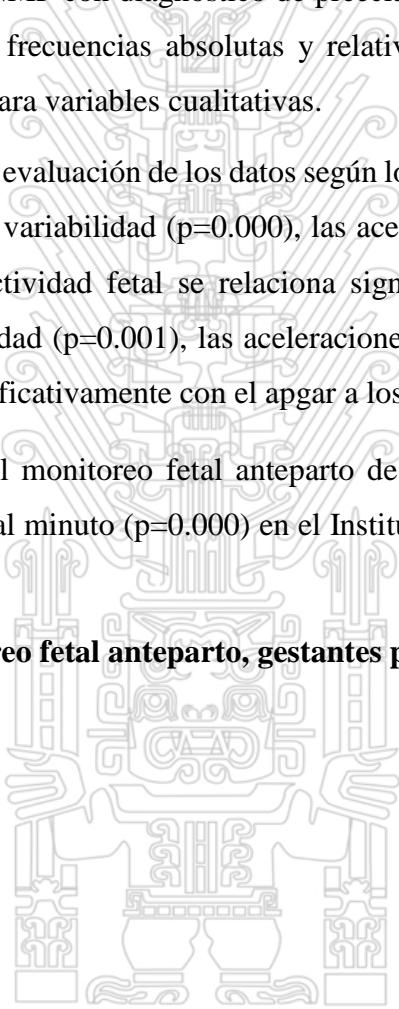
**OBJETIVO:** Determinar la relación entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, enero – diciembre del 2017.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio de tipo retrospectivo y de corte transversal, con diseño no experimental, descriptivo correlacional. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 304 gestantes las cuales estuvieron sometidas a monitoreo electrónico fetal (MEF) anteparto en el servicio de Monitoreo Fetal del INMP con diagnóstico de preeclampsia desde enero a diciembre del 2017. Se realizó análisis por frecuencias absolutas y relativas; y se utilizaron pruebas no paramétricas como chi cuadrado para variables cualitativas.

**RESULTADOS:** Al respecto de la evaluación de los datos según los parámetros evaluados se tiene que la línea de base ( $p=0.000$ ), la variabilidad ( $p=0.000$ ), las aceleraciones ( $p=0.000$ ), el tipo de desaceleraciones ( $p=0.000$ ), la actividad fetal se relaciona significativamente con el apgar al minuto. Por otro lado, la variabilidad ( $p=0.001$ ), las aceleraciones ( $p=0.009$ ) y la actividad fetal ( $p=0.000$ ) están relacionadas significativamente con el apgar a los cinco minutos.

**CONCLUSIÓN:** El resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia se relacionan con el Apgar neonatal al minuto ( $p=0.000$ ) en el Instituto Nacional Materno Perinatal, enero – diciembre del 2017

**PALABRAS CLAVES:** Monitoreo fetal anteparto, gestantes preeclampsia, apgar neonatal.



## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the relationship between the results of the antepartum fetal monitoring of pregnant women with preeclampsia and the neonatal Apgar at the INMP, January - December 2017.

**MATERIALS AND METHODS:** Study retrospective and cross-sectional, non-experimental design, descriptive correlational. The sample size was made up of 304 pregnant women who underwent antepartum fetal electronic monitoring in the Fetal Monitoring Service of the INMP with diagnosis of preeclampsia from January to December 2017. Analysis was performed by absolute and relative frequencies; and non-parametric tests were used as chi-square for qualitative variables.

**RESULTS:** Regarding the evaluation of the data according to the evaluated parameters, we have the baseline ( $p=0.000$ ), the variability ( $p=0.000$ ), the accelerations ( $p = 0.000$ ), the type of decelerations ( $p=0.000$ ), the fetal activity is significantly related to the apgar to the minute. On the other hand, variability ( $p=0.001$ ), accelerations ( $p=0.009$ ) and fetal activity ( $p=0.000$ ) are significantly related to the apgar at five minutes.

**CONCLUSION:** The results of the antepartum fetal monitoring of pregnant women with preeclampsia are related to the minute neonatal Apgar ( $p = 0.000$ ) in the National Maternal Perinatal Institute, January - December 2017.

**KEYWORDS:** Antepartum fetal monitoring, pregnancy preeclampsia, neonatal apgar

## INTRODUCCIÓN

La preeclampsia complica alrededor del 5-10% de los embarazos, ya sea durante la gestación o en el postparto, y aunque cada día se conoce más sobre los eventos fisiopatológicos que rodean al síndrome hipertensivo, su causa aún no se ha dilucidado.

En la actualidad la morbilidad y mortalidad neonatal por casos de preeclampsia van en aumento, debido al peligro de hipoxia que puede ocasionar en el feto.

En esta patología, es necesario realizar pruebas de monitoreo electrónico fetal (MEF) como el test estresante, pues contribuye a evaluar el estado fetal y a realizar el manejo apropiado de manera anticipada, previniendo complicaciones neonatales. Se ha observado que la hipoxia fetal puede traer repercusiones en el recién nacido como una depresión o asfixia neonatal, la cual se plasma en el puntaje Apgar, por ello, se ejecuta la presente investigación, con el propósito de determinar la relación entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, enero – diciembre del 2017, de tal manera que se pueda corroborar el valor del monitoreo electrónico fetal y la reducción de eventos adversos en el recién nacido, así como el aporte de nuevos conocimiento a la comunidad científica.

Se utilizó un diseño no experimental, descriptivo correlacional, retrospectivo y de corte transversal, de nivel relacional; para lo cual se tuvo como muestra a 304 gestantes que fueron sometidas a monitoreo electrónico fetal anteparto en el servicio de Monitoreo Fetal con diagnóstico de preeclampsia, recabando información consignada en su historia clínica y en el registro cardiotocográfico mediante una ficha de recolección de datos.

# CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del Problema

### 1.1.1 Percepción en identificación del problema

El trastorno hipertensivo inducido por el embarazo que se manifiesta clínicamente después de las 20 semanas de gestación, es denominado preeclampsia; la falta de un manejo oportuno puede conllevar a una eclampsia, que aumenta aún más las tasas de morbilidad y mortalidad materna perinatal. Es por ello que la preeclampsia se considera un problema de salud pública a nivel mundial. (Vargas, Acosta & Moreno, 2012, p.472).

Se estima que existen anualmente más de 166 mil muertes por preeclampsia teniendo una incidencia del 5 al 10% de los embarazos y una mortalidad de 5 a 9 veces mas en los países en vía de desarrollo (Williams, 2005, citado en Suárez, Veitía, Gutierrez, Milián, López y Machado, 2017, p. 2).

En Latinoamérica, la morbilidad perinatal es de 8 al 45% y la mortalidad del 1 al 33% (Infante, Avello, Aplao, Pérez & Gonzáles, 2007, citado en Suárez, Veitía, Gutierrez, Milián, López & Machado, 2017, p. 2)

La preeclampsia y los trastornos hipertensivos relacionados al embarazo, impactan entre un 5 y 8% de todos los nacimientos en los Estados Unidos, teniendo también tasas de incidencia solo para la preeclampsia en los Estados Unidos, Canadá y la Europa Occidental, de 2 al 5%. En los países subdesarrollados, las formas severas de la preeclampsia y la eclampsia son más comunes, y la tasa de incidencia de todos los partos, va desde el 4%

hasta el 18 % en algunas partes de África. Las variaciones en las tasas de incidencia, están producidas por la diversidad de definiciones y otros criterios (incluyendo procedimientos, pruebas y sus distintas metodologías). (Preeclampsia foundation, 2014, parr. 6)

De acuerdo a lo relatado por Soni, Gutiérrez, Santa Rosa y Reyes (2005) citado en el Instituto Mexicano del Seguro Social (2017) se encontró que:

La Preeclampsia y eclampsia son patologías que se han incrementado en un 67% y el 140% respectivamente durante las últimas dos décadas. En México, la mortalidad materna ha disminuido en las últimas seis décadas. De acuerdo con lo reportado por el INEGI, en el año 2015 se registraron 944 muertes maternas en mujeres de entre 10 y 39 años de edad. (p. 10)

En el año 2007, en Argentina fue la tercera causa de muerte materna, con el 13.7% de todas las muertes (Ministerio de Salud, 2010, p. 5).

En el estudio de Sánchez (2014) se encontró que:

En el Perú, las alteraciones hipertensivas de leves a severas se han presentado desde un 4.11%, 4.8%, 5.36%, 6.6%, 7,9% hasta 10.8% en gestantes que acuden a hospitales peruanos, con una tasa de muerte materna por preeclampsia alta, fluctuando de 1.5% hasta 2.9% (p. 310).

Ante esta situación, la condición fetal debe ser valorada en su forma clínica, bioquímica, biofísica analizando de forma usual la frecuencia cardiaca fetal, los movimientos fetales y las contracciones uterinas. Existen una serie de procedimientos y métodos que evalúan el estado de salud, teniendo a la cardiotocografía como una prueba de monitoreo electrónico fetal por

excelencia que evalúa la situación del feto. (American College of Obstetrician and Gynecologists, 2010).

Esta evaluación contribuye a la disminución de la mortalidad por hipoxia fetal según medicina basada en evidencia, sin embargo, la subjetividad influye de forma determinante en la interpretación de los parámetros hallados pudiendo resultar falsos positivos o falsos negativos, ocasionando intervenciones innecesarias.)

La presente investigación se realiza con la finalidad de evaluar la relación entre los parámetros del monitoreo electrónico fetal en gestantes que tienen como patología preeclampsia con el apgar neonatal, esto con la finalidad de conocer si algún indicador que pueda estar alterado del monitoreo al momento del parto y pueda ser motivo para un apgar neonatal alterado, verificando de este modo la eficacia de este examen para prevenir resultados adversos en el feto. El Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), es el lugar idóneo para realizar el estudio, ya que alberga una población gestante considerada de riesgo obstétrico con patologías hipertensivas como preeclampsia teniendo una frecuencia de casos para el año 2016 de 7.2%, ante esta elevada frecuencia se considera importante valorar el compromiso fetal del bebe mediante esta valoración diagnóstica y corroborar si efectivamente el recién nacido estuvo en riesgo mediante resultados como el apgar. Se resalta también que, en algunos casos, esta apreciación no ha coincidido con esta condición neonatal, observándose trazados patológicos y recién nacidos sanos, lo cual es causa de cesáreas innecesarias o viceversa, trazados normales y neonatos con compromiso de su bienestar.

## **1.1.2 Delimitación del problema**

### ***1.1.2.1. Delimitación espacial.***

El estudio se realizó en un establecimiento del Ministerio de Salud denominado Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), Establecimiento de Salud III-2, el de mayor complejidad médico-quirúrgica para la atención materna perinatal en el país. Esta institución se encuentra ubicado en el Jr. Santa Rosa N° 941 – Cercado de Lima, en el Distrito de Lima – Perú.

### ***1.1.2.2. Delimitación temporal.***

El estudio se realizó entre los meses de enero a diciembre del año 2017.

### ***1.1.2.3. Delimitación social.***

Trazados cardiotocográficos de gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de monitoreo electrónico fetal. Para el año 2016 en el INMP se realizaron 14254 trazados cardiotocográficos tanto de hospitalización, emergencia, atención prenatal. Por otro lado, al año 2016 hubo 1566 casos de gestantes con preeclampsia.

## **1.1.3 Formulación del problema**

### ***1.1.3.1. Problema Principal.***

¿Qué relación existe entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, enero – diciembre del 2017?

### **1.1.3.2. Problemas Secundarios.**

¿Cuáles son las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con preeclampsia con monitoreo fetal anteparto?

¿Cuál es la relación entre el estado basal de los latidos cardiacos fetales (línea de base) y el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?

¿Cuál es la relación entre la variabilidad con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?

¿Cuál es la relación entre las aceleraciones con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?

¿Cuál es la relación entre el tipo de desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales, con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?

¿Cuál es la relación entre el número de las desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales, con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?

¿Cuál es la relación entre la actividad fetal del trazado cardiotocográfico con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?

### **1.1.4 Justificación e importancia del problema**

#### **Justificación**

#### **Justificación Teórica:**

La necesidad de disminuir la frecuencia de complicaciones neonatales relacionadas al trabajo de parto, principalmente la hipoxia; así como, reducir el porcentaje de cesáreas por supuesto compromiso del bienestar fetal, es lo que se busca en la actualidad, por esto

el contar con una técnica para la supervisión de la gestación, es justificable permitiendo el monitoreo frecuente del bienestar del feto.

En el Instituto Nacional Materno Perinatal el Monitoreo electrónico fetal es el procedimiento estándar para evaluar las condiciones neonatales del feto; principalmente en pacientes con alguna patología hipertensiva, la evaluación de la frecuencia cardiaca fetal, los movimientos y las contracciones son parámetros indispensables que deberían ser analizados; para un posible diagnóstico de hipoxia o depresión neonatal, por esta razón se realiza la presente investigación buscando corroborar la veracidad de estas deducciones y ampliando el conocimiento científico en base a temas de monitoreo electrónico fetal.

### **Justificación Práctica**

La evaluación del bienestar fetal, es un procedimiento estándar que se utiliza de manera muy frecuente en instituciones con capacidad resolutoria, como es el caso del Instituto Nacional Materno Perinatal, buscando valorar el estado del feto antes del nacimiento y pronosticar algún resultado adverso, siendo un método predictor de posibles complicaciones, pese a ello es continuo observar que en ocasiones los parámetros diagnósticos no han sido del todo correctos, por ello con este estudio se podrá evaluar de forma objetiva la relación entre cada uno de los indicadores con el Apgar al minuto y a los cinco minutos, esto permitirá que el personal especializado, corrobore la confiabilidad de estas pruebas, además que permitirá tomar medidas preventivas para el manejo adecuado de las gestantes con preeclampsia, anticipándose a posibles consecuencias adversas en el neonato.

### **Justificación Científica:**

Por otro lado, la investigación será una herramienta científica de alcance para profesionales de salud que deseen conocer sobre la valoración cardiotocográfica, ya que de los resultados obtenidos se podrían generar otras investigaciones, lo cual aumentaría evidencia relacionada a monitoreo.

### **Importancia del problema**

#### **Importancia social**

La importancia del estudio radica en analizar los indicadores del monitoreo electrónico fetal en busca de posibles alteraciones que puedan ser elementos clave para la identificación de una condición neonatal alterada, esto con el propósito de convertirlo en una técnica clave de evaluación para todas las gestantes, de bajo y alto riesgo. Se resalta la importancia de la reducción de complicaciones neonatales mediante el uso de esta valoración cardiotocográfica, ya que ante un resultado anómalo se actúa de manera inmediata.

#### **Impacto económico.**

Disminuyendo la morbilidad y mortalidad neonatal, se disminuirán los gastos institucionales que acarrea el tratamiento de complicaciones en el recién nacido o el manejo de las posibles secuelas que puede traer una depresión neonatal, por ello la importancia de realizar el presente estudio, para poder corroborar el valor del monitoreo y en base a los resultados poder realizar manejos adecuados y oportunos, con el propósito de menguar los costos hospitalarios que conllevan estas complicaciones.

## **Importancia médica.**

Los resultados significarán aportes valiosos, que incrementarán el conocimiento de los profesionales de salud que accedan a la lectura de este tipo de investigación y permitirán la construcción de propuestas significativas e innovadoras, que busquen fomentar la confianza en la utilización de la prueba cardiotocográfica como indicación médica estándar en todo tipo de gestantes que acudan a atención prenatal en el tercer trimestre, con la finalidad de brindar una atención segura y de calidad tanto para la madre como para el recién nacido.

## **1.2 Objetivos:**

### **1.2.1 Objetivos generales**

Determinar la relación entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, enero – diciembre del 2017.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Describir las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con preeclampsia con monitoreo fetal anteparto.
- Relacionar el estado basal de los latidos cardiacos fetales (línea de base) con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
- Relacionar la variabilidad con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
- Relacionar las aceleraciones con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

- Relacionar el tipo de desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
- Relacionar el número de las desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido
- Relacionar la actividad fetal del trazado cardiotocográfico con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

### **1.3 Hipótesis:**

#### **1.3.1 Hipótesis general**

Ha: Existe relación significativa entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, enero – diciembre del 2017.

H<sub>0</sub>: No existen relación significativa entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar al minuto y a los cinco minutos en el INMP, Enero – Diciembre del 2017.

#### **1.3.2 Hipótesis específicas**

- Existe una relación significativa entre el estado basal de los latidos cardiacos fetales (línea de base) con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
- Existe una relación significativa entre la variabilidad con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

- Existe una relación significativa entre las aceleraciones con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
- Existe una relación significativa entre tipo de desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
- Existe una relación significativa entre el número de las desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
- Existe una relación significativa entre la actividad fetal del trazado cardiotocográfico con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

## 1.4 Marco Teórico

### 1.4.1 Antecedentes.

#### 1.4.1.1. Antecedentes Internacionales.

**Paucar D y Borrero J** (2016) en su trabajo “Correlación entre el compromiso de bienestar fetal por cardiotocografía que culmina en cesárea y la respuesta neonatal mediante la valoración Apgar, en una población de gestantes a término del Hospital Enrique Garcés, año 2015”, llevado a cabo en Quito, Ecuador tuvo como **objetivo** conocer la relación entre los resultados del trazado de la cardiotocografía y los valores de APGAR del recién nacido en gestantes con riesgo de compromiso de bienestar fetal. **Materiales y métodos:** Fue un estudio observacional llevado a cabo en 270 gestantes de bajo riesgo que fueron cesareadas y que tuvieron a un recién nacido con apgar bajo al primer minuto. **Resultados:** Obtuvieron

como resultados que el 58,6% presentaron una cardiotocografía alterada y el 41,4% tuvieron una cardiotocografía normal (RR 2,029 p = 0,043). **Conclusiones:** Los autores concluyen que la cardiotocografía no es una herramienta suficiente para predecir el compromiso del feto al nacer, si bien este examen toma en cuenta las variaciones de la frecuencia cardíaca y la presencia de desaceleraciones que dan una idea de cómo el feto reacciona ante las contracciones uterinas, no llega a ser determinante para identificar daños reales en el neonato. (Paucar & Borrero, 2016, p. 15)

**Chango P y Velos A** (2014) publicó una investigación titulada “Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la Unidad Metropolitana de salud Sur de Marzo. Quito, Ecuador en el año 2014”, con la finalidad de verificar que el monitoreo fetal electrónico no estresante ejecutado a partir 37 semanas de gestación nos da la posibilidad de diagnosticar alguna alteración del bienestar fetal y evitar complicaciones posteriores. **Material y Método:** método diseño caso control. La **población** estuvo conformada por 481 gestantes que fueron atendidas desde marzo hasta abril del 2014, en la institución de salud en mención; se utilizó como **instrumento** una ficha de recolección de datos para obtener información de historias clínicas de 251 gestantes de 18 a 35 años de edad y de 37 a 41 semanas de edad gestacional. La muestra se dividió en dos grupos: un grupo control de 188 mujeres gestantes que tuvieron un APGAR igual o mayor a 8 y un grupo caso, conformado por 63 mujeres embarazadas con APGAR igual o menor a 7. Obtuvieron como **resultado** que el monitoreo fetal electrónico anteparto no estresante de categoría III presentó una sensibilidad del 49,1%, y una especificidad de 82%, por lo que este examen puede diagnosticar el bienestar fetal mas no el compromiso fetal. Los autores concluyeron

que el monitoreo fetal electrónico anteparto no estresante es una prueba económica, no invasiva, de fácil acceso que permite la valoración del bienestar y de la salud del feto durante el periodo de gestación y parto por su alta especificidad. (Chango & Velos, 2014, pp. 7-8)

**Maroto V** (2017) en su trabajo titulado “Relación entre los registros cardiotocográficos, el Test de Apgar y el pH de arteria umbilical. Estudio multicéntrico” realizado en el Hospital Universitario Infanta Cristina, Hospital Universitario de Fuenlabrada y Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Madrid, en España, tuvo como **objetivo** evaluar la relación del test de Apgar y los resultados del pH de arteria umbilical según los reportes cardiotocográficos en el periodo expulsivo y la necesidad de reanimación neonatal en los tres hospitales seleccionados para el estudio. **Material y Método:** Fue una investigación observacional, analítico, longitudinal. La **población** estuvo conformada por gestantes a término (>37 semanas hasta 42 semanas) que cumplieran los criterios de inclusión e ingresaron en el área de paritorio del servicio de ginecología y obstetricia de los tres hospitales mencionados con anterioridad durante el periodo de estudio. El **tamaño muestral** se calculó en función del número total de partos de cada hospital durante el año 2014, con un nivel de confianza del 95% para un error máximo admisible del 0,8%, estimándose que para cada hospital se necesitaban los siguientes registros: Hospital Infanta Cristina con un total de partos de 1814: 110 registros. Hospital de Fuenlabrada con un total de partos de 2297: 139 registros. Hospital Puerta de Hierro con un total de partos de 3351: 203 registros. Se obtuvo como **resultados** que el Hospital de Fuenlabrada tuvo registros cardiotocográficos normales en mayor proporción; en cambio los registros cardiotocográficos del Hospital Puerta de Hierro y del Hospital Infanta

Cristina fueron en su mayoría sospechosos. Por otro lado, según los reportes de los tres hospitales tuvieron una media del pH de arteria umbilical (7,26 (DE 0,09)), edad media materna (31,3 años (DE 5,5)), edad gestacional (39,2 semanas (DE 1,2)) y peso medio del recién nacido similar. Las puntuaciones del test de Apgar indicaron mayoritariamente una ausencia de depresión neonatal al minuto y a los cinco minutos de vida. Asimismo, la mayoría de gestantes eran nulíparas, tuvieron parto eutócico y espontáneo, pinzamiento precoz de cordón umbilical y uso de analgesia epidural. En pocas ocasiones los recién nacidos precisaron maniobras de reanimación, resaltando que en el Hospital Infanta Cristina se registró un porcentaje de reanimaciones significativamente menor que en los otros dos hospitales. También fue significativa la relación entre los RCTG y el test de Apgar al minuto de vida, en las gestantes con un RCTG normal es 8,6 veces más frecuente un test de Apgar que muestre ausencia de depresión neonatal que en las gestantes con RCTG patológico. Igualmente se demostró la relación del pH de arteria umbilical con el test de Apgar al minuto de vida, siendo la media del pH de arteria umbilical mayor en los neonatos que no presentaron depresión neonatal que en los que presentaron depresión moderada, y ésta a su vez fue mayor que en los que tuvieron depresión grave. **Conclusión:** En este estudio ha quedado demostrada la relación entre el tipo de RCTG, el resultado del pH de arteria umbilical y el test de Apgar. En función de los tipos de registro podemos predecir el resultado del test de Apgar y el pH de arteria umbilical, independiente del hospital donde se realicen las pruebas. Sin embargo, a la luz de los resultados obtenidos, no es posible determinar cuál de ambos sistemas de medida guarda mejor relación con la gráfica cardiotocográfica, ni cuál es el criterio más válido para determinar la vitalidad neonatal. (Maroto, 2017, pp. 10-11)

**Chávez P y Vélez E** (2013) su trabajo titulado “Monitoreo fetal electrónico intraparto patológico y su relación con el apgar neonatal en pacientes atendidas en centro obstétrico realizado en el Hospital Luis Gabriel Dávila de Tulcán. Quito, Ecuador en el año 2012” con la finalidad de valorar cuán eficaz es el Monitoreo Fetal Electrónico para diagnosticar el compromiso del bienestar fetal durante el trabajo de parto y su predicción en el Apgar neonatal. **Material y Método:** diseño documental, método es retrospectivo, descriptivo y transversal. La **población** fueron mujeres que se encontraban en trabajo de parto y que fueron atendidas en el Hospital Luis Gabriel Dávila tomando en cuenta que contamos con una de población de 350 mujeres de las cuales 97 pacientes durante el trabajo de parto presentaron según el monitoreo compromiso de bienestar fetal. Se utilizó la **técnica e instrumento** historias Clínicas, monitoreos Fetales Electrónicos, plantilla para recolección de datos. Se obtuvo como **resultados** que de la población utilizada para el estudio 25 mujeres gestantes en trabajo de parto presentaron taquicardia y 21 presentaron bradicardia según el monitoreo fetal electrónico resultando así 51 monitoreos de características normales. Se demuestra una incidencia de 59 monitoreos fetales realizados a mujeres gestantes durante el trabajo presentaron desaceleraciones tipo II que equivale aun un 60.8% de la población total mientras que un 28.8% presentaron desaceleraciones tipo II y en menor proporción desaceleraciones tipo III que equivale a un 10.3%. Existe una incidencia de 61 monitoreos fetales realizados a mujeres gestantes durante el trabajo presentaron variabilidad moderada que equivale aun un 62.8% de la población total mientras que un 19.5% presentaron variabilidad moderada y en menor proporción variabilidad mínima que equivale a un 17.5%. Una incidencia de 56 monitoreos fetales

realizados a mujeres gestantes durante el trabajo presentaron líquido amniótico claro que equivale aun un 57.7 % de la población total mientras que un 42.2% presentaron líquido amniótico meconial. Una incidencia 73 mujeres gestantes durante el trabajo terminaron en parto normal o céfalo vaginal que equivale aun un 75.2% de la población total mientras que un 24.7% de ellas terminaron en cesárea. Una incidencia de 49 Recién Nacidos que presentaron APGAR DE 8-10 que equivale a un 50.5% mientras el 44.3% presentó un APGAR DE 5-7 quedando así un porcentaje mínimo de 5.15% que presentaron APGAR menor a 4. **Conclusiones:** EL Monitoreo Fetal Electrónico es una prueba de bienestar utilizada con mucha frecuencia a nivel hospitalario de atención obstétrica ya sea en pacientes con embarazos de riesgo o en aquellas que no presenten riesgo. La realización de monitoreos continuos en pacientes en trabajo de parto aumenta el número de cesáreas por resultados falsos positivos dados por una inadecuada interpretación de resultados. La realización de monitoreos a mujeres durante el trabajo de parto han reducido la incidencia de recién nacidos con Apgar bajo al nacimiento. La inadecuada interpretación del monitoreo fetal electrónica aumentan el riesgo de complicaciones en el recién nacido. (Chávez & Vélez, 2013, pp. 25-33)

**Romero G, Gutiérrez M, Cárdenas M, García R, Castillo C, Torres M, et al.** (2010) realizaron una investigación “La frecuencia cardiaca fetal en pacientes con diagnóstico de preeclampsia leve y grave”, con el propósito de comparar los valores promedio de la frecuencia cardiaca fetal, dips I y II, en gestantes entre 25 a 35 semanas con preeclampsia y sin preeclampsia. **Método:** Fue un estudio prospectivo, comparativo y exploratorio, en el que se empleó una muestra de 40 gestantes que fueron divididas en tres grupos dividida en 3 grupos: preeclampsia leve, preeclampsia grave y un grupo testigo de 20 pacientes

previamente estudiado. El cardiotocograma fue tomado durante las 24 horas de ingreso, de inicio de trabajo de parto o antes de la cesárea. Se compararon los latidos del grupo con preeclampsia leve y grave con el grupo de gestantes testigos y se obtuvo que la diferencia fue de 3 a 2 latidos, siendo dichas diferencias estadísticamente significativas. En cuanto a las aceleraciones la diferencia entre medias de los grupos 1 y 2 fue de un latido y entre los grupos 1 y 3 fue de 3 latidos, siendo estas diferencias significativas. Con respecto al apgar se obtuvo que el primer grupo tuvo un apgar de 3 a 9 en el primer minuto y de 9 a los 5 minutos; en el segundo grupo el apgar al primer minuto fue de 5 a 9, reportándose 3 recién nacidos deprimidos y a los 5 minutos fue de 7 a 9. (Romero et al. 2010, pp. 2-3)

#### ***1.4.1.2. Antecedentes Nacionales.***

**Clemente L y Espinoza L** (2017) desarrolló un “Hallazgos cardiotocográficos en gestantes con preeclampsia en el Hospital Regional Zacarias Correa Valdivia - Huancavelica 2016”, su trabajo realizado con el **objetivo** de conocer los resultados cardiotocográficos del test no estresante en gestantes con preeclampsia en la institución de salud en mención. **Método:** El presente trabajo de investigación fue un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal. La muestra empleada fue de 35 gestantes. **Resultados:** Se determinó que el 71,43 % fueron gestantes con preeclampsia leve y el 28,6% tuvieron preeclampsia severa. Se identificó que el 70% de gestantes que presentaron preeclampsia leve tuvieron resultados cardiotocográficos favorables; de las gestantes con preeclampsia severa, el 4% presentó bradicardia, el 9% tuvo una aceleración mayor a 5, el 6% no tuvo movimiento y el 4 % desaceleraciones (DIP II/III). **Conclusiones:** Se encontró que los hallazgos cardiotocográficos fueron favorables en las gestantes con preeclampsia leve y en

las gestantes con preeclampsia severa se determinó que el 80% tuvieron hallazgos cardiotocográficos favorables y el 20% desfavorables. (Clemente & Espinoza, 2017, p. 7)

**García D** (2016) llevó a cabo una investigación denominada “Relación entre el test estresante y el Apgar del recién nacido en gestantes atendidas en el Hospital Nacional María Auxiliadora año 2015”, su trabajo realizado en Lima con el **objetivo** de determinar la asociación entre las dos variables presentadas en el título. **Metodología:** estudio descriptivo correlacional, retrospectivo, transversal. La **población** lo conformaron 266 gestantes a término que asistieron a la Unidad de Monitoreo Electrónico Fetal del centro hospitalario, utilizándose como muestra sólo a 174 gestantes. Resultados: Con respecto a la frecuencia cardíaca fetal el 51.15% de los casos tuvo de 120 a 160 latidos por minuto (lpm), el 60.3% tuvo una variabilidad mayor de 10 lpm; el 58.04% presentó aceleraciones; el 36.2% no tuvo desaceleraciones, el 65.5% presentó desaceleraciones y el 37.3% percibió más de 3 movimientos fetales. **Conclusión:** el 52.2% de las gestantes en estudio presentó un Test estresante negativo y el 20.7% tuvo un test estresante positivo; el 16.6% de las complicaciones maternas se presentaron con mayor frecuencia en gestantes pre eclámpicas. El análisis estadístico mostró que la frecuencia cardíaca fetal, variabilidad, aceleraciones, desaceleraciones ausentes, movimientos fetales y complicaciones maternas estuvieron relacionadas con el Apgar del recién nacido, más no las desaceleraciones. La autora concluye que existe una relación de ALTA significancia estadística entre el Apgar del recién nacido y la conclusión del test estresante. (García, 2016, p. 9)

**Coaquira V** (2016) desarrolló un estudio llamado “Hallazgos cardiotocográficos de gestantes con trastornos hipertensivos del embarazo en el Hospital Manuel Ángel Higa Arakaki Satipo - Junín 2015” su trabajo realizado en Lima con el **objetivo** de conocer los resultados cardiotocográficos de gestantes con hipertensión en la institución de salud en mención. **Material y Métodos:** El estudio fue cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo. La Población estuvo conformada por 128 gestantes, de la cual se tomó una muestra de 67 gestantes del III trimestre con trastornos hipertensivos del embarazo y que se realizaron el examen cardiotocográfico. **Resultados:** Se obtuvo que el 49.3% se encontraban en una edad reproductiva adecuada, la mayoría tenía nivel secundario (53.7%), procedían de zonas urbanas (53.7%), eran nulíparas (52.2%) y tenían gestaciones a término (73.1%). Por otro lado, el 65.7% presentó preeclampsia, el 22.4%, hipertensión inducida por el embarazo, el 7.5% hipertensión crónica y el 2.9% eclampsia. Según los test no estresantes se encontró que la mayoría (81.5%) presentó disminución de aceleraciones durante la prueba, seguido 50% variabilidad disminuida, 77.8% presentó puntuación con frecuencia (8 – 10), resultado reactivo; igualmente en los test estresantes, de los parámetros evaluados se encuentran disminuidos, las aceleraciones 57.1% seguido de la variabilidad con 57.1%.; 86% tuvo puntuación (8 – 10), que corresponde un resultado Negativo. (Coaquira, 2016, pp. 2-3).

**Bustinza M** (2016) en su trabajo titulado “Resultados del Test Estresante en relación al Score de Apgar en gestaciones de 41 semanas a más atendidas en la Unidad de embarazo patológico realizado en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Lima, Perú en el año 2014-2015”, presentó como **objetivo** determinar la relación entre la valoración del test

estresante y el Apgar en gestantes con 41 semanas a más atendidas en el servicio del hospital mencionado anteriormente. **Material y Método:** la investigación fue de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal. La **población** se conformó por gestantes de 41 semanas con embarazo patológico que se realizaron el test estresante y el tamaño muestral por 374 gestantes. Se utilizó la **técnica** documental y como **instrumento** una ficha de recolección de datos. Obteniendo como **resultados** que las gestantes de 41 semanas a más tenían una edad promedio de 26 años, eran convivientes (62%) y con grado de instrucción secundaria (65.2%). Los resultados del test estresante fueron: el 93.6% de los casos presentó una frecuencia cardíaca basal de 110-160 lpm, el 80.2% tuvo una variabilidad de 6-25 lpm, el 88.2% tuvo contracciones regulares, el 87.2% presentó aceleraciones y el 11.5% desaceleración variable. Asimismo, hallaron que el 95.7% tuvo un test estresante negativo. El 92.2% de los recién nacidos presentó en el primer minuto de vida un Apgar de 7 a 10 y el 99.2% tuvo un Apgar a los 5 minutos de 7 a 10. Existió relación. Conclusiones: Las autoras concluyeron que hubo relación estadísticamente significativa entre el Score de Apgar a los cinco minutos y los resultados del test estresante ( $p=0.000$ ). (Bustinza, 2016, p. 5)

**Pinto T** (2016) en su trabajo titulado “Análisis de los resultados del test estresante en gestantes con y sin preeclampsia realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima, Perú en el año 2014”, tuvo como **objetivo** de comparar los resultados del test estresante en gestantes con preeclampsia con las que no presentaron dicha patología en el centro hospitalario en mención. **Material y Método:** tipo observacional, método analítico comparativo, retrospectivo de corte transversal. La **población** estuvo conformada por gestantes con y sin preeclampsia atendidas en la Unidad de Medicina Fetal del Instituto

Nacional Materno Perinatal durante el primer semestre del año 2014. El **Tamaño Muestral** estuvo constituida por dos grupos: el primer grupo conformado por 95 gestantes con diagnóstico de preeclampsia atendidas durante el primer semestre del año 2014 que habían sido monitorizadas en la Unidad de Medicina Fetal y que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión; el segundo grupo estuvo conformado por 95 pacientes sin preeclampsia que habían sido monitorizadas en la Unidad de Medicina Fetal durante el primer semestre del 2014. Se utilizó la **técnica** análisis documental, y como **instrumento** una ficha de recolección de datos. Obteniendo como **resultados** que el 86% tuvo diagnóstico de preeclampsia leve y el 14% de preeclampsia severa. Los registros cardiotocográficos reportaron que el 98.9% presentaron una línea de base (110-160 lpm), el 90.5% variabilidad mayor o igual a 1, el 85.3% tuvieron aceleraciones, el 13.7% desaceleraciones mayores o iguales al 50% y el 98.9% contracciones uterinas menor a 5. En las gestantes sin preeclampsia, los hallazgos cardiotocográficos del test estresante fueron los siguientes: el 100% tuvo una línea de base de 110-160 lpm, el 97.9% variabilidad mayor o igual a 1, el 85.3% presentaron aceleraciones, el 8.4% desaceleraciones mayores o iguales al 50% y el 100% contracciones uterinas menor a 5. La ausencia de variabilidad estuvo relacionada a la presencia de preeclampsia ( $p=0.030$ ). Además, se encontró relación entre la conclusión dudosa e insatisfactoria y la presencia de preeclampsia ( $p=0.033$ ). Conclusiones: La variabilidad y las conclusiones del test fueron diferentes para el grupo de gestantes con y sin preeclampsia; ya que la variabilidad ausente ( $p=0.030$ ) y las conclusiones dudosas e insatisfactorias del test estresante ( $p=0.033$ ) se relacionaron significativamente con el diagnóstico de gestantes con preeclampsia. (Pinto, 2016, p. 5)

## 1.4.2 Marco Conceptual.

### 1.4.2.1. *Cardiotocografía fetal.*

Huamán (2010) publicó acerca de la Cardiotocografía Fetal que:

Se encarga de evaluar los latidos cardiacos del feto, así como su ritmo y frecuencia, correlacionándolos con estímulos como: los propios movimientos fetales, las contracciones uterinas y los estímulos externos; el objetivo más relevante de la monitorización fetal prenatal e intraparto es la prevención de resultados perinatales adversos, encontrando casos de acidemia y de hipoxia fetal; sin embargo, hay diversos factores que influyen en el daño tisular provocado por la anoxia, así la relación entre acidosis metabólica y la hipoxia cerebral es complicada (p. 6).

Según Terré y Francés (2006), la Cardiotocografía:

Es considerado como el método más anticuado de monitorización biofísica fetal. La Frecuencia Cardíaca Fetal (FCF) se calcula tomando en cuenta los intervalos entre las ondas R consecutivas del ECG fetal. Para ello, hay dos tipos de métodos: el indirecto, que es a través de un electrodo colocado en la pared abdominal de la madre (junto a la señal de la FCF, comúnmente, hay interferencias con la de la madre), y el directo (cardiografía interna), en que la señal eléctrica del corazón se obtiene mediante un electrodo colocado directamente sobre la presentación fetal. El ECG fetal pasa a través de un transductor a un cardiógrafo que registra la FCF. Los electrodos más utilizados son los de espiral: de una espira (Hon) y de dos espiras (Rutgers). La cardiografía interna es un método

muy preciso para la vigilancia de los parámetros de la FCF, pero es de carácter invasivo, puesto que se requiere que el parto se haya iniciado, que exista cierta dilatación cervical, y que las membranas estén rotas para poder acceder a la presentación fetal (p. 6).

Para Gallo, Martínez y Santiago (s.f.), la Cardiotocografía externa o monitoreo fetal anteparto se clasifica en: test no estresante y test estresante, que se detallan a continuación:

El test no estresante es un método que evalúa el estado de salud del feto durante la gestación, enfocado en el estudio de las características de la frecuencia cardíaca fetal, en condiciones basales, es decir sin estrés materno ni fetal. Tiene como propósito la evaluación del estado de salud fetal, identificando al feto que posiblemente está sano y al feto que pueda estar en situación de compromiso, de tal manera que se establezcan las medidas oportunas (p. 363).

El test estresante o también llamado prueba de tolerancia a las contracciones uterinas es un método de evaluación del estado de salud fetal durante el embarazo, basado en el estudio de las características de la frecuencia cardíaca fetal, y específicamente en la presencia de deceleraciones tipo II o Dips tardías, en relación con las contracciones uterinas. Se encarga de observar si las contracciones uterinas de características similares a las de un parto normal ocasionan o no Dips o deceleraciones de la FCF de tipo II (p. 365).

Para efectos del presente trabajo, se utilizará al test estresante. A continuación, se describen sus principales indicadores:

La línea de base es uno de los primeros elementos que se emplearon en la auscultación clásica, no obstante, es un parámetro que posiblemente tiene menor valor. Se define como el promedio de la FCF cuando se encuentra estable, durante una ventana de 10 minutos, suprimiendo las aceleraciones y deceleraciones y los períodos de variabilidad marcada (>25 latidos por minuto (lpm)). Se considera una línea de base normal entre 110-160 lpm; bradicardia cuando la línea de base es menor a 110 lpm y taquicardia cuando la línea de base es mayor a 160 lpm (Hospital Universitario Donostia, 2013, p. 4; Preboth, 2000, p. 2).

Nava y Zúñiga (2009) consideran a la línea de base o FCF basal como “la media de la FCF en 10 minutos, sin considerar los cambios de la FCF, siendo el rango normal de 110 a 160 lpm” (p. 26).

Navarro (2015) menciona lo siguiente:

La nomenclatura Fisher modificado, señala que la línea de base es: Normal, cuando la FCF se encuentra entre 120-160 lpm; Bradicardia, cuando hay una caída de la FCF a menos de 120 lpm o 30 lpm desde la línea de base normal; y Taquicardia, cuando hay un incremento mayor a los 160 lpm a partir de la línea de base, durante 10 minutos a más (p. 20).

La variabilidad de la frecuencia cardiaca fetal surge como resultado de los mecanismos cardioestimuladores y cardioinhibidores, además del equilibrio entre ambos sistemas. Tras ello, la FCF genera oscilaciones o fluctuaciones rápidas, latido a latido, que son denominadas con el nombre de variabilidad de la FCF a corto plazo (Gallo et al., s.f., pp. 364-365). Se define como las oscilaciones irregulares de la amplitud y de la frecuencia de los latidos cardiacos de la línea de base (Hospital Universitario Donostia, 2013, p. 4). Se clasifica en: (1) ausente: la variación de amplitud no se puede detectar; (2) mínima: cuando la amplitud es menor a 5 latidos por minuto; (3) moderada: la amplitud tiene un rango de 6-25 latidos por minuto; (4) marcada: la amplitud es mayor a 25 latidos por minuto (Hospital Universitario Donostia, 2013, p. 4).

En la nomenclatura Fisher Modificado, la variabilidad puede ser: Normal (10-25 latidos), saltatoria (>25 latidos), angosta (< 10 latidos) y ominosa (< 5 latidos) (Navarro, 2015).

Según Preboth (2000) definen a las aceleraciones como:

El incremento de la línea de base de la FCF, en forma transitoria, asociados a múltiples factores etiológicos, aunque a los que se les atribuye mayor valor pronóstico son los relacionados con los movimientos fetales (Gallo et al., s.f., p. 364). La ACOG contempla aceleraciones cuando a partir de las 32 semanas, hay más de 15 latidos por minuto por encima de la FCF basal con una duración de 15 segundos o más, pero menos de 2 minutos (p. 3).

La nomenclatura Fisher Modificado manifiesta que las aceleraciones pueden ser no periódicas, ya que indican que el feto es reactivo frente a estímulos como sus propios movimientos y que por lo tanto mantiene la intensidad de su sistema nervioso central y de su sistema cardiovascular, y periódicas, puesto que refleja un signo de alarma de posible daño o muerte fetal, por presencia de distocia funicular (Navarro, 2015).

El movimiento en el embrión surge cerca de la semana 6-7, a pesar que no es percibido por la gestante hasta las 18-22 semanas. En multíparas suele ocurrir antes, a partir de las 16-18 semanas, y en pacientes obesas puede retrasarse hasta las 24 semanas. En condiciones normales, a las 20 semanas de gestación ya han aparecido todos los movimientos fetales, alcanzando su máxima intensidad a partir de las 28-34 semanas (Félix, 2015, p. 1).

Se considera como un parámetro eficaz en el estudio de bienestar fetal, cuya clasificación es: movimientos múltiples (M) e individuales (I) (Gallo et al., s.f., p. 64).

Las desaceleraciones son las disminuciones o caídas de la frecuencia cardiaca fetal, que se clasifican en:

Desaceleración temprana: Son aquellas que coinciden con el inicio y final de la contracción (en espejo), pero en raras ocasiones se encuentran por debajo de los 100 lpm. Se producen por la compresión de la cabeza del feto durante una contracción uterina, resultando en estimulación vagal y

disminuyendo el ritmo cardíaco (Nava & Zúñiga, 2009, p. 27; Preboth, 2000, p. 3).

Desaceleración tardía: Se refiere a la disminución gradual y recuperación de la FCF, generalmente simétrica, asociada con la contracción uterina, que tarda  $\geq 30$  segundos desde el comienzo hasta el nadir (Hospital Universitario Donostia, 2013, pp. 4-5; Nava & Zúñiga, 2009, p. 27).

Desaceleración variable: Se refiere a la disminución brusca de la FCF cuando transcurren menos de 30 segundos desde el comienzo de la deceleración al inicio del nadir de la deceleración (Hospital Universitario Donostia, 2013, pp. 4-5; Nava & Zúñiga, 2009, p. 27).

Se clasifican en: (a) tempranas o Dips I, las cuales coinciden con el inicio y final de la contracción y se deben a una respuesta vagal refleja causada por la compresión del cráneo, disminuyendo el ritmo cardíaco; (b) tardías o Dips II, donde la curva de la FCF, es decir, la desaceleración ocurre con retardo de la contracción uterina y se producen a causa de la insuficiencia placentaria; (c) variables o Dips III, aquella que sufre variaciones y presenta la forma de U o una V, además varía con relación al tiempo de la contracción uterina y se debe a la compresión del cordón umbilical), y mixtas (cuando se observan en los trazados Dip I y Dip III, Dip II y Dip III) (Navarro, 2015).

El seguimiento de las contracciones uterinas se hace cada 10 minutos, durante un período de 30 minutos. Se considera normal cuando se observan

de 5 a menos contracciones y taquisistolia cuando hay más de 5 contracciones durante el periodo de tiempo mencionado (Hospital Universitario Donostia, 2013, p. 3).

Borberg & Navarrete (s.f.) clasifican la interpretación de los resultados de la prueba de la siguiente manera:

Negativa: cuando no existen desaceleraciones variables.

Positiva: cuando en más del 50% de las contracciones uterinas espontáneas o que hayan sido inducidas se registran desaceleraciones tardías.

Sospechosa: cuando se observan desaceleraciones variables severas o desaceleraciones tardías en forma intermitente.

No satisfactoria: cuando el trazado es difícil de interpretar o cuando hay menos de tres contracciones en 10 minutos. (p. 57)

#### ***1.4.2.2. Preeclampsia.***

En una revisión bibliográfica realizada por Crespo (2011) menciona que la Hipertensión Inducida por el Embarazo (HIE) constituye la principal causa de morbilidad y mortalidad maternas, y el mayor número de muertes maternas se produce en pacientes eclámpicas. Su incidencia está estimada en el rango de 10 a 20 %, aunque se han reportado cifras inferiores (10 %) y superiores (38 %). Estas diferencias están dadas por las distintas regiones, razas y factores socio-económicos y culturales (parr. 4).

La tensión arterial (TA) elevada es la resultante de la suma de fenómenos previos multisistémicos. La teoría de la reducción de la perfusión trofoblástica, o sea la isquemia tisular, sería el hecho desencadenante de la hipertensión gestacional, y por ende de la preeclampsia. La invasión trofoblástica anormal, con la consecuente disminución en el flujo útero placentario, isquemia placentaria, liberación placentaria de citoquinas, disfunción endotelial con aumento de sustancias vasoconstrictoras, disminución de sustancias vasodilatadoras y aumento de la sensibilidad vascular de la angiotensina II. (Schwartz et al., 2005)

Entre los factores asociados destacan: antecedentes de hipertensión en madre o abuelos; antecedentes de hipertensión en embarazos anteriores; edad menor de 19 o mayor de 35; raza negra; primera gestación; periodo intergenésico largo; embarazo múltiple actual; obesidad; hipertensión crónica; diabetes mellitus; pobreza extrema, atención prenatal inadecuado, entre otros. (Instituto Nacional Materno Perinatal, 2010)

El Ministerio de Salud (2007) establece que la preeclampsia se divide en:

Preeclampsia leve: Se caracteriza por la presencia de: presión arterial mayor o igual que 140/90 mmHg y proteinuria cualitativa 1 cruz (+) según test de ácido sulfosalicílico). (p. 53)

Preeclampsia severa: Se caracteriza por presentar cefalea, escotomas, reflejos aumentados y/o presión arterial mayor o igual a 160/110 mmHg, así como proteinuria cualitativa de 2 a 3 cruces (++ o +++), y daño orgánico que se evidencia por oliguria, elevación de creatinina sérica,

edema pulmonar, disfunción hepática, trastorno de la coagulación y ascitis.  
(p. 53)

Cabe resaltar que una preeclampsia con elementos de severidad es aquella que presenta los siguientes rasgos: (a) Presión arterial sistólica mayor o igual a 160 mmHg o diastólica mayor o igual a 110 mmHg, en dos ocasiones 4 horas aparte o si requiere terapia antihipertensiva antes de esas 4 horas; (b) trombocitopenia ( $< 100\,000/\text{mL}$ ); (c) incremento de enzimas hepáticas al doble del límite normal, dolor abdominal persistente en el cuadrante superior derecho o epigastrio; (d) Insuficiencia renal (creatinina mayor a 1,1 mg/dL o el doble de la creatinina basal); (e) Edema pulmonar; (f) Cefalea persistente o cambios visuales (p. 374).

En cuanto al manejo destaca lo siguiente:

En el primer nivel de atención, evaluar la presión arterial, si se encuentra elevada iniciar tratamiento, comunicar y referir. (Ministerio de salud, 2007, p. 57)

En caso de preeclampsia severa o eclampsia:

Colocar vía endovenosa de 10 gr de Sulfato de Magnesio (5 ampollas al 20%) diluido en 1 litro de ClNa 9% para pasar 400 cc a chorro y mantener a 30 gotas/min hasta llegar a otro establecimiento de mayor complejidad.

Colocar sonda Foley y monitorizar diuresis horaria.

Labetalol 200 mg vía oral c/8h de primera elección, sino usar Metildopa 1gr vía oral c/12h. (Ministerio de salud, 2007, p. 57)

Si la presión sistólica y/o diastólica se eleva en 30mmHg en relación con presión arterial inicial o presión arterial es mayor de 160/110mmHg,

administrar Nifedipino 10 mg vía oral como primera dosis luego cada 4 horas hasta mantener la presión diastólica en 90 a 100mmHg. (Ministerio de salud, 2007, p. 57)

En el segundo y tercer nivel (mediana y alta complejidad), se debe continuar con el manejo iniciado en el establecimiento, tomar exámenes de laboratorio y evaluar edad gestacional y condiciones maternas para terminar el embarazo por la mejor vía. (Ministerio de salud, 2007, p. 58)

Para el caso de la preeclampsia Severa, se debe cumplir:

Continuar con el manejo iniciado.

Administrar Labetalol 50 mg endovenoso en 10 min seguido de 1-2 mg por kg de peso por hora vía endovenoso de primera elección, sino 1 gr de Metildopa c/12h vía oral. (Ministerio de salud, 2007, p. 58)

Si la presión sistólica y/o diastólica se eleva en 30mmHg con relación a la presión arterial inicial o presión arterial mayor de 160/100mmHg administrar Nifedipino 10 mg vía oral; repetir a los 30 min si la presión no baja, repetir hasta un máximo de 50 mg en 24 horas tratando de mantener la presión diastólica entre 90 a 100mmHg. (Ministerio de salud, 2007, p. 58)

Colocar sonda Foley N° 14 con bolsa colectora y controlar volumen de diuresis. (Ministerio de salud, 2007, p. 58)

Administrar oxígeno en cánula binasal a 3 litros por minuto.

Control de funciones vitales.

Control de funciones obstétricas: latidos fetales, dinámica uterina.

Considerar culminar la gestación cuando la edad gestacional es mayor de 37 semanas. De 34 a 37 semanas se culminará la gestación según estado materno.

Si no hay evidencia de daño de un órgano blanco, se debe proceder a la atención del parto por cesárea.

Realizar consentimiento informado a la paciente y los familiares de la intervención y sus posibles complicaciones. (Ministerio de salud, 2007, p. 58)

Entre las complicaciones de la preeclampsia se encuentran: (1) Eclampsia, (2) síndrome de Hellp, (3) rotura o hematoma hepático, (4) insuficiencia cardiaca congestiva y edema pulmonar agudo, (5) Insuficiencia renal, (6) DPP, (7) Coagulación intravascular diseminada y (8) Desprendimiento de retina (Ministerio de salud, 2007, p. 61).

#### ***1.4.2.3. Apgar neonatal.***

La Academia Americana de Pediatría (2006) menciona que la puntuación de Apgar:

Es un instrumento propicio para informar el estado del neonato y la respuesta a la reanimación; no obstante, posee limitaciones y no es adecuado utilizarla de manera aislada para obtener el diagnóstico de asfixia. Un impreso ampliado de la puntuación de Apgar expresaría las intervenciones de reanimación simultáneas y brindaría datos para mejorar los sistemas de asistencia perinatal y neonatal (p. 270).

Por su parte, el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (2015) define al apgar neonatal como:

Un examen empleado por los neonatólogos para valorar el estado de salud del recién nacido. Consiste en un examen físico que toma en cuenta ciertos parámetros que evalúan la vitalidad del recién nacido y ayudan a determinar si es necesario la intervención del neonatólogo (como la reanimación) en los primeros minutos de vida. Se ha empleado a nivel internacional, e indica el estado de salud del RN al primer y a los 5 minutos (p. 1).

En 1952, la Dra. Virginia Apgar ideó un sistema de puntuación para valorar el estado clínico del recién nacido y la necesidad de una intervención inmediata. Posteriormente (1958), publicó un segundo informe con mayor población (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2015, p. 1).

La puntuación de Apgar posee de cinco elementos: (1) color, (2) frecuencia cardíaca, (3) reflejos, (4) tono muscular, y (5) respiración, cada uno de los cuales recibe una puntuación de 0, 1 o 2 (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2015, p. 1).

En efecto, este instrumento cuantifica los signos clínicos de la depresión neonatal como la cianosis o la palidez, la bradicardia, la respuesta refleja deprimida a la estimulación, la hipotonía y la apnea o la respiración entrecortada. La puntuación se informa en el primer minuto y a los 5 minutos después del nacimiento para todos los bebés, y en intervalos de 5 minutos a partir de entonces hasta 20 minutos para los bebés

con una puntuación inferior a 7 (Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, 2015, p. 1).

La realización del examen no supone ningún tipo de riesgo para la madre o el recién nacido, puesto que este último se encuentra bajo la supervisión constante del examinador (Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, 2014).

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (2015, p. 2) y la Academia Americana de Pediatría (2006, pp. 271-272), mencionaron que la puntuación de Apgar a los 5 minutos, especialmente el cambio de puntuación entre 1 y 5 minutos, representa un útil índice de la respuesta a la reanimación; por ello:

Puntuación de Apgar de 7 a 10: se califica como normal y manifiesta que el niño está bien y tiene buen pronóstico.

Puntuación de Apgar de 4 a 6: es intermedio y puede expresar depresión moderada, además no constituye un marcador de aumento del riesgo de disfunción neurológica; mientras que una

Puntuación de Apgar de 0 a 3: revela una depresión o asfixia grave y puede correlacionarse con la mortalidad neonatal; sin embargo, no predice una disfunción neurológica posterior.

### 1.4.3 Definición de términos

- **Monitoreo fetal anteparto:** Es la observación continua de los latidos cardiacos fetales en relación a los movimientos fetales y a las contracciones uterinas, para luego interpretar las características registradas. (Enriquez & Sanchez, 2014, p.28)

- **Características cardiotocográficas:** Parámetros de evaluación tales como variabilidad, línea de base, aceleraciones, desaceleraciones, contracciones uterinas evaluados en la prueba del test estresante. (Pinto, 2016, p.18)
- **Línea de base:** media de la FCF cuando esta es estable, en segmentos de línea de base identificable de al menos 2 min, en una ventana de 10 min, independientemente de los cambios periódicos (aceleraciones, desaceleraciones y variabilidad >25 lpm). (Navarro, 2015 citado en Sagua, 2017, p.23)
- **Movimientos fetales:** son posible de valorar desde las 8 semanas de gestación. Guardan relación con el estado de vigilia o sueño fetal y se presentan en forma episódica. Es normal la presencia de 3 o más movimientos del cuerpo o extremidades en un lapso de 30 minutos, generalmente se observan de 10 a 16 movimientos leves en ciclos de 20 min. (Navarro, 2015 citado en Sagua, 2017, p.23)
- **Variabilidad:** normal irregularidad de la frecuencia cardiaca fetal que resulta de la interacción continua entre el sistema simpático y el parasimpático de SNA, excluyendo aceleraciones y desaceleraciones. Se cuantifica tomando en cuenta la amplitud desde el pico al fondo en latidos en un minuto tomando tres partes diferentes del trazado y sacando el promedio de estos. (Navarro, 2015 citado en Sagua, 2017, p.26)
- **Frecuencia cardiaca fetal:** variable biofísica fetal que es resultado de la compleja integración de las respuestas del sistema nervioso central, autónomo y algunas glándulas endocrinas, a cambios en la presión y volumen sanguíneo fetal, en las concentraciones sanguíneas de gases respiratorios (oxígeno y anhídrido carbónico),

y a diversos estímulos corticales cerebrales. (Navarro, 2015 citado en Sagua, 2017, p.22)

- **Preeclampsia:** Es un trastorno sistémico específico del embarazo que se caracteriza por el desarrollo de hipertensión arterial y proteinuria después de las 20 semanas de gestación. (Pacheco, 2006, p.1)
- **Apgar neonatal:** La prueba de Apgar es una escala que valora el bienestar y la salud del recién nacido tanto en el primer y quinto minuto después del nacimiento. (Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, 2018)
- **Conclusiones cardiotocográficas:** Cadena final de la evaluación de los hallazgos, parámetros o registros cardiotocográficos en el test estresante (Conclusión negativo, dudoso, insatisfactorio). (Pinto, 2016, p. 18)

## 1.5 Variables

### 1.5.1 Variable independiente:

Resultados de monitoreo fetal anteparto

- Línea de base
- Variabilidad
- Aceleraciones
- Tipo de desaceleraciones
- Número de desaceleraciones
- Actividad fetal

### 1.5.2 Variable dependiente

Apgar neonatal.

### 1.5.3 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE/ ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	FUENTE DE VERIFICACIÓN
RESULTADOS DE MONITOREO FETAL ANTEPARTO	Se refiere a todas aquellas características cardiotocográficas y conclusiones evidenciadas en el test estresante y no estresante	Línea de base	Media de la frecuencia cardíaca fetal durante 10 minutos	Cualitativa Ordinal	<100 o > 180 lpm 100-119 / 161 - 180 lpm 120-160 lpm	Ficha de recolección de datos
		Variabilidad	Promedio de las fluctuaciones halladas en tres partes diferentes del trazado.	Cualitativa Ordinal	< 5 lpm 5 – 9 o > 25 lpm 10 -25 lpm	
		Aceleraciones	Elevación de la frecuencia cardíaca fetal $\geq 15$ lpm con una duración $\geq 15$ segundos desde el comienzo al retorno	Cualitativa Ordinal	0 1-4 >5	
		Desaceleraciones	Descenso de la frecuencia cardíaca fetal más de 15 lpm que duran más de 15 segundo.	Cualitativa Nominal	Ausente Desaceleración precoz Desaceleración tardía Desaceleración variable Desaceleración prolongada	
		Número de desaceleraciones	Cantidad de desaceleraciones	Cualitativa Nominal	Ausente < 50% >50%	
		Actividad fetal	Número de movimientos presentes en el trazado	Cualitativa Ordinal	0 1-4 >5	
APGAR NEONATAL	Puntuación usada para comprobar el estado de salud del recién nacido	Apgar al minuto	Porcentaje de neonatos con Apgar al minuto	Cualitativa Ordinal	0-3 puntos 4-6 puntos 7-10 puntos	Ficha de recolección de datos
		Apgar a los cinco minutos	Porcentaje de neonatos con Apgar a los cinco minutos	Cualitativa Ordinal	0-3 puntos 4-6 puntos 7-10 puntos	

## CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

### 2.1 Diseño Metodológico

#### 2.1.1 Tipo de estudio

**Diseño:** No experimental, descriptivo correlacional

**Tipo de estudio:** Retrospectivo, de corte transversal.

#### 2.1.2 Nivel

Estudio de nivel relacional

#### 2.1.3 Método

El método que se usó fue hipotético deductivo, pues a través de las pruebas de hipótesis se evaluó la relación entre los parámetros del monitoreo electrónico fetal con el apgar neonatal al minuto y a los cinco minutos.

### 2.2 Población de estudio

La población estuvo constituida por 319 gestantes con diagnóstico de preeclampsia atendidas en la Unidad de Medicina Fetal del Instituto Nacional Materno Perinatal durante el del año 2017.

### 2.3 Tamaño de muestra

La muestra estuvo constituida por 304 gestantes las cuales estuvieron sometidas a monitoreo electrónico fetal anteparto en el servicio de Monitoreo Fetal con diagnóstico de preeclampsia desde enero a diciembre del 2017, se excluyeron a 15 gestantes puesto que no cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Tipo de muestreo:**

La siguiente investigación aplicó muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se trabajó con la población de gestantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de selección:**

#### **Criterios de inclusión**

Gestante con resultados cardiotocográficos de monitoreo fetal anteparto.

Gestante que tenga la información completa en la ficha de seguimiento de monitoreo fetal anteparto.

Gestante cuyo parto haya culminado en la institución.

Gestante sin trabajo de parto.

#### **Criterios de exclusión**

Gestante con feto que presenta malformaciones congénitas

Gestante con otras patologías (embarazo prolongado, hipotiroidismo, hipertiroidismo, etc.)

Gestante derivada a otra institución o que culminó su gestación en otro hospital

## **2.4 Recolección de datos**

### **2.4.1 Técnicas**

La técnica empleada fue documental; puesto que la información registrada se obtuvo de las fichas de seguimiento de monitoreo fetal del servicio Medicina fetal.

### 2.4.2 Instrumentos

El instrumento usado fue una ficha de recolección de datos elaborada según las variables de la investigación, dicha información se obtendrá de la ficha de seguimiento de monitoreo electrónico fetal del servicio de Medicina fetal del INMP; el cual va ser sometido a un análisis mediante el juicio de expertos.

La ficha constará de las siguientes secciones:

- Primer ítem: Características generales y obstétricas de la gestante
- Segundo ítem: Elementos de trazado cardiotocográficos de la gestante
- Tercer ítem: Resultados del apgar neonatal.

**Validación de los Instrumentos:** Para poder aplicar el índice de aprobación de expertos y obtener el índice de concordancia entre los jueces expertos, se contó con la opinión de 5 jueces expertos frente a determinados criterios acerca del instrumento: (1) Sofia Maruja Barreal Segobia. Especialista en Monitoreo Fetal; (2) Martha Rosario Paredes. Licenciada en Obstetricia del Instituto Nacional Materno Perinatal; (3) Mercedes Aquino Mora. Licenciada en Obstetra con Especialidad en Emergencia y Cuidados Críticos; (4) Juan Chinchayán Sánchez. Magíster en Gestión de Servicios de Salud y Jefe de Consultorios Externos; (5) Amanda Huamán Núñez de la Cruz, Médico Gineco-obstetra.

Se obtuvo una excelente validez (**92%**), es decir, el instrumento es válido para su aplicación.

## 2.5 Proceso de recolección y procesamiento y análisis de datos

### Proceso de recolección de datos

Para la recolección de los datos se solicitó la aprobación, del comité de investigación de la Escuela Académico Profesional de Obstetricia, del protocolo de tesis, para la respectiva ejecución.

Una vez aprobado el proyecto, se realizó el trámite documentario enviando una solicitud a la oficina de docencia e investigación del Instituto Nacional Materno Perinatal, para proceder a ejecutar el proyecto en la institución. Posteriormente se solicitó el permiso correspondiente a la Unidad de Bienestar fetal, para acceder a la base de datos de los registros cardiotocográficos con los registros de pacientes que tuvieron el diagnóstico de preeclampsia, los cuales fueron recolectados en la ficha de datos.

En caso de no encontrar los datos en la base, se solicitó la autorización a la oficina de archivo para poder acceder a las Historias clínicas de las gestantes con datos inconclusos en la base otorgada por la unidad.

Los registros de las gestantes fueron seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión y los resultados cardiotocográficos fueron evaluados según los parámetros de FISHER MODIFICADO.

### Análisis de datos:

Los datos recolectados se procesaron en el programa estadístico SPSS v.25 y las tablas fueron diseñadas en las hojas de datos Excel 2016.

Para el análisis estadístico,

Análisis descriptivos: las variables cuantitativas se estimaron mediante medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar). Las variables cualitativas se estimaron por frecuencias absolutas y relativas (%).

Análisis inferencial: Se utilizó pruebas no paramétricas correlacionales como Chi-cuadrado para variables cualitativas (análisis de variables categóricas).

### **Aspectos éticos:**

En esta investigación se cuidó la puesta en práctica de los principios bioéticos que subyacen al desarrollo científico:

**Beneficencia:** Porque este estudio posibilitó ampliar el conocimiento que se tiene en cuanto a la relación entre monitoreo fetal anteparto en gestantes con preeclampsia y el apgar neonatal y así considerar las posibles soluciones frente a esta problemática.

**No Maleficencia:** Pues en este estudio no existieron riesgos físicos y/o psicológicos y/o alguno que altere la calidad de vida de los participantes, es decir no se puso en riesgo su integridad.

**Confidencialidad:** Puesto que se respetó el anonimato de las gestantes y la investigadora solo los utilizó los datos obtenidos para fines de investigación.

El Comité de Ética e Investigación de la Escuela Profesional de Obstetricia de la Universidad Nacional Federico Villarreal y la Dirección del Instituto Materno Perinatal evaluarán el cumplimiento de estos principios para aplicación y recolección de datos.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1 Análisis descriptivo

**Tabla 1:**

*Edad y características obstétricas de las gestantes con MEF según diagnóstico de ingreso al servicio de Bienestar fetal del INMP, enero-diciembre, 2017.*

<i>Edad y características obstétricas</i>		<b>DIAGNÓSTICO DE INGRESO</b>			
		<i>Preeclampsia sin signos de severidad</i>		<i>Preeclampsia con signos de severidad</i>	
		<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>Edad</b>	14 - 19	30	10,5%	4	21,1%
	20 - 24	80	28,1%	4	21,1%
	25 - 29	38	13,3%	5	26,2%
	30 - 34	43	15,1%	3	15,8%
	35 a 39	61	21,4%	3	15,8%
	40 a más	33	11,6%	0	0,0%
<b>Gesta</b>	Primigesta (G1)	116	40,7%	8	42,1%
	Multigesta (G2)	169	59,3%	11	57,9%
<b>Paridad</b>	Primípara	107	37,5%	8	42,1%
	Nulípara	52	18,3%	0	0,0%
	Multípara	126	44,2%	11	57,9%
<b>Edad gestacional</b>	Menor a 37 semanas	89	31,2%	8	42,1%
	De 37 a 40 semanas	183	64,2%	11	57,9%
	Más de 41 semanas	13	4,6%	0	0,0%
<b>Total</b>		<b>285</b>	<b>100,0%</b>	<b>19</b>	<b>100,0%</b>

En la tabla 1 se observan la edad y las características obstétricas de las gestantes con signos de severidad y sin signos de severidad, donde: la mayor parte de las gestantes sin signos de severidad de preeclampsia (28.1% y 31.5%) tienen edades comprendidas entre 20-24 años y 35 a 39 años; mientras que los signos de severidad se identifican en edades comprendidas entre 25-29 años (26.2%). El 59.3% de las gestantes sin signos de severidad y el 57.9% con signos de severidad son multigestas, y en ambos grupos (sin signos de severidad: 64.2% y con signos de severidad: 57.9%) la edad gestacional fluctúa entre 37 a 40 semanas.

## 3.2 Análisis Inferencial

### Contrastación de Hipótesis General

#### 1) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ( $H_1$ )

- Existe relación significativa entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar al minuto y a los cinco minutos en el INMP, Enero – Diciembre del 2017.

#### 2) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ )

- No existen relación significativa entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar al minuto y a los cinco minutos en el INMP, Enero – Diciembre del 2017.

#### 3) PRUEBA ESTADÍSTICA

- Prueba del Chi – Cuadrado: Prueba estadística no paramétrica.

#### 4) ELECCIÓN DE NIVEL DE SIGNIFICANCIA

- $p = 0,05$

#### 5) RANGO DE DECISIÓN

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la hipótesis nula.

#### 6) INTERPRETACIÓN

**Tabla 2.**

*Relación entre las conclusiones del MEF y el puntaje del Apgar al minuto del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017*

CONCLUSIONES	APGAR AL MINUTO					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Negativo	3	100.0%	33	89.2%	264	100.0%
Positivo	0	0.0%	4	10.8%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>264</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Conclusiones	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,250 <sup>a</sup>	2	.000
Razón de verosimilitud	17,245	2	.000
Asociación lineal por lineal	21,094	1	.000
N de casos válidos	304		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

Con un nivel de significancia de 0.05, **se rechaza la hipótesis nula** y se puede afirmar que las conclusiones del monitoreo electrónico fetal se relacionan con el apgar al minuto (p=0.000).

**Tabla 3.**

*Relación entre las conclusiones del MEF y el puntaje del Apgar a los cinco minutos del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017*

CONCLUSIONES	APGAR A LOS CINCO MINUTOS					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Negativo	0	0.0%	6	100.0%	294	98.7%
Positivo	0	0.0%	0	0.0%	4	1.3%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>100.0%</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>	<b>298</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Conclusiones	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.082	1	.775
Razón de verosimilitud	0.161	1	1.000
Asociación lineal por lineal	0.081	1	.689
N de casos válidos	304		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

Con un nivel de significancia de 0.05, **se acepta la hipótesis nula** y se puede afirmar que las conclusiones del monitoreo electrónico fetal **no** se relacionan con el apgar a los cinco minutos ( $p=0.775$ ).

**Contrastación de la primera hipótesis específica:**

1) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ( $H_1$ )

- Existe una relación significativa entre el **estado de los latidos cardiacos fetales basal (línea de base)** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

## 2) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ )

- No existe relación significativa entre el **estado de los latidos cardiacos basal (línea de base)** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

## 3) PRUEBA ESTADÍSTICA

- Prueba del Chi – Cuadrado: Prueba estadística no paramétrica.

## 4) ELECCIÓN DE NIVEL DE SIGNIFICANCIA

- $p= 0,05$

## 5) RANGO DE DECISIÓN

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la hipótesis nula.

## 6) RESULTADOS

### **Tabla 4.**

*Relación entre el estado de la frecuencia cardiaca fetal basal y el puntaje del Apgar al minuto del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017*

LINEA DE BASE	APGAR AL MINUTO					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
<100 lpm ó > 180 lpm	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
De 100 a 119 lpm / De 161 a 180 lpm	0	0.0%	4	10.8%	0	0.0%
De 120 a 160 lpm	3	100.0%	33	89.2%	264	100.0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>264</b>	<b>100.0%</b>

#### Pruebas de chi-cuadrado

<i>Línea base</i>	<i>Valor</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. asintótica (bilateral)</i>
Chi-cuadrado de Pearson	29,250 <sup>a</sup>	2	.000
Razón de verosimilitud	17.245	2	.000
Asociación lineal por lineal	21.094	1	.000
N de casos válidos	304		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

En la tabla 4 se observa que el 100% de las gestantes con una frecuencia cardiaca fetal que oscila en 120 a 160 lpm tienen un puntaje de apgar al minuto de 0 a 3 puntos, el 89.2% un puntaje de 4 a 6 puntos y el 100% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que un 10.8% de gestantes con línea de base de la frecuencia cardiaca fetal de 100 a 119 lpm / de 161 a 180 lpm tuvieron un puntaje de apgar de 4 a 6 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo **0.05 > 0.000**

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 1, corresponde a 9,49 valores que es menor al calculado (29.25); por lo tanto, se **comprueba que existe relación estadísticamente significativa entre la línea de base de la frecuencia cardiaca fetal y el apgar al minuto (p=0.000)**

**Tabla 5.**

*Relación entre el estado de la frecuencia cardiaca fetal basal y el puntaje del Apgar a los cinco minutos del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017*

LINEA DE BASE	APGAR A LOS CINCO MINUTOS					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
<100 lpm ó > 180 lpm	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
De 100 a 119 lpm / De 161 a 180 lpm	0	0.0%	0	0.0%	4	1.3%
De 120 a 160 lpm	0	0.0%	6	100.0%	294	98.7%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>	<b>298</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Línea base	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.082 <sup>a</sup>	1	.775		
Corrección de continuidad	0.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	.161	1	.689		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.923
Asociación lineal por lineal	.081	1	.775		
N de casos válidos	304				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

En la tabla 5 se observa que el 100% de las gestantes con una frecuencia cardiaca fetal que oscila en 120 a 160 lpm tienen un puntaje de apgar al minuto de 4 a 6 puntos y el 98.7% un puntaje de 7 a 10 puntos, teniendo porcentaje similares.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo  $0.05 < 0.923$

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 1; se comprueba que no existe relación significativa entre la línea de base de la frecuencia cardiaca fetal y el apgar a los cinco minutos ( $p=0.923$ ).

### **Contrastación de la segunda hipótesis específica:**

#### 1) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ( $H_1$ )

- Existe una relación significativa entre **la variabilidad** con el puntaje de Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

#### 2) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ )

- No existe relación significativa entre **la variabilidad** con el puntaje de Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

#### 3) PRUEBA ESTADÍSTICA

- Prueba del Chi – Cuadrado: Prueba estadística no paramétrica.

#### 4) ELECCIÓN DE NIVEL DE SIGNIFICANCIA

- $p= 0,05$

#### 5) RANGO DE DECISIÓN

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la hipótesis nula.

#### 6) RESULTADOS

**Tabla 6.**

*Relación entre la variabilidad y el puntaje de Apgar al minuto del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

VARIABILIDAD	APGAR AL MINUTO					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Menor de 5 lpm	3	100.0%	14	37.8%	10	3.8%
De 5 a 9 lpm ó mayor de 25 lpm	0	0.0%	23	62.2%	195	73.9%
De 10 a 25 lpm	0	0.0%	0	0.0%	59	22.3%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>264</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Variabilidad	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	82,418 <sup>a</sup>	4	.000
Razón de verosimilitud	59,677	4	.000
Asociación lineal por lineal	51,395	1	.000
N de casos válidos	304		

a. 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,27.

En la tabla 6 se observa que el 100% de las gestantes con una variabilidad menor a 5 lpm tuvieron un puntaje de apgar al minuto de 0 a 3 puntos, 37.8% un puntaje de apgar al minuto de 4 a 6 puntos y el 3.8% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se muestra que un 62.2% de gestantes con una variabilidad de 5 a 9 lpm o mayor de 25 lpm tuvieron un puntaje de apgar de 4 a 6 puntos y el 73.9% un puntaje de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo **0.05 > 0.000**

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 4, corresponde a 9,49 valores que es menor al calculado (82.418); por lo tanto; se

**comprueba que existe relación estadísticamente significativa entre la variabilidad y el apgar al minuto (p=0.000)**

**Tabla 7.**

*Relación entre la variabilidad y el puntaje del Apgar a los cinco minutos del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

VARIABILIDAD	APGAR A LOS CINCO MINUTOS					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Menor de 5 lpm	0	0.0%	3	50.0%	24	8.1%
De 5 a 9 lpm ó mayor de 25 lpm	0	0.0%	3	50.0%	215	72.1%
De 10 a 25 lpm	0	0.0%	0	0.0%	59	19.8%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>	<b>298</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Variabilidad	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,242 <sup>a</sup>	2	.001
Razón de verosimilitud	8.473	2	.014
Asociación lineal por lineal	8.222	1	.004
N de casos válidos	304		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,53.

En la tabla 7 se observa que el 50% de las gestantes con una variabilidad menor a 5 lpm tuvieron un puntaje de apgar a los cinco minutos de 4 a 6 puntos y el 8.1% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que un 50% de gestantes con una variabilidad de 5 a 9 lpm ó mayor de 25 lpm tuvieron un puntaje de apgar de 4 a 6 puntos y el 72.1% un puntaje de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo **0.05 > 0.001**

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 2, que es menor al calculado (13.242); **se comprueba que existe relación estadísticamente significativa entre la variabilidad y el apgar a los 5 minutos (p=0.001)**

**Contrastación de la tercera hipótesis específica:**

1) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ( $H_1$ )

- Existe una relación significativa entre **las aceleraciones** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

2) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ )

- No existe relación significativa entre **las aceleraciones** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

3) PRUEBA ESTADÍSTICA

- Prueba del Chi – Cuadrado: Prueba estadística no paramétrica.

4) ELECCIÓN DE NIVEL DE SIGNIFICANCIA

- $p= 0,05$

5) RANGO DE DECISIÓN

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la hipótesis nula.

6) RESULTADOS

**Tabla 8.**

*Relación entre las aceleraciones y el puntaje del Apgar al minuto del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

ACELERACIONES	APGAR AL MINUTO					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Ausentes	3	100.0%	37	100.0%	79	29.9%
De 1 a 4	0	0.0%	0	0.0%	93	35.3%
Mayor de 5	0	0.0%	0	0.0%	92	34.8%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>264</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Acercaciones	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	71,607 <sup>a</sup>	4	.000
Razón de verosimilitud	84.793	4	.000
Asociación lineal por lineal	51.956	1	.000
N de casos válidos	304		

a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,91.

En la tabla 8 se observa que el 100% de las gestantes con aceleraciones ausentes tuvieron un puntaje de apgar al minuto de 0 a 3 puntos, el 100% un puntaje de 4 a 6 puntos y el 29.9% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que un 35.3% de gestantes que tuvieron de 1 a 4 aceleraciones tuvieron un puntaje de apgar de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo  $0.05 > 0.000$

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 4, corresponde a 9,49 valores que es menor al calculado (71.607); se comprueba

que existe relación estadísticamente significativa entre las aceleraciones y el apgar al minuto ( $p=0.000$ )

**Tabla 9.**

*Relación entre las aceleraciones y el puntaje del Apgar a los cinco minutos del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

ACELERACIONES	APGAR A LOS CINCO MINUTOS					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Ausentes	0	0.0%	6	100.0%	113	37.9%
De 1 a 4	0	0.0%	0	0.0%	93	31.2%
Mayor de 5	0	0.0%	0	0.0%	92	30.9%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>	<b>298</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Aceleraciones	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,516 <sup>a</sup>	2	.009
Razón de verosimilitud	11,443	2	.003
Asociación lineal por lineal	7,382	1	.007
N de casos válidos	304		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,82.

En la tabla 9 se observa que el 100% de las gestantes con aceleraciones ausentes tuvieron un puntaje de apgar a los cinco minutos de 4 a 6 puntos y el 37.9% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que un 31.2% de gestantes que tuvieron de 1 a 4 aceleraciones tuvieron un puntaje de apgar de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo  $0.05 > 0.009$

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 2, corresponde a 9,49 valores que es menor al calculado (9.516); se comprueba que

**existe relación estadísticamente significativa entre las aceleraciones y el apgar a los cinco minutos ( $p=0.009$ )**

**Contrastación de la cuarta hipótesis específica:**

1) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ( $H_1$ )

- Existe una relación significativa entre **el tipo de desaceleraciones** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

2) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ )

- No existe relación significativa entre **el tipo de desaceleraciones** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

3) PRUEBA ESTADÍSTICA

- Prueba del Chi – Cuadrado: Prueba estadística no paramétrica.

4) ELECCIÓN DE NIVEL DE SIGNIFICANCIA

- $p= 0,05$

5) RANGO DE DECISIÓN

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la hipótesis nula.

6) RESULTADOS

**Tabla 10.**

*Relación entre el tipo de desaceleraciones y el puntaje del Apgar al minuto del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

TIPO DE DESACELERACIÓN	APGAR AL MINUTO					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Ausentes	0	0.0%	6	16.2%	66	25.0%
Desaceleración precoz	0	0.0%	3	8.1%	21	8.0%
Desaceleración tardía	0	0.0%	4	10.8%	0	0.0%
Desaceleración variable	0	0.0%	0	0.0%	9	3.4%
Desaceleración prolongada	3	100.0%	24	64.9%	168	63.6%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>264</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Tipo de desaceleraciones	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32.858	4	.000
Razón de verosimilitud	22.983	4	.003
Asociación lineal por lineal	1.159	1	.282
N de casos válidos	304		

a. 6 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

En la tabla 10 se observa que el 100% de las gestantes con desaceleraciones prolongadas tuvieron un puntaje de apgar al minuto de 0 a 3 puntos, el 64.9% de 4 a 6 puntos y el 63.9% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que en un 10.8% de gestantes que tuvieron desaceleraciones tardías tuvieron un puntaje de apgar de 4 a 6 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo **0.05 > 0.000**

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 4, corresponde a 9,49 valores que es menor al calculado (32.858); **se comprueba**

que existe relación estadísticamente significativa entre el tipo de desaceleraciones y el apgar al minuto ( $p=0.000$ )

**Tabla 11.**

*Relación entre el tipo de desaceleraciones y el puntaje del Apgar a los cinco minutos del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

TIPO DE DESACELERACIÓN	APGAR A LOS CINCO MINUTOS					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Ausentes	0	0.0%	3	50.0%	69	23.2%
Desaceleración precoz	0	0.0%	0	0.0%	24	8.1%
Desaceleración tardía	0	0.0%	0	0.0%	4	1.3%
Desaceleración variable	0	0.0%	0	0.0%	9	3.0%
Desaceleración prolongada	0	0.0%	3	50.0%	192	64.4%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>	<b>298</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Tipo de desaceleraciones	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,726 <sup>a</sup>	4	.605
Razón de verosimilitud	3.043	4	.551
Asociación lineal por lineal	1.157	1	.282
N de casos válidos	304		

a. 6 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

En la tabla 11 se observa que el 50% de las gestantes con desaceleraciones prolongadas tuvieron un puntaje de apgar a los cinco minutos de 4 a 6 puntos y el 64.4% un puntaje de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo  $0.05 < 0.605$

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 4, corresponde a 9,49 valores que es mayor al calculado (2.726); se comprueba que

**no existe relación estadísticamente significativa entre el tipo de desaceleraciones y el apgar a los cinco minutos ( $p=0.605$ )**

**Contrastación de la quinta hipótesis específica:**

1) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ( $H_1$ )

- Existe una relación significativa entre **el número de desaceleraciones** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

2) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ )

- No existe relación significativa entre **el número de desaceleraciones** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

3) PRUEBA ESTADÍSTICA

- Prueba del Chi – Cuadrado: Prueba estadística no paramétrica.

4) ELECCIÓN DE NIVEL DE SIGNIFICANCIA

- $p= 0,05$

5) RANGO DE DECISIÓN

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la hipótesis nula.

6) RESULTADOS

**Tabla 12.**

*Relación entre el número de desaceleraciones y el puntaje del Apgar al minuto del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

NÚMERO DE DESACELERACIONES	APGAR AL MINUTO					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
> 50%	3	100.0%	28	75.7%	168	63.6%
< 50%	0	0.0%	3	8.1%	30	11.4%
Ausente	0	0.0%	6	16.2%	66	25.0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>264</b>	<b>100.0%</b>

Numero de desaceleraciones	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.678 <sup>a</sup>	2	.449
Razón de verosimilitud	1.485	2	.314
Asociación lineal por lineal	1.485	1	.071
N de casos válidos	304		

En la tabla 12 se observa que el 100% de las gestantes con un número de desaceleraciones mayor a 50% tuvieron un puntaje de apgar al minuto de 0 a 3 puntos, el 75.7% de 4 a 6 puntos y el 63.9% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que un 8.1% de gestantes que tuvieron desaceleraciones menores a 50% tuvieron un puntaje de apgar de 4 a 6 puntos y el 11.4% un puntaje de apgar de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo  $0.05 < 0.449$

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 4, corresponde a 9,49 valores que es mayor al calculado (2.678); se comprueba que

**no existe relación estadísticamente significativa entre el número de desaceleraciones y el apgar al minuto ( $p=0.449$ )**

**Tabla 13.**

*Relación entre el número de desaceleraciones y el puntaje del Apgar a los cinco minutos del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

NÚMERO DE DESACELERACIONES	APGAR A LOS CINCO MINUTOS					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
> 50%	0	0.0%	3	50.0%	196	65.8%
< 50%	0	0.0%	0	0.0%	33	11.1%
Ausente	0	0.0%	3	100.0%	69	23.2%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>	<b>298</b>	<b>100.0%</b>

Numero de desaceleraciones	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.678 <sup>a</sup>	2	.262
Razón de verosimilitud	1.485	2	.232
Asociación lineal por lineal	1.485	1	.223
N de casos válidos	304		

En la tabla 13 se observa que el 100% de las gestantes con un número de desaceleraciones ausentes tuvieron un puntaje de apgar a los cinco minutos de 4 a 6 puntos y el 23.2% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que un 50.0% de gestantes que tuvieron un número mayor de 50% desaceleraciones tuvieron un puntaje de apgar de 4 a 6 puntos y el 65.8% de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo  $0.05 < 0.262$ .

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 2, corresponde a 9,49 valores que es mayor al calculado (2.678); **se comprueba que**

**no existe relación estadísticamente significativa entre el número de desaceleraciones y el apgar a los cinco minutos ( $p=0.262$ ).**

**Contrastación de la sexta hipótesis específica:**

1) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN ( $H_1$ )

- Existe una relación significativa entre **la actividad cardiaca fetal** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

2) FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS NULA ( $H_0$ )

- No existe relación significativa entre **la actividad cardiaca fetal** con el puntaje del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

3) PRUEBA ESTADÍSTICA

- Prueba del Chi – Cuadrado: Prueba estadística no paramétrica.

4) ELECCIÓN DE NIVEL DE SIGNIFICANCIA

- $p= 0,05$

5) RANGO DE DECISIÓN

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la hipótesis nula.

6) RESULTADOS

**Tabla 14.**

*Relación entre la actividad fetal y el puntaje del Apgar al minuto del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

<i>ACTIVIDAD FETAL</i>	<i>APGAR AL MINUTO</i>					
	<i>De 0 a 3 puntos</i>		<i>De 4 a 6 puntos</i>		<i>De 7 a 10 puntos</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Ausentes	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
De 1 a 4 movimientos	3	100.0%	33	89.2%	61	23.1%
Mayor a 5 movimientos	0	0.0%	4	10.8%	203	76.9%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>264</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

<i>Actividad fetal</i>	<i>Valor</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. asintótica (bilateral)</i>
Chi-cuadrado de Pearson	71,693 <sup>a</sup>	2	.000
Razón de verosimilitud	69.952	2	.000
Asociación lineal por lineal	68.309	1	.000
N de casos válidos	304		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,96.

En la tabla 14 se observa que el 100% de las gestantes con movimientos fetales de 1 a 4 tuvieron un puntaje de apgar al minuto de 0 a 3 puntos, el 89.2% un puntaje de 4 a 6 puntos y el 23.1% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que un 10.8% de gestantes que tuvieron mayor a 5 movimientos fetales tuvieron un puntaje de apgar de 4 a 6 puntos y el 76.9% un puntaje de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo **0.05 > 0.000**

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 2, corresponde a 9,49 valores que es menor al calculado (71.693); **se comprueba que**

existe relación estadísticamente significativa entre la actividad fetal y el apgar al minuto ( $p=0.000$ ).

**Tabla 15.**

*Relación entre la actividad fetal y el puntaje del Apgar a los cinco minutos del recién nacido en gestantes con preeclampsia atendidas en el servicio de Bienestar Fetal del INMP, 2017.*

ACTIVIDAD FETAL	APGAR A LOS CINCO MINUTOS					
	De 0 a 3 puntos		De 4 a 6 puntos		De 7 a 10 puntos	
	N	%	N	%	N	%
Ausentes	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
De 1 a 4 movimientos	0	0.0%	6	100.0%	91	30.5%
Mayor a 5 movimientos	0	0.0%	0	0.0%	207	69.5%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>6</b>	<b>100.0%</b>	<b>298</b>	<b>100.0%</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

Actividad fetal	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,062 <sup>a</sup>	1	.000		
Corrección de continuidad	10.060	1	.002		
Razón de verosimilitud	13.968	1	.000		
Prueba exacta de Fisher				.001	.001
Asociación lineal por lineal	13.019	1	.000		
N de casos válidos	304				

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,91.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

En la tabla 15 se observa que el 100% de las gestantes con movimientos fetales de 1 a 4 tuvieron un puntaje de apgar al minuto de 4 a 6 puntos y el 30.5% un puntaje de 7 a 10 puntos; sin embargo, se observa que un 69.5% de gestantes que tuvieron mayor a 5 movimientos fetales tuvieron un puntaje de apgar de 7 a 10 puntos.

Se escoge un nivel de significación del 5% o 0,05, para realizar la comprobación de hipótesis siendo  $0.05 > 0.001$ . De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 2, corresponde a 9,49 valores que es menor al

calculado (13.062); **se comprueba que existe relación estadísticamente significativa entre la actividad fetal y el apgar a los cinco minutos ( $p=0.000$ ).**

### 3.3 Análisis y discusión

El test estresante es una prueba que busca demostrar la presencia de compromiso en la oxigenación fetal, gracias a la aparición de dos o más desaceleraciones tardías (DIP II) como resultado de tres o más contracciones uterinas inducidas. Gracias a ello, es que se toman decisiones pertinentes para poder mejorar el estado materno-perinatal, por ejemplo, ante una prueba positiva, una de las conductas es la interrupción del embarazo, contribuyendo así a obtener una buena valoración de Apgar. En los siguientes párrafos se mostrará una comparación de los hallazgos encontrados en el presente trabajo con los de otros estudios.

En cuanto a las variables línea de base y apgar al minuto, en el presente estudio se observó una relación entre la línea de base de la FCF y el apgar al minuto ( $p=0.000$ ), pues alcanzaron una línea de base de 120-160 lpm en el test estresante, el 100% de los recién nacidos con apgar de 0 a 3 al minuto, el 89.2% con apgar de 4 a 6 y el 100% con Apgar de 7 a 10. Muy similar al trabajo de García, quien encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre la línea de base y el Apgar al minuto del recién nacido. A pesar que los neonatos presentaron depresión o asfixia grave (Apgar: 0-3 al minuto), su línea de base fue normal, mientras que aquellos con puntaje intermedio (Apgar 4-6) tuvieron una línea de base de 100-119 o de 161-180; tal vez por ciertos factores como presencia de fiebre en la madre, anemia, hipotensión materna, etc.

Al respecto de la variabilidad, en el presente trabajo, el 100% de los recién nacidos con Apgar al minuto de 0 a 3 tuvieron una variabilidad ominosa ( $< 5$  lpm), el 62.2% con Apgar de 4 a 6 tuvieron una variabilidad saltatoria ( $>25$  latidos) o angosta ( $< 10$  latidos) y el 37.8% una

variabilidad ominosa ( $< 5$  lpm), mientras que el 73.9% de los recién nacidos con Apgar de 7 a 10 al minuto tuvieron variabilidad saltatoria o angosta y el 22.3% una variabilidad normal, evidenciándose relación significativa entre la variabilidad y el Apgar al minuto ( $p=0.000$ ); al igual que la investigación de García, donde se estableció una relación entre la variabilidad y el score de Apgar al minuto ( $p<0.05$ ). Posiblemente estos resultados se deban a una mala posición de la madre o a que el feto estuvo dormido para los casos que culminaron con una depresión neonatal.

Acerca de las aceleraciones, se considera signo de bienestar fetal cuando hay presencia de aceleraciones, en la presente investigación se halló que todos los recién nacidos con Apgar de 0 a 3 puntos y con Apgar de 4 a 6 registraron ausencia de aceleraciones, en cambio los recién nacidos con Apgar al minuto de 7 a 10 presentaron en su mayoría aceleraciones de 1 a 4 (35.2%) o mayor a 5 (34.8%), siendo la diferencia porcentual significativa, es decir existe relación entre las aceleraciones y el puntaje de apgar al minuto ( $p=0.000$ ). Así también, en el estudio de García, se contempló una relación significativa entre las aceleraciones y el puntaje de Apgar ( $p<0.05$ ). Por ello, los resultados obtenidos cuentan con el respaldo literario, pues todos los neonatos con Apgar menor a 7 presentaron signos de hipoxia fetal al mostrar ausencia de aceleraciones, posiblemente por una acidemia.

Las desaceleraciones son caídas de la frecuencia cardiaca fetal en 15 latidos por debajo de la línea de base con una duración mínima de 15 minutos y no mayor de 10 minutos, que ayudan a poder identificar casos de compresión de la cabeza fetal (DIP I), insuficiencia placentaria (DIP II) o distocia funicular (DIP III). En la presente investigación, se observó relación entre el tipo de desaceleraciones y el puntaje de apgar al minuto, los cual coincide con lo observado por García, pues en su trabajo también se identificó relación entre las variables de estudio; en los neonatos con Apgar de 4 a 6, hubieron desaceleraciones tardías (10.8%), lo que indica una posible insuficiencia

placentaria, en cambio, los neonatos con Apgar normal, generalmente muestran ausencia de desaceleraciones o presencia de desaceleraciones prolongadas, las cuales tienen pronóstico favorable y no requieren de culminar la gestación, por ello han alcanzado un buen estado neonatal.

La actividad fetal es un parámetro que refleja el bienestar fetal y la reactividad fetal, en el presente trabajo, el 100% y el 89.2% de los recién nacidos con apgar de 0 a 3 y de 4 a 6 puntos respectivamente presentaron de 1 a 4 movimientos, a diferencia de los neonatos con Apgar de 7 a 10 al minuto que tuvieron más de 5 movimientos (76.9%), observándose relación significativa entre los movimientos fetales y el apgar al minuto ( $p=0.000$ ); muy parecido al estudio de García, quien encontró relación entre los movimientos fetales y el score de apgar ( $p<0.05$ ).

Finalmente, las conclusiones del test estresante se relacionan con el Apgar al minuto, en cambio ( $p=0.000$ ), equivalente a la investigación de García, donde hubo relación significativa entre la conclusión del test estresante y el Apgar al minuto; resultados contrarios se hallaron en el trabajo de Bustinza ( $p<0.005$ ), pues se observó que no existe relación entre el resultado del test estresante y el score de apgar al minuto ( $p>0.005$ ).

Por otra parte, la conclusión del test estresante no se relacionó con el Apgar a los cinco minutos, diferente a lo reportado por Bustinza, ya que en su investigación se demostró que existe relación entre el resultado del test estresante Positivo y el score de apgar de 0 a 3 a los cinco minutos ( $p=0.000$ ).

## CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

Las edades que mayor predominan en el grupo de pacientes sin signos de severidad de preeclampsia es de 20-24 años y en gestantes con signos de severidad es de 25 a 29 años, en cuanto a las características obstétricas en ambos grupos son multigestas, con edad gestacional de 37 a 40 semanas de las gestantes con preeclampsia con monitoreo fetal anteparto.

Existe relación significativa entre el estado de la frecuencia cardiaca fetal basal (línea de base) con el puntaje del Apgar al minuto de 0 a 3 puntos ( $p=0.000$ ) del recién nacido.

Existe relación estadísticamente significativa entre la variabilidad (menor a 5 lpm) con el puntaje del Apgar al minuto de 0 a 3 puntos ( $p=0.000$ ) y a los cinco minutos de 4 a 6 puntos ( $p=0.01$ ) del recién nacido.

Existe relación estadísticamente significativa entre las aceleraciones ausentes con el puntaje del Apgar al minuto de 0 a 3 puntos ( $p=0.000$ ) y a los cinco minutos de 4 a 6 puntos ( $p=0.009$ ) del recién nacido.

Existe relación estadísticamente significativa entre las desaceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal basal prolongadas, con el puntaje del Apgar al minuto de 0 a 3 puntos ( $p=0.000$ ).

No existe relación estadísticamente significativa entre el número de las desaceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal basal con el puntaje del Apgar al minuto ( $p=0.449$ ) y a los cinco minutos ( $p=0.262$ ) del recién nacido.

Existe relación estadísticamente significativa la actividad fetal del trazado cardiotocográfico (de uno a cuatro movimientos) con el puntaje del Apgar al minuto de 0 a 3 puntos ( $p=0.000$ ) y a los cinco minutos de 4 a 6 puntos ( $p=0.001$ ) del recién nacido.

#### **4.2 Recomendaciones**

1. Realizar capacitaciones al equipo de profesionales de salud del área de monitoreo fetal sobre las últimas actualizaciones del campo mencionado, para que puedan estandarizar las conclusiones de los trazados de monitoreo fetal anteparto.
2. En base al estudio realizado, se debe considerar como valor predictivo la relación significativa de un resultado de monitoreo fetal anteparto en el Apgar neonatal, y así evitar complicaciones en el recién nacido.
3. Se debería realizar más investigaciones sobre monitoreo fetal anteparto con una población que presente determinada patología, realizando comparaciones de los resultados cardiotocográficos versus los resultados perinatales, que permitan tomar decisiones oportunas y que sirvan de sustento para enfatizar la importancia de la evaluación del bienestar fetal.
4. Tener en cuenta cada elemento alterado del trazado cardiotocográfico como posible señal que indique cierto riesgo en el feto.
5. Realizar seguimiento de las pacientes atendidas en el servicio de monitoreo fetal y en sala de parto para luego evaluar la relación que existe entre los resultados cardiotocográficos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Americana de Pediatría. (2006). Puntuación de Apgar. *Pediatrics (Ed esp)*, 61(4), 270-272.
- American College of Obstetrician and Gynecologists. (2010). Practice bulletin. Management of Intrapartum fetal heart rate tracings. *Obstet Gynecol*, 116, 1-9.
- Biblioteca Nacional de medicina De los Estados Unidos (2018). *La prueba de apgar*. Medline plus. Estados Unidos.
- Borberg, C., & Navarrete, M. (s.f.). Capítulo 4. Vigilancia fetal anteparto. Recuperado de [http://fertilab.net/om/om\\_04.pdf](http://fertilab.net/om/om_04.pdf)
- Bustinza, M. (2016). *Resultados del Test Estresante en relación al Score de Apgar en gestaciones de 41 semanas a más atendidas en la Unidad de embarazo patológico realizado en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Lima, Perú en el año 2014-2015*. (Tesis de Licenciatura). Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Chango, P. (2014). *Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la Unidad Metropolitana de salud Sur de Marzo. Quito, Ecuador en el año 2014*. (Tesis de Licenciatura). Pontificia Univesidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7388/11.27.000926.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

- Chávez, P, & Vélez, E. (2013). *Monitoreo fetal electrónico intraparto patológico y su relación con el apgar neonatal en pacientes atendidas en centro obstétrico realizado en el Hospital Luis Gabriel Dávila de Tulcán. Quito, Ecuador en el año 2012.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Central del Ecuador, Tulcán, Ecuador. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4351/1/T-UCE-0006-84.pdf>.
- Clemente, L., & Espinoza, L. (2017). *Hallazgos cardiotocográficos en gestantes con preeclampsia en el Hospital Regional Zacarias Correa Valdivia - Huancavelica 2016.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú.
- Coaquira, V. (2016). *Hallazgos cardiotocográficos de gestantes con trastornos hipertensivos del embarazo en el Hospital Manuel Ángel Higa Arakaki Satipo - Junín 2015.* (Tesis de especialidad). Facultad de Obstetricia y Enfermería, Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú. Recuperado de [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2574/3/coaquira\\_%20v.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2574/3/coaquira_%20v.pdf).
- Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia. (2015). *La puntuación de apgar.* Washington: Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia. Recuperado de <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/The-Apgar-Score>
- Crespo, S. (2011). *Hipertensión arterial y embarazo. Consideraciones del tema.* Recuperado de <http://www.ilustrados.com/tema/12901/Hipertension-Arterial-embarazo-Consideraciones-tema.html>
- Enriquez, N., Sanchez M. (2014). *Monitoreo electrónico fetal intraparto en gestantes adolescentes y apgar del recién nacido en el Hospital Departamental de Huancavelica.* (Tesis de grado).

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú.

Félix, C. (2015). *Los movimientos fetales como marcador de bienestar fetal*. Granada: Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Recuperado de [http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/actividad\\_docente\\_e\\_investigadora/clases\\_residentes/2015/clase2015\\_movimientos\\_fetales.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/clases_residentes/2015/clase2015_movimientos_fetales.pdf)

Gallo, M., Martínez, M., & Santiago, C. (s.f.). *Control del bienestar fetal anteparto. Métodos biofísicos y bioquímicos*. Recuperado de <http://media.axon.es/pdf/53536.pdf>

García, D. (2016). *Relación entre el test estresante y el Apgar del recién nacido en gestantes atendidas en el Hospital Nacional María Auxiliadora año 2015*. (Tesis de Especialidad). Universidad San Martín de Porres, Lima.

Hospital Universitario Donostia. (2013). *Guía de monitorización electrónica fetal intraparto*. España: Hospital Universitario Donostia. Recuperado de [https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd\\_publicaciones/es\\_hdon/adjuntos/Guia\\_Monitorizacion.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Guia_Monitorizacion.pdf)

Huamán, J. (2010). *Monitoreo Electronico Fetal Carditocografia*. 1ª ed. Perú: Grafica Columbus.

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. (2014). *Evaluación Escala de Apgar*. Colombia: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. Recuperado de <http://www.iets.org.co/apoyo-a-la-implementacion/Documents/Hoja%20de%20evidencia%20APGAR.pdf>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2017). *Intervenciones de enfermería para la prevención y atención de mujeres con trastornos hipertensivos en el embarazo*. México DF: Instituto Mexicano del Seguro Social. Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/586GER.pdf>

Instituto Nacional Materno Perinatal. (2010). *Guías de práctica clínica y de procedimiento en Obstetricia y Perinatología*. Lima-Perú: Instituto Nacional Materno Perinatal.

Intramed. (s.f.). *Score de apgar*. Recuperado de [http://www.unibe.edu.do/sites/default/files/internados/pediatria/Score\\_de\\_Apgar.pdf](http://www.unibe.edu.do/sites/default/files/internados/pediatria/Score_de_Apgar.pdf)

La Rosa, M., & Ludmir, J. (2013). Manejo de la preeclampsia con elementos de severidad antes de las 34 semanas de gestación: nuevos conceptos. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 60(4), 373-378. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v60n4/a13v60n4.pdf>

Maroto, V. (2017). *Relación entre los registros cardiotocográficos, el Test de Apgar y el pH de arteria umbilical. Estudio multicéntrico*. (Tesis de Doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Ministerio de Salud. (2007). *Guía técnica: Guía de práctica clínica para la atención de emergencias obstétricas según nivel de capacidad resolutive*. Lima: Ministerio de Salud.

Ministerio de Salud (2010). *Guía para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión en el embarazo*. Buenos Aires: Ministerio de Salud.

Nava, E., & Zúñiga, D. (2009). Electrocardiotocografía intraparto. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 7(1), 24-28. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2009/am091d.pdf>

Navarro, A. (2015). *Guía de monitoreo fetal*. Lima: Instituto Nacional Materno Perinatal.

Pacheco, J. (2006). Preeclampsia/eclampsia: Reto para el ginecoobstetra. *Acta méd. Peruana*, 23 (2), 100-111.

Paucar, D., & Borrero, J. (2016). *Correlación entre el compromiso de bienestar fetal orientado por cardiotocografía que culmina en cesárea y la respuesta neonatal mediante la valoración*

*Apgar, en una población de gestantes a término del Hospital Enrique Garcés, año 2015.*  
(Tesis de especialidad). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Pinto, T. (2016). *Análisis de los resultados del test estresante en gestantes con y sin preeclampsia realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima, Perú en el año 2014.* (Tesis de Licenciatura). Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Preboth, M. (2000). Guía del Colegio Americano de Obstetricia y ginecología (ACOG) sobre la vigilancia fetal anteparto. *Am Fam Physician*, 62(5), 1184-1188. Recuperado de <http://www.telmeds.org/wp-content/uploads/2013/10/Monitoreo-Fetal.pdf>

Preeclampsia Fondation. (2014) *Mortalidad Materna Internacional y Preeclampsia: La Carga Mundial de la Enfermedad.* Recuperado de <https://www.preeclampsia.org/es/informacion-de-salud/149-advocacy-awareness/332-preeclampsia-and-maternal-mortality-a-global-burden>.

Romero, G., Gutiérrez, M., Cárdenas, M., García, R., Castillo, C., Torres, M, et al (2010). La frecuencia cardiaca fetal en pacientes con diagnóstico de preeclampsia leve y grave. *Clin Invest Gin Obst*, 37(1), 2–13. Recuperado de <http://www.elsevier.es/pt-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-la-frecuencia-cardiaca-fetal-pacientes-S0210573X09000756#elsevierItemBibliografias>.

Sagua, A. (2017). *Estado fetal no reactivo anteparto y los resultados perinatales en gestantes atendidas por cesárea en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio - octubre 2016.* (Tesis). Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Sánchez, S. (2014). Actualización en la epidemiología de la preeclampsia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 6 (4), 309-320.

Schwartz et al. (2005). *Obstetricia*. 6ª ed. Editorial El Ateneo.

Suarez, J., Veitía, M., Gutierrez, M., Milián, I., López, A. & Machado F. (2017). Condiciones maternas y resultados perinatales en gestantes con riesgo de preeclampsia – eclampsia. *Rev Cubana Obstet Ginecol.*, 43 (1), 1-12.

Terré, C., & Francés, L. (2006). Monitorización biofísica intraparto. *Matronas Prof.*, 7(2), 5-13.  
Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/33078/1/555979.pdf>

Vargas, A., Acosta A. & Moreno M. (2012). La preeclampsia un problema de salud pública mundial. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 77 (6), 471-476.





## ANEXO N°2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿Qué relación existe entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, enero – diciembre del 2017?	Determinar la relación entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, enero – diciembre del 2017	Existe relación significativa entre el resultado del monitoreo fetal anteparto de gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, Enero – Diciembre del 2017.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicos
¿Cuáles son las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con preeclampsia con monitoreo fetal anteparto?	Describir las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes con preeclampsia con monitoreo fetal anteparto.	-
¿Cuál es la relación entre el estado basal de los latidos cardiacos fetales (línea de base) y el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?	Relacionar el estado basal de los latidos cardiacos fetales (línea de base) con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.	Existe una relación significativa entre el estado basal de los latidos cardiacos fetales (línea de base) con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
¿Cuál es la relación entre la variabilidad con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?	Relacionar la variabilidad con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.	Existe una relación significativa entre la variabilidad con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
¿Cuál es la relación entre las aceleraciones con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?	Relacionar las aceleraciones con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.	Existe una relación significativa entre las aceleraciones con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
¿Cuál es la relación entre el tipo de desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales, con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?	Relacionar el tipo de desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.	Existe una relación significativa entre tipo de desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
¿Cuál es la relación entre el número de las desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales, con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?	Relacionar el número de las desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.	Existe una relación significativa entre el número de las desaceleraciones del estado basal de los latidos cardiacos fetales con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.
¿Cuál es la relación entre la actividad fetal del trazado cardiotocográfico con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido?	Relacionar la actividad fetal del trazado cardiotocográfico con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.	Existe una relación significativa entre la actividad fetal del trazado cardiotocográfico con el valor del Apgar al minuto y a los cinco minutos del recién nacido.

**ANEXO N°3: VALIDACIÓN ESTADÍSTICA DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS**  
**JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS**

<b>CRITERIOS</b>	
1.	El instrumento responde al problema de la investigación.
2.	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento
3.	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operacionalización de las variables
4.	Los ítems permiten los objetivos del estudio
5.	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de variables
6.	El número de ítems es adecuado
7.	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.
8.	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.
9.	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems
10.	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.

<b>CRITERIOS</b>	<b>JUECES</b>					<b>P</b>
	<b>J1</b>	<b>J2</b>	<b>J3</b>	<b>J4</b>	<b>J5</b>	
1	1	1	1	1	1	5
2	1	1	1	1	1	5
3	1	1	1	1	1	5
4	1	1	1	1	1	5
5	1	1	1	1	1	5
6	1	1	1	1	1	5

7	1	1	1	1	1	5
8	1	1	1	1	1	5
9	1	1	1	1	1	5
10	0	0	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	9	9	9	10	9	<b>46</b>

Se ha considerado lo siguiente:

1 (SI) = De acuerdo

0 (NO) = En desacuerdo



$$b: \frac{Ta \times 100}{Ta + Td}$$

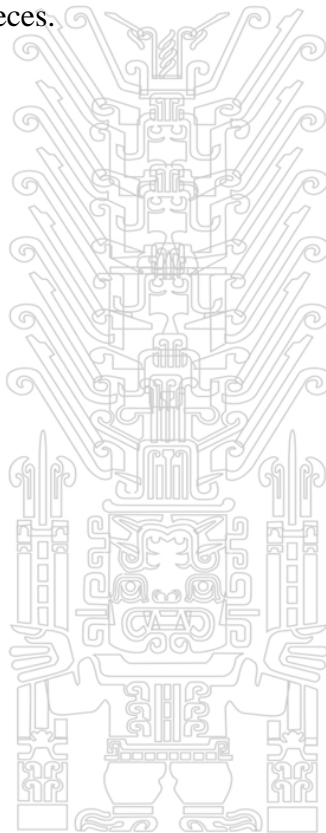
\*Ta = Total de acuerdos

\*Td = Total de desacuerdos

Al reemplazar:

$$b: \frac{46 \times 100}{46 + 4} = \mathbf{92\%}$$

Se contó con la opinión sobre el instrumento de 5 jueces expertos, según los criterios demostrados, donde se evidencia una excelente validez (72%-99%). Los resultados muestran que existe concordancia favorable entre los 4 jueces expertos sobre los criterios 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Cabe resaltar que se ha tomado en cuenta las observaciones de los jueces de expertos para la mejora del instrumento, en el criterio 10, pues no obtuvo concordancia entre los jueces.



### ANEXO N°3.A: JUICIO DE EXPERTO N°01

#### JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

**Título:** Relación entre monitoreo fetal anteparto en gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, Enero – Diciembre del 2017

**Autor:** Cuéllar Orós, Edith

**Nombre del juez:** SOFIA MARCELA BARRERA SEGOBIA

**Grado académico:** ESPECIALISTA: MONITOREO FETAL

**Estimado(a)**

Me dirijo a Ud, para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto para lo cual le hago llegar un resumen del proyecto para emitir su juicio. Cabe anotar que el proyecto corresponde a la tesis que vengo desarrollando para optar el título de Obstetra.

A continuación se presenta 10 criterios, los cuales permitirá tener su apreciación con respecto al instrumento, siendo el proyecto importante ya que ello permitirá realizar los ajustes correspondientes.

Por favor colocar un aspa (X) en la columna correspondiente.

N°	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento propuesto responde al problema de la investigación.	✓		
2	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento.	✓		
3	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operalización de las variables.	✓		
4	Los ítems permiten los objetivos del estudio.	✓		
5	Los ítems del instrumento responden a la operalización de variables.	✓		
6	El número de ítems es adecuado.	✓		
7	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.	✓		
8	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.	✓		
9	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems.	✓		
10	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.		✓	

**SUGERENCIAS Y APORTES:**

Tomar en cuenta los criterios de conclusión para emitir su juicio  
No se cubren a otros problemas el resultado

MUCHAS GRACIAS.


  
 MINISTERIO DE SALUD  
 INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL  
 SOFIA MARCELA BARRERA SEGOBIA  
 ESPECIALISTA EN MONITOREO FETAL  
 COP N° 3290 RNE N° 238 - E-02

Fecha

## ANEXO N°3.B: JUICIO DE EXPERTO N°02

### JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

**Título:** Relación entre monitoreo fetal anteparto en gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, Enero – Diciembre del 2017

**Autor:** Cuéllar Orós, Edith

**Nombre del juez:** MARTHA ROSARIO PARRALES BARRERA

**Grado académico:** Lic. Obstetricia

#### Estimado(a)

Me dirijo a Ud, para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto para lo cual le hago llegar un resumen del proyecto para emitir su juicio. Cabe anotar que el proyecto corresponde a la tesis que vengo desarrollando para optar el título de Obstetra.

A continuación se presenta 10 criterios, los cuales permitirá tener su apreciación con respecto al instrumento, siendo el proyecto importante ya que ello permitirá realizar los ajustes correspondientes.

Por favor colocar un aspa (X) en la columna correspondiente.

Nº	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento propuesto responde al problema de la investigación.	X		
2	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operacionalización de las variables.	X		
4	Los ítems permiten los objetivos del estudio.	X		
5	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de variables.	X		
6	El número de ítems es adecuado.	X		
7	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.	X		
8	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.	X		
9	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems.	X		
10	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.		X	

SUGERENCIAS Y APORTES:

MUCHAS GRACIAS.

INSTITUTO NACIONAL VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES PSICOLÓGICAS Y SOCIALES  
 MARTHA ROSARIO PARRALES BARRERA

SELLÓ Y FIRMA

Fecha 23/01/2018

### ANEXO N°3.C: JUICIO DE EXPERTO N°03

#### JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

**Título:** Relación entre monitoreo fetal anteparto en gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, Enero – Diciembre del 2017

**Autor:** Cuéllar Orós, Edith

**Nombre del juez:** ..... Mercedes Aquino Mora .....

**Grado académico:** ..... Obstetra Especialista en Emergencia y Cuidados Críticos .....

**Estimado(a)**

Me dirijo a Ud, para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto para lo cual le hago llegar un resumen del proyecto para emitir su juicio. Cabe anotar que el proyecto corresponde a la tesis que vengo desarrollando para optar el título de Obstetra.

A continuación se presenta 10 criterios, los cuales permitirá tener su apreciación con respecto al instrumento, siendo el proyecto importante ya que ello permitirá realizar los ajustes correspondientes.

Por favor colocar un aspa (X) en la columna correspondiente.

Nº	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento propuesto responde al problema de la investigación.	✓		
2	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento.	✓		
3	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operalización de las variables.	✓		
4	Los ítems permiten los objetivos del estudio.	✓		
5	Los ítems del instrumento responden a la operalización de variables.	✓		
6	El número de ítems es adecuado.	✓		
7	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.	✓		
8	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.	✓		
9	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems.	✓		
10	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.		✓	

SUGERENCIAS Y APORTES:

.....

MUCHAS GRACIAS.

  
 SELLO Y FIRMA

Fecha 23/01/18

### ANEXO N°3.D: JUICIO DE EXPERTO N°04

#### JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

**Título:** Relación entre monitoreo fetal anteparto en gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, Encro – Diciembre del 2017

**Autor:** Cuéllar Orós, Edith

**Nombre del juez:** *Juan Chinchayán Sánchez*

**Grado académico:** *Magister en Obst. de Serv. a del. Jefe de Consultorios Externos.*

**Estimado(a)**

Me dirijo a Ud, para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto para lo cual le hago llegar un resumen del proyecto para emitir su juicio. Cabe anotar que el proyecto corresponde a la tesis que vengo desarrollando para optar el título de Obstetra.

A continuación se presenta 10 criterios, los cuales permitirá tener su apreciación con respecto al instrumento, siendo el proyecto importante ya que ello permitirá realizar los ajustes correspondientes.

Por favor colocar un aspa (X) en la columna correspondiente.

Nº	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento propuesto responde al problema de la investigación.	X		
2	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operalización de las variables.	X		
4	Los ítems permiten los objetivos del estudio.	X		
5	Los ítems del instrumentó responden a la operalización de variables.	X		
6	El número de ítems es adecuado.	X		
7	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.	X		
8	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.	X		
9	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems.	X		
10	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.	X		

SUGERENCIAS Y APORTES:

.....

MUCHAS GRACIAS.

MINISTERIO DE SALUD  
 INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL  
 DR. JUAN CHINCHAYÁN SÁNCHEZ  
 ESPECIALISTA EN OBSTACIA GINECOLOGIA  
 R.N.E. N° 28378 - R.N.E. N° 13308  
 LUGAR Y FIRMA

Fecha

## ANEXO N°3.E: JUICIO DE EXPERTO N°05

### JUICIO DE EXPERTOS SOBRE EL INSTRUMENTO DE TESIS

**Título:** Relación entre monitoreo fetal anteparto en gestantes con preeclampsia y el Apgar neonatal en el INMP, Enero – Diciembre del 2017

**Autor:** Cuéllar Orós, Edith

**Nombre del juez:** ..... *NOLA ARONDO HUDION NÚÑEZ DE LAUZ* .....

**Grado académico:** ..... *GÉNICO OBSTETRO* .....

**Estimado(a)**

Me dirijo a Ud, para saludarlo y solicitar tenga a bien revisar y opinar sobre el instrumento adjunto para lo cual le hago llegar un resumen del proyecto para emitir su juicio. Cabe anotar que el proyecto corresponde a la tesis que vengo desarrollando para optar el título de Obstetra.

A continuación se presenta 10 criterios, los cuales permitirá tener su apreciación con respecto al instrumento, siendo el proyecto importante ya que ello permitirá realizar los ajustes correspondientes.

Por favor colocar un aspa (X) en la columna correspondiente.

Nº	CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	El instrumento propuesto responde al problema de la investigación.	X		
2	Las instrucciones son claras y orientadas para el desarrollo y aplicación del instrumento.	X		
3	La estructura del instrumento es adecuado en función a la operalización de las variables.	X		
4	Los ítems permiten los objetivos del estudio.	X		
5	Los ítems del instrumento responden a la operalización de variables.	X		
6	El número de ítems es adecuado.	X		
7	Los ítems están redactados de forma clara y concisa. Hay relación de las variables, con problema, objetivos e hipótesis.	X		
8	Los ítems están redactados de forma entendible a la población de estudio.	X		
9	La redacción de los ítems evita redundancias o repeticiones innecesarias entre ítems.	X		
10	Existe posibilidad de cambiar los ítems abiertos por ítems cerrados.		X	

SUGERENCIAS Y APORTES:

MUCHAS GRACIAS.

  
 SELLO Y FIRMA

Fecha *29/01/2018*

**ANEXO N°4: DOCUMENTO DEL PERMISO DEL HOSPITAL PARA LA  
RECOLECCIÓN DE DATOS**



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**FACULTAD DE MEDICINA HIPÓLITO UNANUE**  
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA  
*"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

**OFICIO N° 017-2018-EPO-FMHU-UNFV.**

El Agustino 17 de Enero del 2018

Licenciada:  
ALICIA NAVARRO SOTO  
Jefatura de Obstetras del Servicio Monitoreo Fetal  
Del Instituto Nacional Materno Perinatal  
Presente.-

REF.: Permiso para la Aplicación de Instrumento de Tesis

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, saludándolo cordialmente y a la vez solicitarle su autorización para que la Srta. **EDITH CUELLAR OROS**, Interna de esta Casa Superior de Estudios, pueda efectuar la Aplicación de Instrumento del Proyecto de Tesis en la Institución que usted dignamente dirige, con la finalidad de realizar su Trabajo de Investigación: **"Relación entre Monitoreo Fetal anteparto en gestantes con preeclampsia y el apgar neonatal en el INMPN, Enero-Diciembre del 2017"**

Agradeciéndole por su amable atención a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,

  
Dr. Benjamín Paredes Ayala  
DIRECTOR  
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

BPA/Ilia

MINISTERIO DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL  
Cbst.   
C.O.P. 2206  
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA