

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**

**ESCUELA DE POST GRADO**

**FACULTAD DE OBSTETRICIA**



**TESIS**

**VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFISICO ECOGRAFICO  
EN RELACION AL APGAR DEL RECIEN NACIDO EN  
GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE  
AYACUCHO. AÑO 2016.**

**TESISTA: LIZ YESENIA NAVARRO CHAHUARES**

**ASESOR: Mg. JULIO TUEROS ESPINOZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MONITOREO  
FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA**

**AYACUCHO – PERÚ**

**2017**

**VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFISICO ECORAFICO EN RELACION  
AL APGAR DEL RECIEN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL  
HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. AÑO 2016.**

## **DEDICATORIA**

A Dios por guiarme por el buen camino y darme fuerzas para seguir adelante.

A mis padres por su apoyo indesmayable comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, por darme valores, principios, perseverancia y coraje para conseguir mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor del proyecto de tesis, Mg. Julio TUEROS ESPINOZA.

A las mujeres que formaron parte de este estudio por su valiosa colaboración.

A todas las personas que de una u otra forma, colaboraron en la realización de este trabajo de investigación, a todos ellos.

## INDICE

<b>CAPITULO I</b> .....	5
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	5
1.1. Fundamentación del problema .....	5
1.2. Formulación del problema .....	7
1.2.2 Específicos.....	8
1.3 Objetivos .....	8
1.3.1. General.....	8
1.3.2. Específicos .....	8
1.4 Justificación e importancia .....	9
1.5 Limitación .....	11
<b>CAPITULO II</b> .....	12
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.1.1. Internacionales .....	12
2.1.2. Nacionales.....	14
2.2. Bases teóricas .....	17
2.3. Definición de Términos Básicos .....	37
<b>CAPITULO III</b> .....	40
<b>III. ASPECTOS OPERACIONALES</b> .....	40
3.1. Hipótesis:.....	40
3.2. Sistema de Variables, Dimensiones e Indicadores .....	40
<b>CAPITULO IV</b> .....	41
<b>IV. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	41
4.1. Dimensión Espacial y Temporal .....	41
4.2. Tipo de Investigación.....	41
4.3. Diseño de Investigación .....	42
4.4. Determinación del Universo/Población y muestra .....	42
4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y Presentación de Datos.....	48
<b>CAPÍTULO V</b> .....	49
<b>V. RESULTADOS</b> .....	49
<b>CONCLUSIONES</b> .....	74
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	77
<b>ANEXOS</b> .....	81

ANEXO N° 01.....	82
ANEXO N° 03.....	83
ANEXO N° 04.....	87
ANEXO N° 05.....	88
ANEXO N° 06.....	89
ANEXO N° 07.....	90
ANEXO N° 08.....	91
ANEXO N° 09.....	92
ANEXO N° 10.....	93
ANEXO N° 11.....	94
ANEXO N° 12.....	95
ANEXO N° 13.....	96
ANEXO N° 14.....	97
ANEXO N° 15.....	98
<b>NOTA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>99</b>

## RESUMEN

### **VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIEN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO.2016.**

La investigación fue realizada en el Hospital Regional de Ayacucho, con el objetivo de conocer el Valor Predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico en relación a las condiciones neonatales valoradas por el Test de Apgar al momento de nacimiento en el Hospital Regional de Ayacucho.2016; con un tipo de estudio retrospectivo de corte transversal que corresponde al diseño observacional desarrollado durante el periodo de noviembre a diciembre del 2016; la muestra estuvo constituida por 50 gestantes con embarazo a término que acudieron al Hospital Regional de Ayacucho y fueron seleccionadas por muestreo no probabilístico por conveniencia. La técnica empleada fue la documental y se utilizó como instrumento el reporte del perfil biofísico ecográfico y una ficha de recolección de datos validada por la opinión de cinco jueces; los principales hallazgos indican que el Valor Predictivo Positivo fue de 14,0% y el Valor Predictivo Negativo de 86,0%, mientras que la Sensibilidad y Especificidad fue de 18,0% y 82,0% respectivamente lo que ha permitido concluir que el perfil biofísico ecográfico es una prueba efectiva para la evaluación del bienestar fetal en embarazos a término en relación al Apgar al momento del nacimiento, útil para predecir un Apgar normal en aquellos pacientes que presentaron un Perfil Biofísico Fetal Normal; asimismo no es un buen predictor de un Apgar anormal en aquellos que presentaron un Perfil Biofísico Anormal, en el Hospital Regional de Ayacucho.2016.

PRUEBA DE HIPÓTESIS. El Perfil Biofísico Ecográfico es útil para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal a partir del APGAR

**Palabras claves:** Perfil biofísico ecográfico, Apgar, prueba de bienestar fetal, embarazo a término.

## **SUMMARY**

**PREDICTIVE VALUE OF THE ECOLOGICAL BIOFÍSICO PROFILE IN RELATION TO THE APGAR OF THE NEWBORN IN PRIMARY PREGNANT IN THE REGIONAL HOSPITAL OF AYACUCHO.2016.**

The research was carried out at the **Regional Hospital of Ayacucho**, with the objective of **knowing the Predictive Value of the Biophysical Profile of Ecography in relation to the neonatal conditions assessed by the Apgar Test at the time of birth at the Regional Hospital of Ayacucho.2016**; With a type of **cross-sectional retrospective study** that corresponds to the **observational** design developed during the period from **November to December of 2016**; The sample consisted of **50 pregnant women with term pregnancy who attended the Regional Hospital of Ayacucho** and were selected by **non-probabilistic sampling for convenience**. The technique used was the **documentary** and was used as an **instrument the biophysical ultrasound profile report** and a data collection form validated by the opinion of five judges; The main findings indicate that the **Positive Predictive Value was 14.0%** and the **Negative Predictive Value was 86.0%**, while the **Sensitivity and Specificity was 18.0% and 82.0%**, respectively, which has led to the conclusion that **The ultrasound biophysical profile is an effective test for evaluation of fetal wellbeing in term pregnancies in relation to Apgar at birth, useful for predicting normal Apgar in those patients who presented a Normal Fetal Biophysical Profile; Also is not a good predictor of an abnormal Apgar in those who presented an Abnormal Biophysical Profile, in the Regional Hospital of Ayacucho.2016.**

**HYPOTHESIS TESTING.** The biophysical ultrasound profile is useful for predicting the diagnosis of neonatal wellbeing from APGAR

**Key words:** Ultrasound biophysical profile, Apgar, fetal wellbeing test, term pregnancy.



## INTRODUCCIÓN

El feto es considerado un paciente que requiere consideración médica especial, por lo que este concepto ha llevado en las últimas décadas a la adquisición y modificación de técnicas para el estudio prenatal fetal. Todas estas técnicas tienen como finalidad prever las anomalías en el desarrollo fetal y detectar de manera oportuna los estados de hipoxia intrauterina, disminuyendo la elevada tasa de morbimortalidad fetal y neonatal. La vigilancia fetal anteparto está dirigida a la detección de la insuficiencia útero placentaria.

Sabemos que para que un feto pueda adaptarse a la vida extrauterina y tenga capacidad de supervivencia es necesario cierto grado de madurez en algunos sistemas. El desarrollo de la tecnología ha permitido grandes avances en medicina perinatal.(1)

La aplicación del ultrasonido para valorar la frecuencia cardiaca fetal en un registro continuo y su relación con los movimientos fetales y/o dinámica uterina constituyó un avance importante, de cuyas aplicaciones nos han beneficiado, sin embargo se hacía necesaria la incorporación de más variables para disponer de una información real del grado del bienestar del feto intra-útero. Sabemos que para un feto pueda adaptarse a la vida extrauterina y tenga capacidad de supervivencia es necesario cierto grado de madurez en algunos sistemas, así como la presencia de variables biofísicas normales.

El perfil biofísico ecográfico como prueba de valoración ecográfica dinámica ante parto del bienestar fetal es conocido como el Apgar Intrauterino, de tal

manera que permite identificar al feto con riesgo de hipoxia intrauterina y muerte neonatal. Es una prueba no invasiva, de fácil realización y que no conlleva el tiempo que requieren otras pruebas.

El Perfil Biofísico Ecográfico así como las demás pruebas utilizadas en medicina neonatal no son ideales, pues en los diferentes estudios se comprueba que la prueba ideal debería tener 100% de sensibilidad y 100% de especificidad.

Las actividades biofísicas evaluadas por el Perfil Biofísico Ecográfico son: reactividad cardíaca, movimientos corporales, movimientos respiratorios y tono fetal, los cuales son el resultado de una compleja asociación de mecanismos regulados por el sistema nervioso central y en consecuencia la normalidad de dichas actividades valoradas en forma individual o conjunta resulta un método indirecto de valorar la integridad de sistema nervioso central.

El test de Apgar se considera un parámetro de evaluación del recién nacido y se usa para la valoración diagnóstica inicial del grado de asfixia neonatal.

El Perú, en vías de desarrollo, presenta entre sus indicadores, altas tasas de morbi-mortalidad infantil, nuestro interés es el de investigar en que forma podrían disminuir estas tasas de mortalidad infantil, nombrando como uno de sus componentes a la mortalidad neonatal precoz, la cual está mayormente relacionada con los factores de prematuridad, a pesar de haberse logrado adelantos técnicos, clínicos y de infraestructura en neonatología, la morbimortalidad neonatal sigue representando un gran problema, especialmente en los neonatos causado por diversos factores madre-feto que marcan alteraciones en el curso normal del embarazo y parto, repercutiendo en

el recién nacido. En países como el nuestro es importante determinar las tasas de morbi-mortalidad perinatal, neonatal e infantil al igual que la materna, aun elevadas en relación a otros países, con la finalidad de establecer estrategias y recomendar políticas a las autoridades.

En el presente estudio se determinara el Valor predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico Fetal en gestantes a término de las condiciones neonatales al nacimiento usando el Apgar como herramienta clínica para determinar la misma.

La presente investigación surge de la formulación de las siguientes interrogantes generales y específicas respectivamente: ¿Cuál es el valor predictivo del perfil biofísico ecográfico en gestantes a término en relación al Apgar del recién nacido? ¿Cuál es la relación entre el puntaje del perfil biofísico ecográfico con el Apgar? ¿Cuál es el estado neonatal mediante el Test de Apgar? ¿Cuáles son los parámetros de sensibilidad y especificidad en la optimización del rendimiento diagnóstico del Perfil Biofísico Ecográfico en el Hospital Regional de Ayacucho-2016? Se planificó una investigación de nivel relacional y con el objetivo de conocer cuál es el valor predictivo del perfil biofísico ecográfico en relación a las condiciones neonatales valoradas por el est de Apgar al momento del nacimiento en el Hospital Regional de Ayacucho-2016; se precisaron las siguientes variables de estudio: Perfil Biofísico Ecográfico, el valor predictivo y APGAR del recién nacido, teniendo como variables intervinientes a la edad de la madre, la edad gestacional, tiempo del último perfil biofísico ecográfico, tipo de parto, las que fueron operacionalizadas con el propósito de alcanzar los objetivos. Para la presentación y publicación de la presente tesis se ha tenido en cuenta la estructura siguiente: Capítulo I

Planteamiento del problema; Capítulo II Marco Teórico; Capítulo III Aspectos operacionales; Capítulo IV Marco metodológico; Capítulo V Resultado, seguido de la discusión, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## CAPITULO I

### I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Fundamentación del problema

Antes de la aparición de la ecografía en tiempo real, el feto era relativamente inaccesible a la exploración física, y tan sólo la valoración de la frecuencia cardíaca fetal basada en un conjunto de criterios aplicados en forma uniforme a todas las gestantes permitía conocer su estado.

La aplicación del ultrasonido para valorar la frecuencia cardíaca fetal en un registro continuo y su relación con los movimientos fetales y/o dinámica uterina constituyó un avance importante, de cuyas aplicaciones clínicas nos hemos beneficiado, sin embargo se hacía necesaria la incorporación de más variables para disponer de una información real del grado de bienestar del feto intra-útero.

El avance técnico desarrollado por los métodos de exploración ecográfica en tiempo real ha permitido la observación exacta y segura de muchas actividades motoras inexplicables hasta hace una década.

Sabemos que para que un feto pueda adaptarse a la vida extrauterina y tenga capacidad de supervivencia es necesario cierto grado de madurez en algunos sistemas, así como la presencia de variables biofísicas normales.

El feto se ha constituido en un paciente el cual podemos examinar directamente para evaluar su crecimiento y desarrollo, el intercambio gaseoso con su madre, su característica genética y su madurez pulmonar.

La hipoxia perinatal es responsable de la mayoría de los casos de morbilidad feto neonatal, pudiendo presentarse durante el

embarazo, trabajo de parto o etapa neonatal, se le atribuyen un importante número de casos (13%) de lesiones neurológicas, en recién nacidos pre término, término y posttérmino.

La Asfixia Perinatal es la agresión producida al feto o al recién nacido alrededor del momento del nacimiento por la falta de oxígeno. Esta condición conduce a hipoxemia e hipercapnea con acidosis metabólica significativa, patología clínica que produce secuelas en el Recién Nacido y la muerte.

Los neonatos con puntajes de Apgar bajas persistentes, asociados a signos neurológicos y convulsiones en las primeras 48 horas de vida, son los que corren más riesgo de morir o presentar discapacidad neurológica posterior.

De esta forma con el fin de ofrecer una mayor sensibilidad a la valoración de bienestar fetal y diferenciar la hipoxia fetal de los períodos de reposo se introdujo el concepto de Perfil Biofísico Ecográfico, el cual no es un estricto de valoración de un conjunto de actividades fetales.

A nivel mundial, se ha estimado que las principales causas de muerte neonatal son prematuridad (28%), infecciones (26%) y asfixia (23%). En el Perú la tasa de mortalidad perinatal se mantiene muy similar de 16 a 15 x mil nacidos vivos en el período de 2010 a 2014, según cifras de la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSA). Los datos de la vigilancia epidemiológica muestran que la mortalidad neonatal precoz es predominante en la muerte neonatal (80%); 32% de las muertes neonatales ocurrieron durante el primer día de vida, teniendo como principal causa de muerte a las asfixias durante el nacimiento.

El Perfil Biofísico Ecográfico así como las demás pruebas utilizadas en medicina neonatal no son ideales, pues en los diferentes estudios se

comprueba que la prueba ideal debería tener 100% de sensibilidad y 100% de especificidad.

Las actividades biofísicas evaluadas por el Perfil Biofísico Ecográfico son: reactividad cardíaca, movimientos corporales, movimientos respiratorios y tono fetal, los cuales son el resultado de una compleja asociación de mecanismos regulados por el sistema nervioso central y en consecuencia la normalidad de dichas actividades valoradas en forma individual o conjunta resulta un método indirecto de valorar la integridad del sistema nervioso central.

Por lo antes expuesto es importante conocer el real valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal en relación al Test de APGAR al minuto y a los cinco minutos de vida, siendo esta la prueba que mide las condiciones clínicas neonatales en forma directa, además valora parámetros similares que ya han sido valorados por el Perfil Biofísico Fetal en etapa prenatal en forma indirecta. El Valor Predictivo del Perfil Biofísico Fetal relacionado al Test de APGAR nos permitirá tener un mejor manejo perinatal, así como también tener en cuenta normas de prevención y tratamiento en caso de posibles complicaciones disminuyendo la morbi-mortalidad perinatal en el Hospital Regional de Ayacucho.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 General**

#### **PROBLEMA GENERAL**

- ¿Cuál es el valor predictivo del perfil biofísico ecográfico en gestantes a término en relación al APGAR del recién nacido en el Hospital Regional de Ayacucho. Año 2016?

### **1.2.2 Específicos**

- ¿Cuál es la relación entre el puntaje del perfil biofísico ecográfico con el APGAR en el Hospital Regional de Ayacucho. AÑO 2016?
- ¿Cuál es el estado neonatal mediante el test de APGAR en el Hospital Regional de Ayacucho. AÑO 2016?
- ¿Cuáles son los parámetros de sensibilidad y especificidad del Perfil Biofísico Ecográfico en el Hospital Regional de Ayacucho AÑO.2016?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1. General**

- Conocer el Valor Predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico en relación a las condiciones neonatales valoradas por el Test de APGAR al momento de nacimiento en el Hospital Regional de Ayacucho. Año.2016.

### **1.3.2. Específicos**

- Relacionar el puntaje del Perfil Biofísico Ecográfico con el puntaje del Test de APGAR en el Hospital Regional de Ayacucho. Año 2016.
- Evaluar el estado neonatal mediante el Test de APGAR al minuto y a los cinco minutos en el Hospital Regional de Ayacucho. Año 2016.
- Determinar la sensibilidad del Perfil Biofísico Ecográfico en el Hospital Regional de Ayacucho. Año 2016.
- Determinar la especificidad del Perfil Biofísico Ecográfico en el Hospital Regional de Ayacucho. Año 2016.



## 1.4 Justificación e importancia

### **JUSTIFICACION:**

Es importante conocer a través de nuestra propia experiencia usando el perfil biofísico ecográfico cuál es su valor predictivo lo que nos permite tener un mejor manejo perinatal así como también tener en cuenta normas de prevención y tratamiento en caso de posibles complicaciones disminuyendo morbi-mortalidad perinatal de nuestro centro de labor.

Para el sistema de salud es una prioridad el binomio madre – hijo y el Perfil Biofísico Fetal es uno de los exámenes de evaluación de bienestar fetal de fácil acceso, no invasivo que nos permite evaluar el desarrollo clínico sobre el estado general del neonato asimismo detectar las alteraciones agudas y crónicas, predecir el grado de compromiso del bienestar fetal que puedan influir negativamente sobre el feto, que se ve reflejado en el Apgar otorgado al nacimiento. Esta es una prueba que nos ayuda a tomar una conducta apropiada para mantener el buen estado fetal y de esta manera disminuir la morbi-mortalidad perinatal.

Los profesionales de la salud en contacto con las gestantes y el recién nacido tienen la necesidad y obligación de conocer el estado de salud del feto dentro del vientre materno ya que de acuerdo a este conocimiento estamos en condiciones de tomar decisiones acerca de la conducción del parto y/o culminación del embarazo, siendo necesario para ello la aplicación de pruebas de bienestar fetal, como el Perfil Biofísico Fetal también considerado como APGAR intrauterino (evalúa el sufrimiento fetal agudo preparto), evitando así complicaciones de la hipoxia como la muerte fetal.

El bienestar fetal se considera ahora no sólo un apasionante campo de investigación, sino una disciplina clínica con gran

capacidad para influir favorablemente en la calidad de la descendencia humana.

Es importante destacar que si bien las pruebas biofísicas se han correlacionado con morbilidad perinatal que es consecuencia de la hipoxia intrauterina, la finalidad primaria del monitoreo biofísico era detectar hipoxia y acidosis, que son las causas más comunes del óbito fetal y evitar el posible fallecimiento del producto por medio de intervenciones oportunas.

## **IMPORTANCIA**

Los profesionales de Obstetricia tiene la necesidad y obligación de conocer cuál es el estado de salud del feto dentro del vientre materno ya que de acuerdo a éste conocimiento estamos en condiciones de tomar decisiones acerca de la conducción del parto y/o culminación del embarazo, siendo necesario para ello la aplicación de pruebas de bienestar fetal, como el perfil biofísico fetal, también considerado como APGAR Intrauterino (evalúa el Sufrimiento Fetal Agudo Preparto), evitando así complicaciones de la hipoxia como la muerte fetal.

Por lo antes expuesto es importante conocer cuál es el real valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal en relación al test de APGAR al minuto y a los cinco minutos, siendo ésta la prueba que mide las condiciones clínicas neonatales en forma directa, además valora parámetros similares que ya han sido valorados por el Perfil Biofísico Fetal en etapa prenatal en forma indirecta. El valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal relacionado al Test de APGAR permitirá entonces al profesional de Obstetricia (responsable del binomio madre-hijo) tener un mejor manejo perinatal, así como también tener en cuenta normas de Prevención y Tratamiento en caso de posibles

complicaciones, disminuyendo entonces la Tasa de Morbi-mortalidad en el país.

### **1.5 Limitación**

- La limitación más importante fue la no fidelidad y veracidad de los datos, por tratarse de un trabajo con un componente subjetivo muy importante.
- Otra limitación la constituye el tamaño de la muestra, que se tomó en los servicios de Gineco-obstetricia, lo que no permitió generalizar los resultados a obtener.
- En la parte administrativa del Hospital Regional de Ayacucho fue difícil la obtención de los permisos para acceder a las historias clínicas
- El diseño a aplicarse, que no es experimental, limitó establecer relación causa-efecto y sólo establecerá relación.
- Otro factor es la limitada empatía que existió al entrevistar a este grupo.
- En el aspecto social, porque el estudio estuvo limitado a investigar casos de gestantes a término.

## CAPITULO II

### II. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. Internacionales

**Jiménez Martínez Yohana Elizabeth – Guatemala Valor Predictivo del Perfil Biofísico en pacientes de alto riesgo, y condiciones del recién nacido Hospital Nacional de Occidente. Enero – Diciembre 2012.** Con el objetivo de determinar el valor predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico como prueba diagnóstica de bienestar fetal en pacientes de Alto riesgo del Hospital Regional de Occidente durante el 2012. con la metodología, se realizó un estudio de tipo Cuantitativo-Descriptivo-Prospectivo. El universo lo constituyeron gestantes de alto riesgo obstétrico que resolvieron su embarazo en el hospital nacional de occidente durante un lapso correspondiente de enero a diciembre de 2012, del cual se tomó una muestra de 353 pacientes seleccionadas con los criterios de inclusión y exclusión planteados, obteniéndose los resultados, mediante el perfil biofísico fetal según los criterios de cuantificación de las variables propuestas por Manning en 1980, Se realizan en total 353 perfiles biofísicos fetales obteniendo como resultado una especificidad de 99% y sensibilidad del 30%. o sea es altamente específico. de los cuales tuvimos resultados normales 294(83.29%), sospechoso 18 (5.10%) y anormales 41(11.61%). Con un total de apgar  $\leq 7$  al minuto 4.25%(15 pacientes) y la mayoría corresponde a los perfiles anormales 3.40%(12 pacientes). De los 4.25% de recién nacidos con apgar menor a 7 al minuto se recuperan a los 5 minutos el 2.84%. El parámetro que reporta más apgar menor a 7 es Movimientos Fetales 23.72%. Llegandose a las conclusiones, con una Sensibilidad del 30% y una Especificidad del 99% encontrada en el estudio, se concluye que el Perfil Biofísico Fetal es muy específico para detectar fetos sanos en gestantes con factores de riesgo, pero

en si es poco sensible para detectar fetos con sufrimiento fetal agudo. Con esto concluimos que el perfil biofísico sigue siendo un estudio adecuado para detectar bienestar fetal. (10)

### **Evaluación Anteparto del Perfil Biofísico Fetal (MANNING Y COLS.).2010**

Se llegó a los resultados, de que la tasa de mortalidad perinatal fue de 5.06 por mil nacidos vivos respecto al grupo control que presento una tasa de mortalidad perinatal de 65 por mil nacidos vivos en el previo análisis realizó.

Cuando el Perfil Biofísico Fetal era mayor o igual a 8/10 la tasa de mortalidad perinatal fue de 0.652 por mil nacidos vivos.(11)

### **Martínez González Luis Raúl, y colaboradores (Ciudad de la Habana ene.-jun. 2009) Hospital Docente Ginecoobstétrico "Justo Legón Padilla", Pinar del Río. Experiencia con el Perfil Biofísico Fetal en nuestro medio**

Se realizó un estudio del bienestar fetal a un grupo de 213 embarazadas con riesgo en nuestro Hospital Docente Gineco-obstétrico "Justo Legón Padilla" durante los meses de octubre de 2008 a mayo de 2009, mediante el perfil biofísico fetal, según los criterios de cuantificación de las variables propuestas por Manning. Se encontró el 90,60 % de perfiles biofísicos normales, el 2,30 % fueron anormales y un 6,60 % sospechosos. Se comprobó que cuando el perfil biofísico resulta anormal aumentan significativamente el número de cesáreas por sufrimiento fetal agudo, el Apgar bajo a los 5 minutos de vida así como la cantidad de líquidos amnióticos meconiales. Se demostró que el parámetro biofísico movimientos fetales corporales fue el de mayor valor predictivo (80).

Se determinó, con la evaluación del perfil biofísico, su alta sensibilidad (88), especificidad (94) y elevado poder discriminante con un Wilk's lambda de 0,2836. Se trata de un método prometedor para detectar riesgos del producto, aún teniendo como parámetros solamente los movimientos corporales, el tono y el líquido amniótico.

**El Perfil Biofísico Fetal en relación al pH del cordón umbilical (M. USANDIZAJA, R. RUÍZ) ESPAÑA, 2009**

Con el objetivo de comprobar si la puntuación inferior a 8/10 del Perfil Biofísico Fetal se asocia a un pH en arteria umbilical inferior a 7.20  
En los resultados, se comprobó que los resultados inferiores a 8/10 se asocia a una incidencia importante de fetos acidóticos. La sensibilidad obtenida fue de 83% Valor Predictivo Positiva de 42%, la Especificidad y Valor Predictivo fueron de 84% y 97% respectivamente.

**Experiencia con el Perfil Biofísico Fetal en nuestro medio: Hospital Lazón-Padilla, Cuba (Octubre 2008-Mayo 2009)**

Se obtuvieron los resultados, donde se determinó con la evaluación del Perfil Biofísico Ecográfico, su alta sensibilidad de 94%, valor predictivo positivo 40% y un elevado valor predictivo negativo de 93%.

En este trabajo los autores concluyen que el Perfil Biofísico Fetal es un método prometedor para detectar riesgos del producto.

**2.1.2. Nacionales**

**Valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal en Gestantes a Término en Relación al Apgar del Recién Nacido en el Hospital Militar Central durante los meses Agosto a Diciembre 2010 (Jibaja Correa, Félix José)**

El presente estudio se llevó a cabo en 146 gestantes cuyo objetivo fue determinar el valor predictivo del Perfil biofísico fetal en embarazos a término en relación a la valoración del Apgar al momento del nacimiento. El Valor predictivo positivo fue de 64% y el valor predictivo negativo de 97%, mientras que la sensibilidad y especificidad fue de 33% y 99% respectivamente. En este estudio determinaron que el Perfil Biofísico fetal es una prueba efectiva para la evaluación del bienestar fetal en embarazos a término en relación

al Apgar al momento del nacimiento, útil para predecir el estado de bienestar fetal intrauterino. (6)

**Valor Predictivo del Perfil Biofísico Fetal en Gestantes a Término con Relación al Apgar del Recién nacido. Tumbes-2011. (Ortiz Guerrero Luis Alberto, Juan Carlos Pingo Purizaga)**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar si el Perfil biofísico es una prueba efectiva en la evaluación del bienestar fetal en embarazos a término con relación a la valoración del Apgar al momento del nacimiento. En la cual determinaron que el Valor Predictivo Positivo fue de 85.71%, el Valor Predictivo Negativo fu de 97.79%, la Sensibilidad fue de 66.67%, la Especificidad fue de 99.25%, concluyendo que el Perfil biofísico fetal si es una prueba efectiva para la evaluación del bienestar fetal en embarazos a término en relación al Apgar al momento del nacimiento y predecir el estado de bienestar fetal intrauterino.(8)

**Valor Predictivo del Perfil Biofísico Gestantes a Término en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento. Anton Talledo y Cols (2010-LIMA)**

Con el objetivo de determinar el valor predictivo de la prueba del Perfil Biofísico Fetal en gestantes a término en relación a las condiciones neonatales valoradas por el Test de Apgar al momento del nacimiento. Se utilizaron el material y los métodos de tipo correlacional de corte prospectivo, con un diseño de investigación no experimental de tipo transversal- correlacional-causal. Llegando a las conclusiones, que en relación a la prueba de Perfil Biofísico Fetal se encontró que el valor predictivo positivo fue de 48.5%, el valor predictivo negativo fue de 96.25%, la sensibilidad fue de 62.96%, la especificidad fue de 93.45%, índice de falsos negativos fue de 37.04%, el índice de falsos positivos fue de 6.55%, el índice de eficiencia pronostica positiva fue de 9.61% y el índice de eficiencia pronostica negativa fue de 0.40%. (7)

**Correlación crítica, interpretación, utilidad y resultados del Perfil Biofísico Ecográfico en el Hospital Guillermo Almerana Irigoyen, 2008**

Con el objetivo de evaluar en forma crítica la utilidad del Perfil Biofísico Ecográfico en la evaluación del bienestar fetal, definir con precisión sus variables y proponer un flujograma de manejo de valoración del bienestar fetal. Dentro de los resultados, se halló una alta sensibilidad 87.5%, un buen valor predictivo positivo, 63.6, Induce de falsos positivos 26.3% Índice falsos negativos 2%. Se estableció un flujograma de atención de acuerdo a los casos.

**Correlación del Test No Estresante – Apgar como pronóstico de Bienestar Fetal en primigestas hipertensas (Faíz Clavo, Carlos Dinarco, Medina Francisco) 2009**

Los resultados arrojaron que el índice valorado al minuto con 7 puntos o más correspondió a 47 recién nacidos (94%), solo 3 casos (6%) obtuvieron puntajes menores de 7 puntos. Valorado a los cinco minutos, con 7 o más fue la totalidad (100%). Estos resultados evidencian que el Test no Estresante reactivo, pronostica buen estado de salud fetal y determina un valor predictivo negativo al 100%. (14)

**Perfil Biofísico Ecográfico en vigilancia fetal en nuestro medio: Hospital Nacional del Sur IPSS – Arequipa, 2010 (Cuentas Alvarado, John Fitzherald)**

Con el objetivo de determinar el Valor Predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico.

se obtuvieron los resultados, una sensibilidad 70%, especificidad 97.77%, Valor Predictivo Positivo 77.77%, Valor Predictivo Negativo 96.70%, índice de Falsos Positivos 22.22%, Índice Falsos Negativos 3.30%, la mortalidad perinatal fue de 10 por mil nacidos vivos. Se



obtuvo la conclusión de que el Perfil Biofísico Ecográfico puede ser una buena alternativa de vigilancia fetal ante-parto.(15)

### **2.1.3. Locales**

No se encontraron trabajos referentes sobre Valor Predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico y Apgar del recién nacido, en el departamento de Ayacucho.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1 PERFIL BIOFISICO FETAL EN PACIENTES DE ALTO RIESGO**

Hasta fechas relativamente recientes, el santuario intrauterino del feto se conservaba inviolado. La madre era la paciente a quien cuidar, mientras que el feto se consideraba sólo otro órgano materno, aunque transitorio. Prevalecía la filosofía de que una buena asistencia a la madre mejoraría automáticamente el fruto de la concepción. No obstante, con el tiempo se ha ido acumulando un profundo conocimiento acerca del feto y de su hábitat inmediato. Al igual que ocurrió con la salud materna a finales del siglo pasado, el bienestar fetal se considera ahora no sólo un apasionante campo de investigación, sino una disciplina clínica con gran capacidad para influir favorablemente en la calidad de la descendencia humana.

El feto ha logrado la categoría de segundo paciente, que por lo general se enfrenta a riesgos de morbilidad y mortalidad muy superiores a los de la madre. En la actualidad es posible detectar, e incluso medir con cierta precisión, las anormalidades físicas y las alteraciones existentes, lo que disminuye de manera impresionante la

mortalidad funcional que afecta al producto de la concepción. Más aún, en ciertos casos puede realizarse un tratamiento, ya sea médico o quirúrgico, mientras el feto continúa su desarrollo *in utero*.

Los numerosos avances logrados en el diagnóstico, que llevan a considerar ahora claramente al feto como paciente, han contribuido también de forma notable a esclarecer los aspectos legales que le competen. Los derechos legales del feto han aparecido, y así, por ejemplo, en algunos tribunales se aceptan procesos penales en nombre del feto.

Además, los encargados del cumplimiento de la ley y los jueces se encuentran más inclinados al feto como una persona que merece protección frente a los actos criminales perpetrados contra ella. (1,8)

Perfil biofísico fetal (PBF) es un método ecográfico sin estrés que evalúa y monitorea el estado fetal, consta de 5 variables que conllevan un puntaje de 0 puntos si el resultado es anormal o de 2 puntos si el resultado es normal, para una puntuación máxima de 10/10.(3).

El perfil biofísico fetal se obtiene por ecografía en tiempo real, por lo general, con transductor de 3,5 MHz. El perfil biofísico fetal es un método ecográfico basado en un sistema de puntuación, utilizado en medicina para determinar el bienestar de un feto durante un embarazo de alto riesgo. (1)

Por lo general se indica cuando el test de reactividad fetal arroja resultados no reactivos, aunque un obstetra puede solicitar la valoración por otras causas.

El perfil biofísico es una combinación de marcadores agudos y crónicos. La reactividad cardíaca fetal, los movimientos corporales fetales, los movimientos respiratorios y el tono fetal se describen

como marcadores agudos, mientras que el volumen de líquido amniótico, junto con las características de la placenta se han considerado como marcadores crónicos.(2) El objetivo del perfil biofísico fetal es de identificar oportunamente aquellos fetos con hipoxia y acidosis, con el fin de tomar la conducta perinatal más adecuada, evitando la muerte intrauterina y la morbilidad perinatal.

Las variables que se consideran son:

- Movimientos corporales
- Tono fetal
- Movimientos respiratorios fetales
- Volumen de líquido amniótico
- Frecuencia Cardíaca Fetal

Se ha descrito además un perfil biofísico modificado, el cual evalúa únicamente variables:

- No Stress Test (NST)
- Líquido amniótico

El perfil biofísico fetal tiene una alta seguridad diagnóstica en pacientes con embarazos de alto riesgo, que a la vez la realización de éste requiere de poco tiempo y no presenta ningún riesgo para el feto, posee la misma sensibilidad y especificidad diagnóstica que el perfil biofísico fetal, con la diferencia que éste se realiza en un período más corto ya que solo evalúa dos variables. Se estima que el PBF se acerca a un 90% de sensibilidad y que se representa como la probabilidad de que el procedimiento diagnóstico sea positivo para la enfermedad cuando está presente, y un 96% de especificidad cuando la probabilidad de que el procedimiento sea negativo para la enfermedad cuando está ausente. (8) El perfil biofísico fetal más conocido y utilizado es el de Manning, el cual evalúa los 5 parámetros básicos. El cual se estima que posee un valor predictivo positivo y negativo es superior que al evaluar variables individuales, con una tasa de falsos negativos inferior al 1% y una óptima correlación con la

tasa de mortalidad perinatal. Sin embargo se han propuesto modificaciones, basándose en la posibilidad de realizar un estudio cardiotocográfico (perfil de Edén), o la cuantificación ecográfica de los movimientos somáticos y respiratorios (perfil de Shah) y por último si se evaluara el grado placentario (perfil de Vintzileos). Además existe un perfil el cual fue propuesto por Arabin, el cual propone un sistema de evaluación, el cual está basado en el test de APGAR neonatal, dicho sistema valora las mismas funciones vitales y las diferentes condiciones fisiopatológicas de vida intra y extrauterina, se estima que posee una mayor efectividad en la predicción de la hipoxia fetal crónica que los demás perfiles que se puedan realizar.(8,9).

### **2.2.2 MANEJO CLÍNICO SEGÚN EL PUNTAJE DEL PERFIL BIOFISICO**

En general, un PBF normal (10/10, 8/10 con líquido amniótico normal u 8/8 sin NST) puede ser interpretado como evidencia confiable de que el feto no está comprometido en el momento del examen, así como un indicador de la muerte fetal es poco probable el siguientes siete días al examen. La decisión de inducir el parto a pesar de un PBF normal estará determinada por razones obstétricas, como un embarazo post termino con un cérvix favorable, por un riesgo materno inestable (placenta previa cerca de termino) o enfermedad materna en deterioro, tal como preeclampsia severa. (10)

El feto con una calificación de 8 / 10 y disminución del líquido amniótico como motivo de la perdida de los dos puntos es un caso especial. Tales fetos tienen alto riesgo de hipoxemia crónica compensada y descompensación aguda. Es práctica usual extraer a estos fetos cuando están maduros (más de 37 semanas) en el feto inmaduro, las pruebas deben hacerse más a menudo, por lo general dos veces por semana y en ocasiones a diario, con intención de interrumpir el embarazo cuando alcanza 37 semanas o la prueba de

perfil biofísico fetal se torna anormal, lo que ocurra primero. Al llegar al punteo de (6 / 10), el riesgo de asfixia fetal asciende a mayor del 10% y el manejo depende la edad fetal la calificación compuesta por parámetros individuales y la presencia de otros factores de riesgo materno fetal. El 67% de los casos, una prueba no concluyente por ausencia de dos de las variables biofísica fetales agudas es anormal si se repite en un periodo de 24 horas, este resultado es válido si las variables ausentes son movimientos respiratorios y NST no reactiva. En el feto maduro y pos termino, en particular, la observación de un solo parámetro de perfil biofísico fetal no concluyente debería indicar valoración del cuello uterino. Si las condiciones son favorables, el curso de acción clínica es la inducción por el contrario en feto inmaduro o en el embarazo con cuello desfavorable para la inducción del trabajo de parto, la respuesta usual a una prueba de perfil biofísico fetal no concluyente es repetirla el mismo día o a la mañana siguiente. (10,11).

Una calificación no concluyente en la que una de las variables anormales es el volumen disminuido del líquido amniótico produce gran preocupación. En el feto de 32 semanas de gestación o más, este dato indica el nacimiento. La forma de este varía según factores obstétricos (por. ejemplo presentación pélvica). Sin embargo, en casi todos los casos se intenta que sea por vía vaginal. La atención intraparto debe incluir vigilancia continua de frecuencia cardiaca fetal. El feto entre 28 a 32 semanas, la mortalidad neonatal es similar a la mortalidad fetal; el riesgo de muerte neonatal atribuido a prematuridad disminuye conforme aumenta la edad gestacional. En el feto de 28 semanas la mortalidad neonatal excede la fetal, por lo que el manejo obstétrico suele ser conservador y se da un seguimiento diario con PBF.

Una prueba de perfil biofísico fetal de 4 a 10 difiere del no concluyente en dos formas. En primer lugar, la posibilidad de que este resultado vuelva a la normalidad es poca (menos del 5 por ciento). Un

tipo mucho más frecuente es el deterioro del resultado, a veces rápido. En segundo lugar la mortalidad perinatal aumenta con una calificación de 4 a 10 en comparación con una de 6 a 10. El tratamiento recomendado para una calificación de perfil biofísico fetal de 4 a 10 es la interrupción del embarazo si la supervivencia neonatal es probable. El tratamiento del feto muy inmaduro con una prueba del perfil biofísico fetal de 4-10 siempre es difícil. La práctica usual es estudiar a diario con una tendencia a la intervención si la calificación se deteriora más, o si se confirma madurez pulmonar fetal. En el feto inmaduro con crecimiento apropiado, a veces es posible retrasar la intervención días y en ocasiones incluso unas dos semanas, siempre y cuando el volumen del líquido amniótico se mantenga normal, sin embargo el riesgo de muerte fetal súbita es alto.

El feto con una prueba de perfil biofísico de 2/10 tiene riesgo extremo de muerte y daño perinatales. El resultado de una calificación de 2/10 es bastante diferente al de una de 4/10 o una no excluyente. Es más hay poca probabilidad de que la calificación mejore al repetir la prueba. No obstante la prueba puede extenderse hasta 120 minutos. Por lo general, se hace una prueba de trabajo de parto si no hay contraindicaciones obstétricas y en ocasiones se puede lograr un parto vaginal. Un puntaje de 0/10 es una urgencia fetal que requiere valoración inmediata de interrupción de embarazo. La morbilidad perinatal es universal y la mortalidad alta. Es raro este resultado. El objetivo de combinar diferentes variables biofísica es disminuir los resultados falsos positivos y falsos negativos, la prueba de perfil biofísico es un método que no tiene contraindicaciones, no es invasivo y tiene una sensibilidad del 90 % y una especificidad del 96% para el diagnóstico de asfixia fetal. Existen factores ajenos al feto que pueden alterar el puntaje del PBF. Tal es el caso de la ruptura prematura de membranas, en que el máximo puntaje posible es de 8/8. Otra situación común en la práctica obstétrica es la administración de glucocorticoides para aceleración de la madurez pulmonar fetal. En este caso puede ocurrir una disminución de 2

puntos en el PBF hasta en un 40% de los casos, Las variables afectadas más frecuentemente son los movimientos respiratorios y NST. El resultado no se ve afectado por esta disminución del punteo, conocer este evento puede evitar realizar intervenciones innecesarias.

(12)

### **2.2.3 FISIOPATOLOGIA DE LAS ACTIVIDADES BIOFISICAS FETALES**

La razón de valorar ultrasonográficamente estas actividades con el fin de determinar el estado fetal anteparto hay que buscarla en los mecanismos biológicos que desencadenan estas respuestas fetales. Las actividades biofísicas fetales no se desarrollan al azar, sino que es son iniciadas y reguladas por mecanismos complejos integrados en el sistema nervioso central (S.N.C.) del feto.

Conocemos que los impulsos nerviosos que inician las diferentes actividades biofísicas fetales se localizan en diferentes lugares anatómicos del cerebro fetal. En el caso de los M.R.F. los impulsos parten de la superficie ventral del 4to. Ventrículo; la sensibilidad de estas áreas a factores depresores, como la hipoxia, es desconocida en el ser humano. Sin embargo, diferentes observaciones sugieren que pueden existir variaciones de sensibilidad entre distintas áreas cerebrales lo que implicaría que no todas las actividades biofísicas observadas en el feto responden de la misma forma. Los factores que suprimen la actividad del sistema nervioso central pueden reducir o abolir los M.R.F. Es conocido en experimentación animal que esta actividad biofísica se reduce cuando hay hipoxemia o cuando se administran drogas narcóticas o anestésicas. En embarazos humanos la hipoxemia materna y el consumo excesivo de cigarrillos pueden reducir o abolir los M.R.F.

Las últimas observaciones indican que un estado de hipoxemia fetal, idéntico a la exposición de tabaco o inyección de nicotina a fetos

animales, da lugar a disminución de todas las actividades biofísicas fetales.

Durante el proceso de crecimiento fetal se requieren unos niveles altos de oxígeno, tanto para el desarrollo inicial del S.N.C. como para las actividades biofísicas reflejas. Un axioma que se mantiene es que —las actividades biofísicas que son las primeras en desarrollarse son las últimas en desaparecer cuando la asfixia reduce todas las actividades fetalesll.(12,14)

En las respuestas compensatorias del feto que se evalúan en el perfil biofísico fetal, existen parámetros que aparecen precozmente, que son los marcadores agudos y otras variables que lo hacen en forma tardía las cuales son los marcadores crónicos.

## **2.2.4 MARCADORES AGUDOS**

### **2.2.4.1 MOVIMIENTOS CORPORALES Y TONO FETAL**

El tono fetal, cuyo control se localiza en el área cortex-subcortical, es la más precoz en iniciar su desarrollo en la vida intrauterina ( 7 1/2 a la 8 1/2 semana) y es la última en desaparecer en caso de asfixia.(17)

De forma progresiva vemos que el centro de los movimientos corporales fetales, localizado a nivel cortex-nucleo, comienza su actividad hacia la semana 9 semana y en experimentación animal se ve que es más sensible a la hipoxia que el centro del tono fetal.(10,18)

Los movimientos corporales fetales son resultado de la estimulación de la placa neuromuscular en el músculo esquelético. La fuente de esta estimulación es llevada a través de impulsos nerviosos al músculo por fibras nerviosas que surgen de las raíces espinales o de nervios craneales. Los movimientos fetales pueden identificarse en los humanos a las seis semanas de gestación. El tono muscular es un



término que se utiliza para describir la tensión generada por el acortamiento de miofibrillas en respuesta a resistencia pasiva. Ésta es la única variable biofísica en la que el mantenimiento del tono normal es un proceso neuromuscular activo, pero no tiene un efecto dinámico visible. La metodología para evaluar los movimientos corporales y el tono varía desde un simple registro diario hasta métodos complejos que requieren equipo y personal ampliamente especializado. Se cuenta con tres técnicas para este fin: ultrasonido de tiempo real, doppler y registro de percepciones hecho por la paciente. (19)

El movimiento de las extremidades y el tronco puede registrarse con señales de bajísima frecuencia. El método más antiguo y sencillo para vigilar el bienestar fetal en la segunda mitad del embarazo es que la madre lleve un registro de la percepción de los movimientos. La valoración cuidadosa del número y características de éstos constituye un elemento integral del examen neurológico en cualquier edad. La relación de los patrones de movimiento con la edad gestacional en fetos sanos puede utilizarse como un índice de su bienestar. La evaluación de los movimientos espontáneos manifiestos es significativa como índice diagnóstico de bienestar fetal, pero el sustrato morfológico de dichos movimientos y su importancia funcional durante la vida prenatal no se conocen en detalle.

Ello depende, en parte, de los escasos conocimientos de la ultraestructura del sistema nervioso central y de los músculos del feto, y, en particular, de la formación de la sinapsis y de la placa motora terminal. El último trimestre es el lapso de maduración en que se manifiestan fenómenos como sinaptogénesis y elaboración de las ramificaciones axónicas y dendríticas, fenómenos que no se han definido de manera cuantitativa en regiones del encéfalo humano.(17,18)

#### **2.2.4.2 MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS**

La aparición de MRF ha sido descrita hacia la semana 13 - 14. Las contracciones diafragmáticas y los M.R.F. regulares no ocurren hasta la semana 20 - 21 que es cuando se desarrolla y funciona completamente el centro respiratorio fetal (superficie ventral del 4to. ventrículo). (19)

La historia del descubrimiento de los movimientos respiratorios es interesante, ya que ha pasado de ser un dogma a tener valor científico aceptado. La mayoría de las mujeres embarazadas refiere episodios de movimientos rítmicos fetales monótonos en frecuencia y de carácter vigoroso, que inician intermitentemente a partir de la mitad del embarazo. Es común que la madre perciba los movimientos respiratorios y los atribuya a episodios de hipo fetal.

La correcta descripción materna de la naturaleza de estos movimientos es fácilmente conformada a través de imágenes ultrasonográficas del producto. La motilidad se distingue por movimientos diafragmáticos esporádicos, vigorosos y aislados, resultantes del desplazamiento toraco-abdominal fetal que caracteriza de manera típica al hipo.

Debido a la percepción materna de los movimientos fetales, son numerosos los esfuerzos realizados desde la antigüedad para explicar este evento como una actividad fetal normal, ya que dichos movimientos pueden visualizarse a través de experimentación con modelos fetales. En todos los fetos humanos saludables, es normal que los periodos de apnea duren cerca de 20 minutos, pero son demasiado variables en duración y pueden prolongarse más de 120 minutos. Estas características de los movimientos respiratorios fetales tienen importantes implicaciones al monitorizarlos, ya que representan

una medida de bienestar del feto. Varían en el transcurso del día y el ritmo nocturno cambia evidentemente.

El desarrollo de métodos para investigar la presencia y las características de éstos en los fetos humanos se ha basado en estudios animales previos. El método inicial para registrar los movimientos respiratorios en humanos fue descrito por Boddy y Robinson con base en el ultrasonido A. Con esta técnica, un solo rayo ultrasonográfico es dirigido de manera directa al abdomen de la madre, el cual atraviesa el tórax fetal mostrando la motilidad cardiaca. La utilización del ultrasonido para valorar los movimientos respiratorios fetales por sí sólo tenía fallas y cayó en desuso. Actualmente, la valoración es más consistente, ya que es interpretada junto con otras variables biofísicas. (20,21)

Los movimientos respiratorios ocurren como resultado de la contracción muscular del diafragma y los músculos intercostales, por lo que se manifiesta como un evento coordinado. La actividad respiratoria se da como consecuencia de impulsos nerviosos que viajan del nervio frénico del diafragma a las raíces nerviosas de los músculos intercostales. El origen del impulso nervioso que inicia los ciclos respiratorios parece ser regulado por una acumulación de neuronas localizadas sobre la superficie ventral del cerebro posterior, cerca del cuarto ventrículo, creando un área llamada centro respiratorio.

Son cuatro las rutas efectoras que activan este centro: el nervio frénico, las raíces espinales de los nervios intercostales, las raíces nerviosas craneales (vago, glossofaríngeo, nervios accesorios espinales) y vías nerviosas no específicas adyacentes al centro cardioregulador y áreas del cerebro medio. El componente inspiratorio de la respiración fetal es activo (dependiente de la contracción muscular) y prolongado; mientras que el componente espiratorio es resultado del cambio de presión y un retorno al estado de reposo, y es

pasivo y corto. La actividad respiratoria, por tanto, es consecuencia de la estimulación neurogénica de la fase inspiratoria sin necesidad de impulsos para el inicio de la espiración. Dentro del centro respiratorio existen neuronas que estimulan el inicio de la inspiración y otras que cuando se activan inhiben el esfuerzo inspiratorio: el efecto en el centro respiratorio —que es la estimulación de la inspiración—es resultado de la interacción de la excitación e inhibición de neuronas, las cuales pueden ser influidas por varios factores intrínsecos, como la estimulación del sistema reticular activador ascendente, quimiorreceptores periféricos, reflejo pulmonar y estímulos periféricos como el dolor, frío, calor, sonido, etc.(22)

El centro respiratorio está sujeto a cambios provocados por un gran número de factores extrínsecos. El análisis de estos efectos tiene relevancia en la interpretación de la presencia o ausencia de respiraciones fetales. Los movimientos respiratorios son definidos como normales si se aprecia cualquier episodio de actividad respiratoria que puede ser claramente reconocido y sin referencia para la duración del intervalo respiratorio ni para la observación de un periodo de actividad respiratoria, en límites normales (10 a 60 respiraciones por minuto). La interpretación de la ausencia de movimientos respiratorios fetales es un problema difícil y complejo. El primer y más común de los aspectos de este problema se encuentra en la diferenciación de la ausencia de movimientos respiratorios debido a la distribución normal de periodos de respiración apnea causados por hipoxia fetal e infección, entre otras alteraciones. La ausencia de los movimientos respiratorios es la variable anormal más frecuente, ya que registra un perfil biofísico 8/10; cuando las otras variables son normales, la ausencia de movimientos puede ser ignorada. (22,23)

## FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS FETALES

**Edad Gestacional** Antes de las 24 semanas escasos movimientos. Entre las 24 y 28 semanas los movimientos respiratorios ocupan el 14% del tiempo. Entre las 34 y 35 semanas el 32%.

<i>Niveles de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y pH</i>	Hipoxia	Disminución de movimientos respiratorios
	Hiperoxia	En situación normal no modifica. En casos de hipoxia crónica la hiperoxigenación materna aumenta los movimientos respiratorios.
	Hipercapnea	Aumenta los movimientos respiratorios.
	Hipocapnea	Disminuye los movimientos respiratorios.
<i>Glicemia</i>	Estimula los movimientos respiratorios.	
<i>Estimulación vibroacústica</i>	Disminuye por alterar el ritmo de sueño	
<i>Parto</i>	Disminuye los movimientos respiratorios	
<i>Fármacos y tóxicos</i>	Hábito nicotínico	Disminuye los movimientos respiratorios.
	Alcohol	Disminuye los movimientos respiratorios.
	Diazepan	Disminuye los movimientos respiratorios.
	Naloxona	Aumenta los movimientos respiratorios.
	Indometacina	Aumenta los movimientos respiratorios.

### 2.2.4.3 FRECUENCIA CARDIACA FETAL

El centro de la reactividad cardíaca (hipotálamo posterior y médula) está funcionando a finales del 2 do. Trimestre, siendo teóricamente el más sensible a la hipoxia. Sin embargo, hay que hacer una serie de consideraciones sobre la reactividad cardíaca fetal.

El corazón fetal presenta peculiaridades que la hacen ser un órgano con una gran capacidad de adaptación frente a las situaciones de hipoxia.(18,24)

1. La inervación simpática es incompleta en el corazón fetal con una gran hipersensibilidad a la Nor-Adrenalina por carecer de un desarrollo completo de la inervación simpática.
2. Las fuentes extra cardíacas de aporte adrenérgico (catecolaminas de las suprarrenales fetales) es el factor más importante para mantener la integridad cardiovascular.
3. El corazón fetal depende de los depósitos de glucógeno de sus células miocárdicas, de tal forma que su función está estrechamente relacionada con la energía suministrada por la vía glucolítica.

Todo esto hace que ante un cuadro de hipoxia, la interacción entre un miocardio hipersensible y la liberación de catecolaminas por las suprarrenales desempeñen un papel decisivo y compensatorio para el mantenimiento de la contractilidad cardíaca.

Antes de la introducción del ultrasonido como método de visualización fetal, la monitorización biofísica del feto estaba restringida a dos variables biofísicas: movimientos fetales y frecuencia cardíaca fetal. La actividad cardíaca fetal puede ser detectada y evaluada por auscultación a través de su transmisión por la pared abdominal materna, así como del flujo placentario, pero

fue necesario el desarrollo tecnológico para perfeccionar su estudio. (13,25)

El aparato cardiovascular es el primero que funciona en el embrión; comienza a circular sangre hacia el final de la tercera semana. Este desarrollo temprano es necesario porque el embrión debe disponer de un mecanismo eficaz para adquirir nutrimentos y eliminar productos de desecho. El sistema nervioso parasimpático es el mecanismo de control más importante de la frecuencia cardíaca fetal y sus efectos son de corta duración. La estimulación del parasimpático causa un marcado descenso de la frecuencia cardíaca, efecto inmediato debido a la liberación de acetilcolina desde las terminaciones nerviosas parasimpáticas en la región de los nodos sinoauricular y auriculoventricular. La estimulación simpática tiene un efecto unidireccional, contrariamente a la parasimpática, que es bidireccional; así, un incremento de estimulación parasimpática disminuye la frecuencia cardíaca fetal y una reducción del tono parasimpático la aumenta.

La zona integradora del control de dicha frecuencia se conoce como centro cardiorregulador; es un área localizada en la superficie ventro-lateral de la médula, en la región del cuarto ventrículo. El centro juega un papel activo en la regulación del flujo sanguíneo hacia los diversos órganos, con un control nervioso adecuado. Las aceleraciones en la frecuencia cardíaca del feto, junto con los movimientos de éste, son un indicador de su bienestar, el cual puede ser valorado a través de la prueba sin contracción. (24,25)

### **2.2.5 MARCADORES CRONICOS**

Entre los marcadores crónicos encontramos la medición del volumen del líquido amniótico, en el cual se realiza una suma de la longitud de los cuatro cuadrantes del útero. Se mide el diámetro

vertical de la bolsa que se encuentra en cada cuadrante y se suman los resultados, esto se conoce como índice de Phelan. (20)

### **2.2.5.1 LÍQUIDO AMNIÓTICO**

Se encuentra contenido en la bolsa amniótica. La mayor cantidad del líquido deriva de la filtración del plasma materno y la orina fetal. En la primera fase del embarazo, su origen se ubica, sobre todo, en el epitelio del amnios y probablemente en una función secretoria activa. Su volumen varía según la etapa de gestación; aumenta desde los 50 mL en la semana 12, a 400 mL en la semana 20, y es de alrededor de un litro al término, con promedio de 400 a 1,500 mL. Durante la primera mitad del embarazo, el líquido amniótico tiene una composición similar al plasma de la madre. El corion y el amnios son estructuras muy porosas y se comportan como membranas semipermeables que permiten la fácil transportación de agua, electrólitos, urea, creatinina, glucosa, así como proteínas de un peso molecular menor de 150,000 Da. El volumen del líquido amniótico es la resultante del flujo de entrada y salida dentro de la cavidad amniótica. En los productos de término, la excreción de orina y la deglución del líquido amniótico son dos vías principales para su formación y aclaramiento en las etapas tempranas del embarazo. Aunque la formación del líquido amniótico en etapas tempranas es inexplicable, el mecanismo más probable es el transporte activo de solutos por el amnios dentro del espacio amniótico con movimiento pasivo de agua bajo un gradiente químico. El líquido amniótico se ha considerado un líquido estático; sin embargo, tiene cambios de volumen. (12,15,26)



## 2.2.6. CRITERIOS DE ASIGNAR PUNTUACIÓN A LAS VARIABLES DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO

VARIABLE BIOFÍSICA	NORMAL (PUNTEO =2)	ANORMAL (PUNTEO=0)
Movimientos respiratorios	Uno o más episodios $\geq$ 20 segundos en 30 minutos.	Ausencia o ningún episodio $\geq$ 20 segundos en 30 minutos.
Movimientos gruesos	Dos o más movimientos de cuerpo y/o extremidades en 30 minutos.	Menos de dos movimientos de cuerpo y/o extremidades en 30 minutos.
Tono fetal	Un episodio o más extensión activa de extremidades o tronco con retorno a la flexión; apertura y cierre de mano se considera tono normal.	Extensión lenta con retorno a la flexión parcial, movimientos fetales ausentes o mano fetal parcialmente abierta.
Frecuencia cardíaca reactiva (NST)	Dos o más episodios $>$ 15 segundos de aceleración de $\geq$ 15 latidos por minuto asociado a movimiento fetal en 20 minutos.	Uno o ningún episodio de aceleración de frecuencia cardíaca fetal o aceleración de $<$ 15 latidos por minuto en 20 minutos.
Volumen cualitativo de líquido amniótico	Una bolsa con eje vertical máximo $\geq$ 2 cm.	Ausencia de bolsa o bolsa más grande con EVM $<$ 2cm.

## 2.2.7 INDICACIONES DEL PERFIL BIOFISICO FETAL EN GESTANTES A TÉRMINO

Las indicaciones para realizar el PBF son diversas, siendo las más frecuentes retraso del crecimiento intrauterino, embarazo post-termino, diabetes mellitus materna, sensibilización Rh, historia de muerte fetal e hipertensión materna. (14)

No está indicado este examen a una edad gestacional a la que no es posible una intervención indicada por compromiso fetal, es decir antes de que sea posible la vida extrauterina, la viabilidad fetal ha ido disminuyendo y varía de país en país y de hospital en hospital, pero generalmente se acepta que a las 28 semanas existe una buena probabilidad de supervivencia neonatal. (17)

Las circunstancias clínicas de cada caso individual determinaran la frecuencia de los exámenes. La práctica usual es realizar el PBF una vez por semana en la mayoría de casos de embarazo de alto riesgo y al menos 2 veces por semana en embarazos de más de 42 semanas y en madres diabetes insulino-dependientes. Mientras más inestable sea la condición materna o fetal, más frecuentemente deberá realizar el PBF; en caso de preeclampsia progresiva o exacerbación de alguna enfermedad materna, en fetos con oligohidramnios, retraso del crecimiento severo o signos de desprendimiento crónico progresivo de la placenta puede ser indicado realizar el PBF a diario. El intervalo entre exámenes también puede aumentarse, tal es el caso de las pacientes que se presentan inicialmente con disminución de la percepción de movimientos fetales. Estas pacientes son examinadas inicialmente cada semana, luego de dos a tres resultados normales, la frecuencia puede disminuir a cada dos semanas.(18)

### **2.2.8 VALOR PREDICTIVO**

Como resultado de varios estudios multicentricos se encontró que los punteos de PBF en la población de embarazos de alto riesgo son en su mayoría normales (98%). Los punteos equívocos son raros (1.5%). 66% de los cuales revierten a un punteo normal, y los punteos menores a 4/10 son muy escaso (0.5%) esta distribución refleja la evidencia de compromiso perinatal de la población no examinada, lo que significa que el PBF selecciona los fetos de alto riesgo. Se observó también que existe una relación exponencial inversa significativa entre el último punteo de PBF antes del parto y la mortalidad perinatal. La relación entre dicho punteo y la morbilidad perinatal también ha sido estudiando extensamente. La incidencia de morbilidad perinatal inmediata reflejada por sufrimiento fetal durante labor, bajo punteo de apgar (menor a 7 a los 5 minutos), acidosis de la vena umbilical (Ph menor a 7.20) e ingreso a la unidad de

cuidados intensivos por indicación distinta a inmadurez demuestra una relación directa e inversamente proporcional con el último punteo de PBF (14,15)

La tasa de resultados de falsos positivos de un examen particular siempre ha sido motivo de preocupación, debido a la probabilidad de intervención innecesaria y las complicaciones iatrogénicas subsiguientes. El PBF fue creado en parte para corregir en alguna medida las altas tasas de falsos positivos del NST y CST. No obstante un punteo anormal o equivoco de PBF también puede ser falso positivo. Esto es importante ya que este examen suele usarse como apoyo final luego de resultados anormales de NST o CST, y es crítico al tratarse de fetos prematuros. La tasa de falsos positivos con un punteo de 0/10 es menor al 20%. Mientras que con un punteo 2/10 puede ser tan alta como el 76%, el uso de VAS (estimulación vibroacústica) puede aumentar este punteo, disminuyendo la tasa de falsos positivos, por consiguiente, disminuyendo la probabilidad de intervención necesaria. (11)

Por otro lado, los resultados anormales verdaderamente positivos también son preocupantes ya que son los que se asocian a hipoxia fetal y en algunos casos es demasiado tarde para prevenir la morbilidad y mortalidad perinatal. Existen exámenes que pueden detectar signos de compromiso fetal más tempranamente, como la cordocentesis para detectar hipoxia y acidosis fetal y el velocímetro Doppler, que evalúa el flujo sanguíneo arterial fetal y umbilical, aunque su uso no es generalizado. (16,18)

El PBF es un método bastante aceptable para detectar el feto en riesgo de asfixia, aun que dista de ser ideal. Se han reportado muertes intrauterinas de fetos no anómalos durante la semana siguiente a un punteo normal (falsos negativos). Sin embargo el porcentaje es muy bajo (0.7 a 2.2 por 1000) y la mayoría de muertes

pueden ser atribuidas a eventos subsiguientes al examen, más que incapacidad de detectar asfixia fetal. (17)

### 2.2.9 PUNTUACIÓN APGAR

La guía más usada para la evaluación de vitalidad del recién nacido es el puntaje APGAR.

Se atribuye convencionalmente un valor de 0,1 y 2 a cada uno de los signos descritos y luego se realiza la suma y se obtiene el puntaje Apgar.(19)

Este puntaje se aconseja tomarlo al primero, quinto y decimo minuto de vida. Al primer minuto es obligatorio realizar en todo recién nacido la puntuación Apgar. Porque la misma será la que determinara la conducta inmediata a seguir. Un niño está en buenas condiciones cuando los cinco signos prestan el máximo puntaje dos cada uno, con una suma total de diez. En cambio cuando el puntaje total es cero existe una gravedad extrema que requiere urgentes maniobras de recuperación. Un puntaje de cero a tres se considerara una depresión grave y uno de cuatro a seis depresión mediana y ambas requieren asistencia inmediata. Finalmente un puntaje de siete a diez señala que el recién nacido está en buenas condiciones.(19)

### ESQUEMA PROPORCIONADO POR APGAR PARA LA EVALUACIÓN DEL RECIÉN NACIDO.

SIGNO	0	1	2
<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	Ausente	Menos de 100 latidos	Más de 100 latidos
<b>ESFUERZO RESPIRATORIO</b>	Ausente	Lento o irregular	Regular o llanto energético
<b>TONO MUSCULAR</b>	Ausente	Alguna flexión de las extremidades	Movimientos activos en tono
<b>IRRITABILIDAD</b>	Sin respuesta	Llanto débil	Llanto vigoroso, tos

<b>REFLEJA</b>			estornudo
<b>COLOR DE PIEL</b>	Azul o pálido	Cuerpo rosado, extremidades pálidas	Completamente rosado

### 2.3. Definición de Términos Básicos

#### 2.3.1. PRUEBA DE BIENESTAR FETAL:

Dentro de las pruebas de bienestar fetal tenemos al perfil biofísico fetal, que es recurso clínico más utilizado para valorar la conducta del producto

La presencia de la normalidad de una de estas variables, es valorada con dos puntos, mientras que a su ausencia es otorgado cero puntos.

De acuerdo a estos ítems se puede obtener una puntuación que varíe de cero a diez. Se encontró que en una calificación de ocho o más se vinculaba con una buena evolución del feto, por el contrario una calificación de seis o menos tiene relación con mayor incidencia de evolución perinatal adversa.

La valoración del Perfil Biofísico Ecográfico está basada en el principio de que mientras más completo sea el examen del feto, de sus actividades y de su medio ambiente, tanto más exacta puede ser la diferencia entre su bienestar y los estados anormales.

Su práctica se puede realizar desde la semana 26 – 28 de gestación, el tiempo necesario para la prueba es en promedio de 30 minutos.

#### 2.3.2 VALOR PREDICTIVO

Es la probabilidad de presentar alteración en las condiciones neonatales dados los resultados del Perfil Biofísico Fetal.

#### Valor Predictivo Positivo:

Es la probabilidad de identificar individuos con un Apgar anormal

entre aquellos que han sido identificados con un Perfil biofísico ecográfico anormal. Es la capacidad de una prueba para identificar a los individuos enfermos.

#### **Valor Predictivo Negativo:**

Es la probabilidad de identificar individuos con un Apgar normal entre aquellos que han sido identificados con un Perfil biofísico ecográfico normal. Es la capacidad de una prueba para identificar a los individuos sanos.

### **2.3.3 CONDICIONES NEONATALES:**

Estado Biológico y fisiológico del recién nacido que será evaluado por el Test de Apgar al minuto y a los cinco minutos, nos pondrá en alerta para brindarle una adecuada atención.

Teniendo en cuenta las referencias bibliográficas, clasificaremos las condiciones neonatales de acuerdo al Test de Apgar en:

**Resultado Anormal:** APGAR menor de 7

**Resultado Normal:** APGAR mayor o igual que 7.

### **2.3.4. EMBARAZO A TÉRMINO:**

Es la capacidad femenina que permite el desarrollo del feto hasta su término biológico (37 – 41 semanas), éste feto usualmente pesa más de 2500 gramos.

### **2.3.5. TIPO DE PARTO:**

Parto Vaginal: Es un proceso que termina con la expulsión del feto a término en presentación cefálica por vía vaginal. El parto normal como proceso, se considera constituido por tres etapas: Pre-

parto, parto propiamente dicho, post-parto inmediato.

Parto por cesárea: Nacimiento de un feto a través de incisiones en la pared abdominal (laparotomía y la pared uterina).

#### **2.3.6. APGAR DEL RECIEN NACIDO:**

Es la valoración de la vitalidad del recién nacido al momento del nacimiento al minuto.

## CAPITULO III

### III. ASPECTOS OPERACIONALES

#### 3.1. Hipótesis:

##### **Hipótesis general**

##### **Hipótesis Alterna:**

Hi : El Perfil Biofísico Ecográfico es útil para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal a partir del APGAR.

##### **Hipótesis Nula:**

Ho : El Perfil Biofísico Ecográfico no es útil para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal a partir del APGAR

#### 3.2. Sistema de Variables, Dimensiones e Indicadores

##### **Variable Independiente**

- Perfil Biofísico Ecográfico

##### **Variable Dependiente**

- Valor predictivo
- Apgar del recién nacido

##### **Variables Intervinientes**

- Edad materna
- Tiempo del perfil biofísico ecográfico respecto al parto.
- Tipo de parto
- Motivo de la cesárea



## CAPITULO IV

### IV. MARCO METODOLÓGICO

#### 4.1. Dimensión Espacial y Temporal

**ESPACIO:** La investigación se realizará en el Hospital Regional de Ayacucho. Ubicado en Avenida Independencia S/N, de la ciudad de Ayacucho.

**TEMPORAL:** El estudio se realizara en los meses de junio 2016 a febrero del 2017, durante los meses de junio a febrero 2017.

#### 4.2. Tipo de Investigación

Según el autor Roberto Sampieri, el presente estudio es de tipo descriptivo el cual relaciona la prueba del Perfil biofísico fetal con el Test del APGAR.

**Tipo de investigación:** Descriptivo - correlacional

- **Descriptivo:** El estudio permitirá presentar los resultados de la medición de las variables detallando sus componentes y como se manifiestan en la muestra seleccionada. (37)
- **Correlacional:** El estudio permitirá conocer el grado de asociación entre las variables de estudio y analizar la relación existente el cual es útil para predecir el comportamiento de una variable al conocer el comportamiento de otras variables relacionadas.(37)

**Nivel de investigación:** Clínico

- **Clínico:** estudio que tiene como objeto generar nuevos conocimientos que ayuden al diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades en humanos.(37)

### 4.3. Diseño de Investigación

Para lograr el cumplimiento de los objetivos se estudiarán las historias clínicas de todas las gestantes a término atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho. 2016, de los cuales se tomarán en cuenta los resultados del Perfil biofísico fetal y se relacionarán con sus respectivos Test de Apgar a todos los recién nacidos.

**Método de investigación:** Observacional – Retrospectivo

- **Observacional:** El investigador se mantiene al margen del curso de los acontecimientos ocurridos.(37)
- **Retrospectivo:** La investigación se basa en datos recogidos con anterioridad.(37)

**Diseño de investigación:** No experimental-Transversal

- **No experimental:** En el presente estudio no se realiza manipulación deliberada de las variables, solo hemos procedido a observar y a medirlas en su contexto natural para después analizarlos.(37)
- **Transversal:** En el presente estudio se describe las variables y se analiza su incidencia e interrelación en un momento dado. No existe período de seguimiento.(37)

### 4.4. Determinación del Universo/Población y muestra

#### 4.4.1 Universo

El universo lo constituyen todas las gestantes del departamento de Ayacucho del año 2016.

#### 4.4.2 Población

La constituyen todas las gestantes que acudieron y fueron ingresadas a sala de parto a quienes se les realiza un perfil biofísico ecográfico antes de resolver su embarazo en el Hospital Regional de Ayacucho.2016

#### **4.4.3 Muestra**

Para la selección de la muestra se tomaron a pacientes que ingresaron a sala de alto riesgo obstétrico con edad gestacional a partir de las 37 semanas en adelante y que se les realizó un perfil biofísico ecográfico una semana antes de resolver su embarazo, el estudio se realizó entre los meses comprendidos entre junio a octubre de 2016.

##### **Tipo de muestreo**

Para lo cual se tomó el sistema de muestreo no probabilístico, por conveniencia tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión; obteniendo un total de pacientes para dicho estudio de 50 que terminaron su embarazo en el Hospital Regional de Ayacucho.2016

##### **Criterios de inclusión:**

- Gestantes entre 25 y 35 años
- Número de control prenatal mayor a 4 en gestantes de bajo riesgo y mayor o igual a 6 en gestantes de alto riesgo.
- Embarazo único.
- Embarazo a término 37 – 41 6/7 semanas.
- Perfil biofísico fetal con período de latencia: 7 días en caso de Perfil Biofísico Fetal normal o de 24 horas en caso de presentar un Perfil Biofísico anormal.

##### **Criterios de exclusión:**

- Gestantes menores de 25 y mayores 35 años

- Número de control prenatal menor o igual a 4 en gestantes de bajo riesgo y menor a 6 en gestantes de alto riesgo.
- Embarazo múltiple
- Embarazo pre término
- Embarazo post término
- Período expulsivo prolongado
- Gestantes con inducción y/o acentuación de trabajo de parto.
- Gestantes con enfermedades metabólicas
- Gestantes con enfermedades crónicas
- Recién nacidos con malformaciones congénitas
- Administración de drogas sedantes.
- Perfil biofísico fetal con período de latencia: menor a 7 días en caso de Perfil Biofísico Fetal normal o menos de 24 horas en caso de presentar un Perfil Biofísico anormal.

#### **4.5. Fuentes, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

##### 4.5.1 Las fuentes

- La historia clínica es un documento médico-legal que surge del contacto entre el profesional de la salud (médico, fisioterapeuta, odontólogo, psicólogo, enfermero, podólogo, etc.) y el paciente, donde se recoge la información necesaria para la correcta atención de los pacientes.

##### 4.5.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Técnica:**

Análisis documental, es un conjunto de operaciones encaminadas a representar un documento bajo una forma diferente de su forma

original, con la finalidad de posibilitar su recuperación posterior y recuperarla. Va a ser documental porque los datos se extraerán de la historia clínica, ya que es un documental médico legal.

- **Instrumentos de recolección de datos:**

Ficha de recolección de datos, es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento se sintetiza en si toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto a las variables o conceptos utilizados. La misma donde se plasmara las variables, por ende se tendrá en cuenta los segmentos:

Primer segmento: se evaluará los daos de filiación de la madre.

Segundo segmento: se evaluará el puntaje del perfil biofísico ecográfico con sus parámetros biofísicos.

Tercer segmento: se evaluará el puntaje Apgar del recién nacido al minuto y a los cinco minutos de vida.

Se anotara los datos pertinentes en la boleta recolectora de datos. Considerando que este examen puede realizarse repetidas veces a la misma paciente, se registró el resultado el PBE realizados a cada uno, así como las variables anormales de cada examen, aunque para el análisis de datos se utilizó el último PBE realizado antes del parto. Se utilizara abreviaturas para nombrar las variables biofísicas como las siguientes: MR: Movimientos Respiratorios, MF: Movimientos Fetales, LA: Líquido amniótico, NST: test no estresante y TF: Tono Fetal.

- Historia clínica y Hoja de Monitoreo

Validez del instrumento:

**a) Técnica o método Delphi**

Se trata de un método original y práctico para el análisis y la resolución de problemas abiertos.

Una de las principales ventajas del Método Delphi es que se puede realizar a distancia y no precisa la constitución formal de un grupo porque no permite que en ningún momento se reúnan las personas que intervienen, los cuales deben ser 5 expertos con grado de maestría o especialidad, que nos dirán, si es validado o no, el instrumento de recolección de datos.

JUECES	CALIFICACIÓN CUANTITATIVA	CALIFICACIÓN CUALITATIVA
Mg. Frida María Chávez Centeno	20	MUY BUENO
Mg. Martha Amelia Calderón Franco	20	MUY BUENO
Mg. Magna M. Meneses Callirgos	20	MUY BUENO
Mg. Edda M. Sánchez Huamaní	20	MUY BUENO
Esp. Luz A. Boada Fajardo	20	MUY BUENO
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>MUY BUENO</b>

#### b) Confiabilidad del instrumento

Fue validada la consistencia interna a través de la confiabilidad del coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,633 lo que corresponde a un nivel de moderada confiabilidad, lo cual nos indica validez interna del instrumento.

#### ESCALA DE FIABILIDAD

ALFA DE CRONBACH	N° DE ELEMENTOS
0,633	30

## FUENTE: BASE DE DATOS ESTADÍSTICOS

CRITERIO DE CONFIABILIDAD	VALORES
No es confiable	-1 a 0
Baja confiabilidad	0,01 a 0,49
<b>Moderada confiabilidad</b>	<b>0,5 a 0,75</b>
Fuerte confiabilidad	0,76 a 0,89
Alta confiabilidad	0,9 a 1

ESTADÍSTICOS DE LOS ELEMENTOS			
	Media	Desviación típica	N
Edad materna	30,04	3,010	50
Edad materna por categoría	1,86	,783	50
Número de controles prenatales	1,46	,503	50
Perfil biofísico ecográfico	7,44	1,402	50
Movimientos respiratorios	1,68	,741	50
Movimiento fetales	1,72	,701	50
Tono fetal	1,80	,606	50
Reactividad cardiaca	1,96	,283	50
Índice líquido amniótico	1,48	,886	50
Puntaje final	7,72	,701	50
Valor predictivo	7,44	1,402	50
Prueba diagnóstica	8,68	1,743	50
Apgar del recién nacido al minuto	1,52	,863	50
Frecuencia cardiaca	1,64	,776	50
Esfuerzo respiratorio	1,40	,926	50
Tono muscular	1,32	,957	50
Irritabilidad refleja	1,32	,957	50
Color de piel	1,64	,776	50
Puntaje final	7,28	1,230	50
Apgar del recién nacido a los 5 minutos	1,80	,606	50
Frecuencia cardiaca	1,64	,776	50
Esfuerzo respiratorio	1,44	,907	50
Tono muscular	1,36	,942	50
Irritabilidad refleja	1,60	,808	50
Color de piel	1,68	,741	50
Puntaje final	7,76	,771	50
Tipo de parto	1,28	,454	50
Motivo de la cesárea	,84	1,570	50

Motivo del perfil biofísico ecográfico	4,38	2,755	50
Edad gestacional por Capurro	39,80	,969	50

#### **4.7. Técnicas de Procesamiento, Análisis de Datos y Presentación de Datos**

Con los datos obtenidos se elaboró en primer una matriz de datos con el fin de depurar y obtener las variables de estudio en el programa Microsoft Excel Versión 2010, para luego ser vaciadas a un programa estadístico.

Se analizaron las variables cualitativas y cuantitativas, dando categorías adecuadas para ser analizadas, aplicando cálculos para obtener los resultados que fueron relacionados con los obtenidos por el Test de Apgar.

Para el procesamiento estadístico se empleó el programa estadístico SPSS Versión 21, y el Epidat entre las pruebas estadísticas propuestas para responder los objetivos de investigación el estadístico valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, sensibilidad, especificidad,

Para el análisis de datos se utilizó el Chi cuadrado de Pearson y kappa de cohen. Se trabajó con un nivel de significancia de p valor menor a 0,05, considerando valores menores a éste como significativos.



Una vez cuantificada y analizada la información se procedió a presentarlos en tablas con distribución de frecuencias y datos de asociación.

## CAPÍTULO V

### V. RESULTADOS

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

**Tabla 01.** Medidas de tendencia central de la edad materna de las gestantes a término

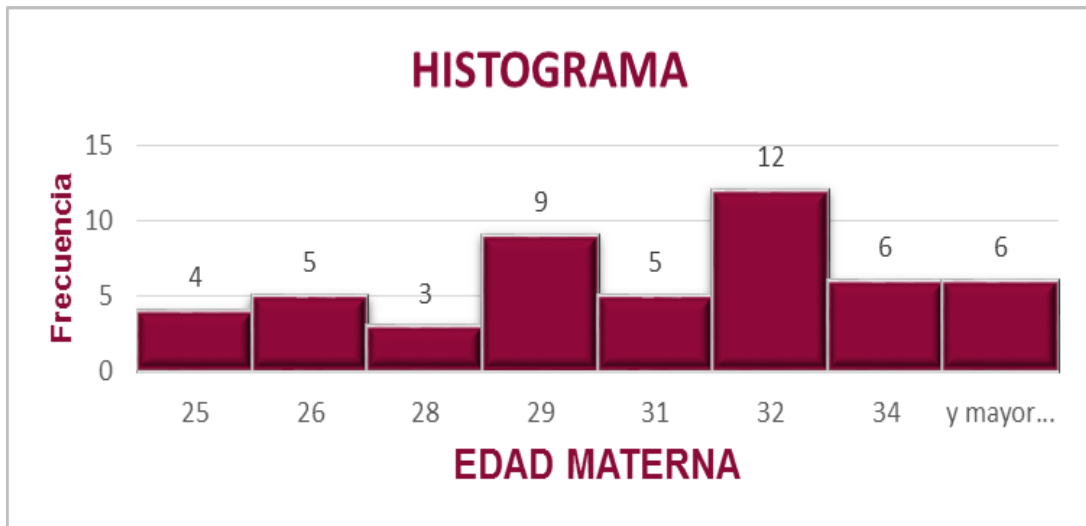
*Hospital Regional de Ayacucho*

*noviembre-diciembre 2016.*

Edad Materna	
Media	30,04
Mediana	30,00
Moda	32
Mínimo	25
Máximo	35

*Fuente: Base de datos SPSS V21*

**Interpretación:** En la presente tabla se observan las medidas de tendencia central de 50 mujeres en edad fértil, de los cuales el valor que se obtiene sumando las edades y dividiéndolos por el número total de mujeres en edad fértil es 30,04 años (media), el percentil 50 % de las edades es 30,00 años (mediana) y la edad más frecuente entre ellas es 32 años (moda). También la tabla muestra que la edad mínima es de 25 años y la máxima de 35 años.



**Figura 01.** Edad materna de las gestantes a término

**Tabla 02.** Medidas de tendencia central de la edad gestacional de las gestantes a término.

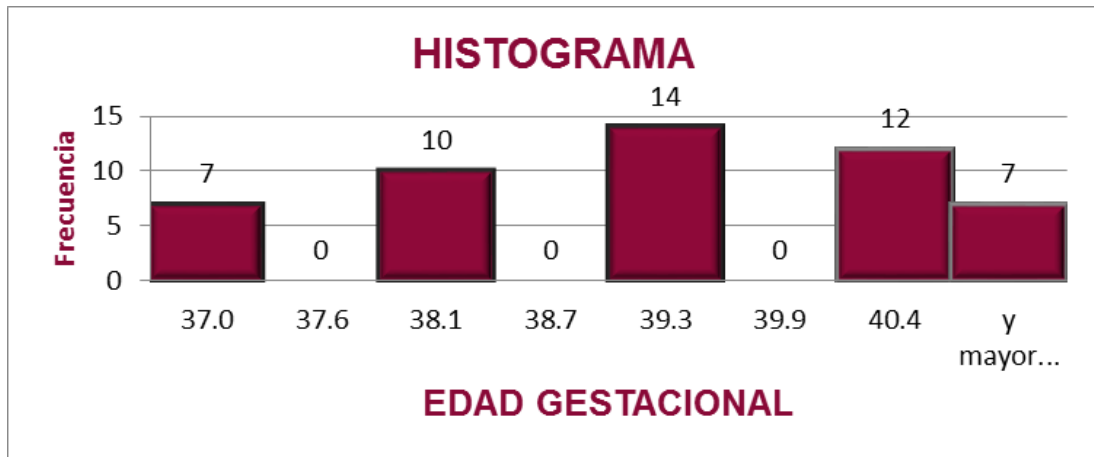
Hospital Regional de Ayacucho

noviembre - diciembre 2016.

Edad gestacional	
Media	39,04
Mediana	39,00
Moda	39
Mínima	37
Máxima	41

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la presente tabla se observan las medidas de tendencia central de edad gestacional de 50 mujeres gestantes a término, de los cuales el valor que se obtiene sumando la edad gestacional y dividiéndolos por el número total de mujeres gestantes a término es 39,04 semanas (media), el percentil 50 % de la edad gestacional es 39,00 semanas (mediana) y la edad gestacional más frecuente entre ellas es 39 semanas (moda). También la tabla muestra que la edad gestacional mínima es de 37 semanas y la máxima de 41semanas.



**Figura 02.** Edad gestacional de las mujeres gestantes a término

**Tabla 03.** Medidas de tendencia central de la edad gestacional por Capurro.

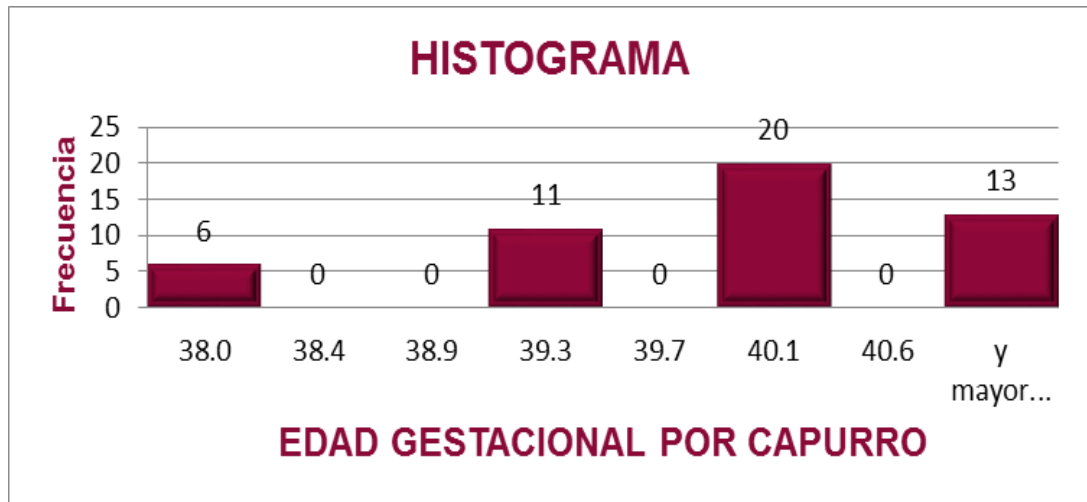
Hospital Regional de Ayacucho

noviembre – diciembre 2016.

Edad Gestacional por Capurro	
Media	39,80
Mediana	40,00
Moda	40
Mínima	38
Máxima	41

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la presente tabla se observan las medidas de tendencia central de la edad gestacional obtenidas por el Test de Capurro de 50 mujeres gestantes a término, de los cuales el valor que se obtiene sumando las medidas de la edad gestacional obtenidas por el Test de Capurro y dividiéndolos por el número total de mujeres gestantes a término es 39,80 semanas (media), el percentil 50 % de la edad gestacional por Capurro es 40,00 (mediana) y la edad gestacional más frecuente entre ellas es 40 semanas (moda). También la tabla muestra que la edad gestacional obtenida por Capurro mínima es de 38 y la edad gestacional máxima es 41 semanas.



**Figura 03.** Edad gestacional obtenida por el Test de Capurro en gestantes a término

**Tabla 04.** Edad materna por categoría de las gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho

*Hospital Regional de Ayacucho* *noviembre – diciembre 2016.*

Edad materna por categoría	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
25-28 años	35	70
29-32 años	10	20
33-35 años	5	10
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

*Fuente: Base de datos SPSS V 21*

**Interpretación:** En la tabla se observó que el Perfil Biofísico Ecográfico fue una prueba solicitada y realizada en una muestra de 50 mujeres gestantes a término, fue una prueba solicitada y realizada en mayor porcentaje el 70,0% fueron tomadas a gestante cuyas edades fluctuaban entre 25 a 28 años, el 20.0% fueron tomadas a pacientes entre 29 a 32 años y el 10% representan a las pacientes entre 33 a 35 años.



**Figura 04.** Edad materna por categoría de gestantes a término

**Tabla 05.** Número de controles prenatales de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

Hospital Regional de Ayacucho  
diciembre2016.

noviembre –

Número de controles prenatales	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
4 a 6	27	54,0
7 a más	23	46,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la presente tabla se observa el resultado del número de controles prenatales de 50 gestantes a término, donde el 54,0 % tuvo de 4 a 6 controles prenatales y el 46,0 % tuvieron de 7 a más controles prenatales.



**Figura 05.** Número de controles prenatales de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho

**Tabla 06.** Perfil Biofísico Ecográfico de las gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

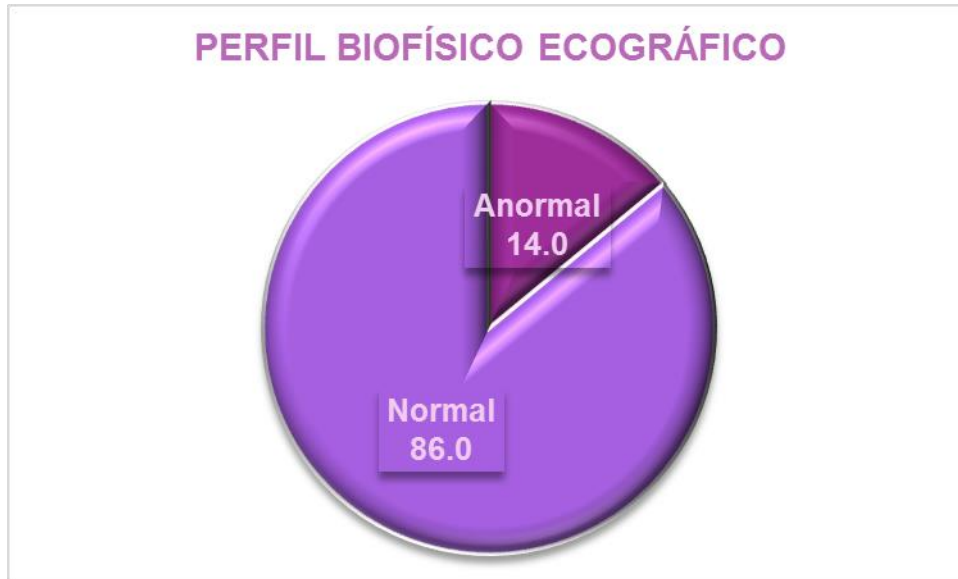
Hospital Regional de Ayacucho  
2016.

noviembre – diciembre

Perfil biofísico ecográfico	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Anormal	7	14,0
Normal	43	86,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la tabla se presenta la frecuencia del perfil Biofísico Ecográfico de acuerdo a los resultados de su aplicación, observando que el 86,0% del total de historias clínicas evaluadas obtuvo un puntaje de Perfil Biofísico Ecográfico normal y un 14,0% presentan un puntaje anormal del Perfil Biofísico Ecográfico, notándose una diferencia significativa.



**Figura 06.** Perfil Biofísico Ecográfico de las gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

**Tabla 07.** Valor predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico de las gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

Hospital Regional de Ayacucho  
2016.

noviembre – diciembre

Valor Predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Valor predictivo positivo	7	14,0
Valor predictivo negativo	43	86,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la presente tabla se muestra las variables predictiva: el valor predictivo del perfil biofísico ecográfico de 50 mujeres gestantes, de los cuales el valor predictivo negativo (probabilidad de que el Apgar al minuto sea normal), si se obtiene un Perfil Biofísico Ecográfico normal fue el 86,0%, el valor predictivo positivo (probabilidad de que el Apgar al minuto sea anormal) si se obtiene un resultado anormal en el Perfil Biofísico Ecográfico fue el 14,0%.



**Figura 07.** Valor Predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico de las gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho

**Tabla 08.** Prueba diagnóstica del Perfil Biofísico Ecográfico de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

Hospital Regional de Ayacucho  
2016.

noviembre – diciembre

Prueba diagnóstica del Perfil Biofísico Ecográfico	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Sensibilidad	9	18,0
Especificidad	41	82,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** La tabla nos muestra la prueba diagnóstica del perfil biofísico ecográfico de 50 mujeres gestantes a término objeto de nuestro estudio, 18,0% mostraron sensibilidad en su prueba diagnóstica (probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo) y el 82,0% mostraron especificidad en la



prueba diagnóstica (probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano).



**Figura 08.** Prueba diagnóstica del perfil biofísico ecográfico de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

**Tabla 09.** Apgar del recién nacido al minuto de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho

<i>Hospital Regional de Ayacucho</i>		<i>noviembre – diciembre 2016.</i>	
<b>Apgar del recién nacido al minuto</b>	<b>Frecuencia (N)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	
Anormal	12	24,0	
Normal	38	76,0	
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	

*Fuente: Base de datos SPSS V 21*

**Interpretación:** En la presente tabla se observa que del total de recién nacidos sometidos al análisis del Apgar al minuto, el 24,0% tuvieron un resultado anormal y el 76,0% obtuvo un resultado normal de Apgar al minuto.



**Figura 09.** Apgar del recién nacido al minuto del Hospital Regional de Ayacucho

**Tabla 10.** Apgar del recién nacido a los 5 minutos de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

Hospital Regional de Ayacucho  
2016.

noviembre – diciembre

Apgar del recién nacido a los 5 minutos	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Anormal	5	10,0
Normal	45	90,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la presente tabla se observa que del total de recién nacidos sometidos al análisis del Apgar a los 5 minutos, el 190,0% tuvieron un resultado normal y el 10,0% obtuvo un resultado anormal de Apgar a los 5 minutos.



**Figura 10.** Apgar del recién nacido a los cinco minutos del Hospital Regional de Ayacucho.

**Tabla 11.** Último perfil biofísico ecográfico de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

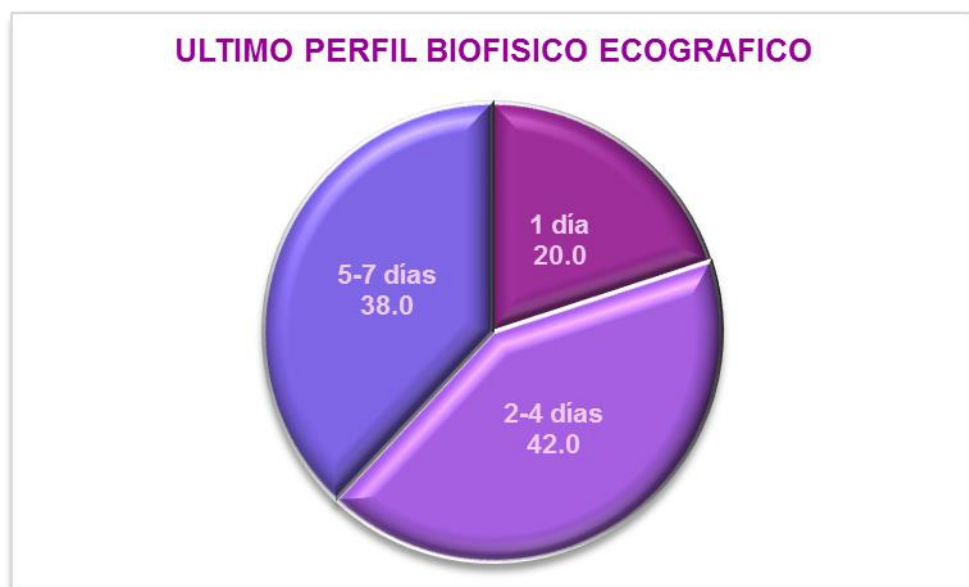
Hospital Regional de Ayacucho  
diciembre 2016.

noviembre –

Último perfil biofísico ecográfico	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
1 día	10	20,0
2-4 días	21	42,0
5-7 días	19	38,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** La presente tabla nos muestra el último perfil biofísico ecográfico de 50 gestantes a término sometidas al análisis, donde el 20,0% tuvo un día de su último perfil biofísico ecográfico, mientras el 42,0% fueron de 2 a 4 días, y el 38,0% manifestaron de 5 a 7 días de su último perfil biofísico ecográfico.



**Figura 11.** Último perfil biofísico ecográfico de las gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

**Tabla 12.** Tipo de parto de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

Hospital Regional de Ayacucho  
diciembre 2016.

noviembre –

Tipo de parto	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Parto vaginal	20	40,0
Cesárea	30	60,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la presente tabla se observa el tipo de parto que tuvieron 50 mujeres que se atendieron en el Hospital Regional de Ayacucho, el 40,0% tuvo un parto vaginal y el 60,0% presento una cesárea.



**Figura 12.** Tipo de parto de gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho.

**Tabla 13.** Motivo de la cesárea de las mujeres que se atendieron en el Hospital Regional de Ayacucho.

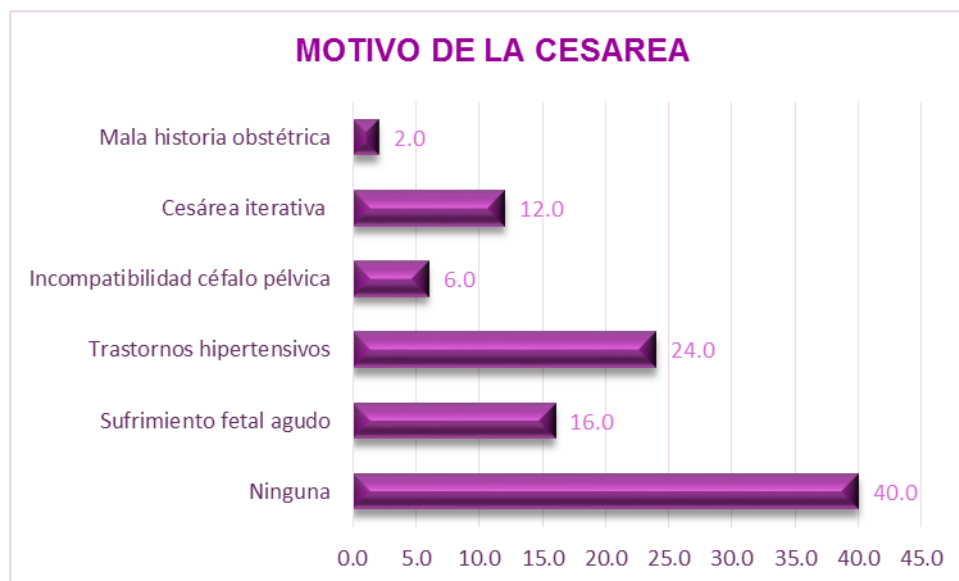
Hospital Regional de Ayacucho  
diciembre 2016.

noviembre –

Motivo de la cesárea	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Parto vaginal	20	40,0
Sufrimiento fetal agudo	8	16,0
Trastornos hipertensivos	12	24,0
Incompatibilidad céfalo pélvica	3	6,0
Cesárea iterativa	6	12,0
Mala historia obstétrica	1	2,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la tabla se presenta las causas que motivaron a realizar una cesárea a pesar de contar con un Perfil Biofísico Ecográfico normal, siendo la causa más frecuente el trastorno hipertensivo en el 24,0%, seguido en el segundo lugar por el sufrimiento fetal agudo 8,0%.



**Figura 13.** Motivo de la cesárea.

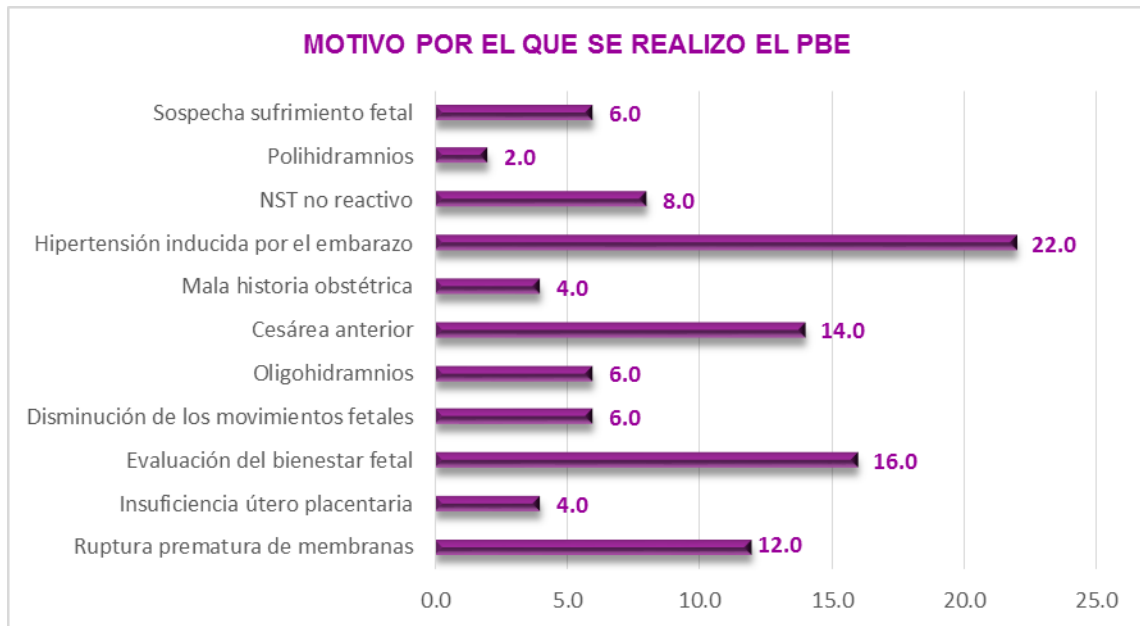
**Tabla 14. Motivo por el que realizó el Perfil Biofísico Ecográfico.**Hospital Regional de Ayacucho  
diciembre 2016.

noviembre –

Motivo por el que se realizó el PBE	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Ruptura prematura de membranas	6	12,0
Insuficiencia útero placentaria	2	4,0
Evaluación del bienestar fetal	8	16,0
Disminución de los movimientos fetales	3	6,0
Oligohidramnios	3	6,0
Cesárea anterior	7	14,0
Mala historia obstétrica	2	4,0
Hipertensión inducida por el embarazo	11	22,0
NST no reactivo	4	8,0
Polihidramnios	1	2,0
Sospecha sufrimiento fetal	3	6,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la tabla presentamos por orden de frecuencia las causas que motivaron la aplicación del Perfil Biofísico Ecográfico en el grupo de las 50 gestantes, encontrando que la hipertensión inducida por el embarazo ocupa el primer lugar con un 22,0%, en segundo lugar encontramos a la evaluación de bienestar fetal con un 16,0% y en tercer lugar encontramos a la cesárea anterior con un 14,0% como aquellos que tuvieron la mayor incidencia. Se presenta además que la causa con menor frecuencia fue el polidramnios con un 2,0%.



**Figura 14.** Motivo por el que se realizó el Perfil Biofísico Ecográfico

**Tabla 15.** Resultado perinatal en relación a la valoración de las variables biofísicas.

Hospital Regional de Ayacucho  
diciembre 2016.

noviembre –

PERFIL BIOFISICO ECOGRAFICO	RESULTADO				CONDICIONES NEONATALES							
					APGAR AL MINUTO				APGAR A LOS 5 MINUTOS			
	ANORMAL		NORMAL		ANORMAL		NORMAL		NORMAL		NORMAL	
VARIABLE BIOFISICA												
MOVIMIENTOS RESPIRATORIOS	8	16,0	42	84,0	9	18,0	41	82,0	9	18,0	41	82,0
TONO FETAL	5	10,0	45	90,0	15	30,0	35	70,0	14	28,0	36	72,0
REACTIVIDAD CARDIACA	1	2,0	49	98,0	17	34,0	33	66,0	16	32,0	34	68,0
MOVIMIENTOS	7	14,0	43	86,0	17	34,0	33	66,0	10	20,0	40	80,0
INDICE DE LIQUIDO AMNIOTICO	13	26,0	37	74,0	9	18,0	41	82,0	8	16,0	42	24,0

Fuente: Base de datos SPSS V 21

**Interpretación:** En la tabla se presenta la relación entre cada variable del Perfil Biofísico Ecográfico y las condiciones neonatales valoradas por el puntaje de



Apgar, considerado un resultado anormal cuando el puntaje es menor de 7 y considerado como normal cuando el puntaje obtenido es mayor o igual a 7.

En nuestro estudio mostramos que es la reactividad cardíaca, la variable que obtuvo la mayor frecuencia de resultados normales con un 26,0% con respecto a las otras variables, siendo también la que presentó el menor número de resultados anormales siendo el 2,0%.

Del resultado considerado normal para los movimientos respiratorios el 82,0% presentaron un Apgar mayor o igual a 7 al minuto de nacimiento.

Del resultado considerado anormal para los movimientos respiratorios el 18,0% presentaron un Apgar mayor o igual a 7 al minuto de nacimiento.

También debemos resaltar que es el volumen de líquido amniótico la variable que obtuvo la menor frecuencia de resultados normales con un 74,0% con respecto a otras variables, siendo también la que presentó el mayor número de resultados anormales siendo de 26,0%.

Del resultado considerado como normal para el volumen de líquido amniótico el 82,0% presentaron un Apgar mayor o igual a 7 al minuto de nacimiento y el 18,0% presentaron un Apgar menor de 7 al minuto de nacimiento.

## COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

**Tabla 16. Tabla de contingencia para observar la eficacia del valor predictivo del perfil biofísico ecográfico en relación al APGAR en gestantes a término en el Hospital Regional de Ayacucho.2016.**

**Valor predictivo del perfil biofísico ecográfico en relación al Apgar al minuto en gestantes a término en el Hospital Regional de Ayacucho. Noviembre – diciembre 2016.**

PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO	APGAR DEL RECIÉN NACIDO AL MINUTO				TOTAL	
	ANORMAL		NORMAL		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>ANORMAL</b>	2	16.7	5	13.2	7	14
<b>NORMAL</b>	10	83.3	33	86.8	43	86
<b>TOTAL</b>	12	100	38	100	50	100

Índice de Kappa= 0.0409

Pruebas diagnósticas	Valor	IC (95%)
Sensibilidad (%)	16.67	0.00 - 41.92
Especificidad (%)	86.84	74.78 - 98.91
Valor predictivo + (%)	28.57	0.00 - 69.18
Valor predictivo - (%)	76.74	62.95 - 90.53
Prevalencia (%)	24.00	11.16 - 36.84

**Sensibilidad:** nos indica que el 16.67% de recién nacidos con valor predictivo del perfil biofísico ecográfico fetal patológico tuvieron Apgar patológico al minuto, vale decir fueron diagnosticados adecuadamente en esa condición.

**Especificidad:** Nos indica que el 86.84% de recién nacidos con valor predictivo del perfil biofísico ecográfico fetal no patológico tuvieron Apgar normal al minuto, vale decir fueron diagnosticados adecuadamente.

**Valor Predictivo Positivo:** Corresponde a la probabilidad condicional de que el

recién nacido tenga el Apgar patológico, dado que el test resultó positivo; en este caso el 28.57% de recién nacidos tuvieron patología de acuerdo al Apgar al minuto.

**Valor Predictivo Negativo:** Corresponde a la probabilidad condicional de que el recién nacido fueron normales o no tuvieron depresión, dado que la prueba diagnóstica resultó negativa; en este caso el 76.74% de recién nacidos fueron normales de acuerdo al Apgar al minuto.

**Valor predictivo del perfil biofísico ecográfico en relación al Apgar a los 5 minutos en gestantes a término en el Hospital Regional de Ayacucho. Noviembre – diciembre 2016.**

PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO	APGAR DEL RECIÉN NACIDO A LOS CINCO MINUTOS				TOTAL	
	ANORMAL		NORMAL		N°	%
	N°	%	N°	%		
ANORMAL	2	40	5	11.1	7	14
NORMAL	3	60	40	88.9	43	86
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Índice de Kappa= 0.2453

Pruebas diagnósticas	Valor	IC (95%)
Sensibilidad (%)	40.00	0.00 - 92.94
Especificidad (%)	88.89	78.60 - 99.18
Valor predictivo + (%)	28.57	0.00 - 69.18
Valor predictivo - (%)	93.02	84.25 - 100.00
Prevalencia (%)	10.00	0.68 - 19.32

**Sensibilidad:** nos indica que el 40.00% de recién nacidos con valor predictivo del perfil biofísico ecográfico fetal patológico tuvieron Apgar patológico al minuto, vale decir fueron diagnosticados adecuadamente en esa condición.

**Especificidad:** Nos indica que el 88.89% de recién nacidos con valor predictivo

del perfil biofísico ecográfico fetal no patológico tuvieron Apgar normal al minuto, vale decir fueron diagnosticados adecuadamente.

**Valor Predictivo Positivo:** Corresponde a la probabilidad condicional de que el recién nacido tenga el Apgar patológico, dado que el test resultó positivo; en este caso el 28.57% de recién nacidos tuvieron patología de acuerdo al Apgar al minuto.

**Valor Predictivo Negativo:** Corresponde a la probabilidad condicional de que el recién nacido fueron normales o no tuvieron depresión, dado que la prueba diagnóstica resultó negativa; en este caso el 93.02% de recién nacidos fueron normales de acuerdo al Apgar al minuto.

### **Planteamiento de Hipótesis**

H<sub>0</sub>: El Perfil Biofísico Ecográfico no es útil para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal a partir del APGAR.

H<sub>a</sub>: El Perfil Biofísico Ecográfico es útil para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal a partir del APGAR

De acuerdo a las pruebas diagnósticas, existe baja sensibilidad para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal en relación al APGAR, de igual modo el índice de Kappa nos indica que existe baja concordancia entre el valor predictivo del perfil biofísico ecográfico y el Apgar del recién nacido.

**Toma de decisión**

En las mujeres gestantes a término del Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2016, con un valor de  $p = 0,00$  decimos que el valor predictivo es eficaz para el diagnóstico de alguna alteración que pueda presentar el recién nacido en la evaluación del Test de Apgar, así mismo el valor de  $k = 0,2453$  decimos que existe una fuerza de discreta concordancia entre el valor predictivo del perfil biofísico ecográfico y el Apgar del recién nacido.

## DISCUSIÓN

La distribución de gestantes según grupo etáreo, ha permitido identificar que el perfil biofísico ecográfico (PBE) fue realizado en mayor porcentaje (70,0%) a gestantes cuyas edades fluctúan entre 25-28 años, teniendo diferencia significativa con aquellas entre 29 y 32 años de edad que fue de 20,0%.

Cabe señalar que Talledo y Cols. (2010), en su estudio, incluyó pacientes entre 20 y 35 años que representó el 43,71%. A diferencia de ello en el presente estudio se consideraron gestantes entre 25-28 años, por ser la edad más frecuente en nuestro medio.

En relación al número de gestantes según el resultado del PBE, se aprecia un PBE NORMAL en la mayoría de los casos (43) equivalente a un 86,0%, notándose una diferencia significativa con el resultado del PBE ANORMAL que sólo obtuvo un 14,0%. Los datos obtenidos son similares a los publicados por Martínez (2009), en su estudio Experiencia con el perfil biofísico ecográfico realizado en el Hospital Docente Gineco-obstétrico Justo Legón Padilla y Pinar del Río (Octubre de 2008 a Mayo de 2009), donde dio a conocer que de 213 embarazadas en quienes se realizó un estudio de bienestar fetal, el 90,60% de las pruebas de PBF fueron normales y solo el 9,40% fueron anormales.

Los resultados coinciden con los de Talledo y Cols. (2010), quién al estudiar 302 casos, obtuvo que el 88,41% de las pruebas de PBF resultaron normal y un 11,59% anormal.

El valor predictivo positivo del perfil biofísico ecográfico encontrado en el estudio fue de 14,0%; Talledo y Cols. en el 2010, Ortiz y Cols. en el 2011 y Jibaja en el 2010 encontraron un valor predictivo positivo de 48.57%, 64% y 85.71% respectivamente.

Respeto al valor predictivo negativo de la prueba encontrada en el estudio fue 86,0% dato similar a los aportados por Talledo y Cols. en

el 2010 que fue de 96.25%, Ortiz y Cols. en el 2011 el cual obtuvo un 97,7% de valor predictivo negativo en su estudio así como también a lo encontrado por Jibaja en el 2010 que fue de 97%. Lo que nos permite establecer que ante un perfil biofísico ecográfico normal existe una alta probabilidad de obtener un recién nacido en buenas condiciones. También es de mencionar que la prueba no tiene sentido de ser sin su adecuada interpretación por parte del clínico y lo que es aún más importante un manejo y seguimiento médico adecuado, pertinente y objetivo.

La sensibilidad y la especificidad del Perfil Biofísico Ecográfico fue de 16,67% y 86,84% respectivamente, valores similares a los encontrados en el estudio anterior encontrado por Jibaja en el Hospital Militar Central durante el año 2010 quien obtuvo una sensibilidad de 33% y especificidad del 99%. Pero difieren respecto a los estudios encontrados como los de Talledo y Cols. (2010) (62.96% y 93.45%) Martínez y cols (2009) obtuvieron (88% y 94%) y Ortiz y Cols. en Tumbes (2011) obtuvieron (66.67% y 99.25%).

En la tabla 16, respecto al PBE en relación al Apgar al minuto, tuvo como resultado del total de casos, 33 pruebas de PBE normal que se relacionaron con Apgar normal al minuto del nacimiento, atribuyéndosele un 86,8% del total de los casos.

Datos similares demuestra Martínez (2009), quién da a conocer que de 193 pacientes que tuvieron un PBE normal, 192 (99,48%) alcanzaron un puntaje de Apgar normal y de 20 casos que obtuvieron PBE anormal solo ocho (40%) tuvieron Apgar anormal.

En la tabla N° 16 se muestra la relación entre el Perfil Biofísico Ecográfico y las condiciones del neonato y podemos decir que:

La probabilidad de recién nacidos con alteración en las condiciones neonatales en relación al total de los que tuvieron un Perfil Biofísico anormal fue 14,0 % lo que representa el significativo valor predictivo positivo de la prueba.

La probabilidad de recién nacidos que no presenta alteración en las condiciones neonatales en relación al total de los que tuvieron un Perfil Biofísico normal fue de 86,0% lo que representa el alto valor predictivo negativo de la prueba.

La probabilidad de fetos que tuvieron un Perfil Biofísico anormal y presentaron alteraciones en las condiciones neonatales fue un 18,0% lo que representa la sensibilidad de la prueba.

La probabilidad de fetos que tuvieron un Perfil Biofísico normal y no presentaron alteraciones en las condiciones neonatales fue un 82,0% lo que representa la especificidad de la prueba.

Es preciso mencionar que de las 50 pacientes solo 17 presentaron un APGAR anormal por lo que consideramos que la determinación de la vía de parto por cesárea no debe basarse solo en la puntuación del Perfil biofísico ecográfico si no asociados a otros factores de riesgo obstétrico

Respecto al período entre la toma del perfil biofísico ecográfico y la fecha de parto, éste estuvo comprendido entre 2 a 4 días en 42,0% y entre cinco a siete días 38,0%.

Estableciendo que el período entre la fecha de la toma del perfil biofísico ecográfico y la del parto no debe ser mayor a 15 días, por el contrario mientras más corto sea el período, más significativo será el resultado del perfil biofísico ecográfico.

En cuanto a la distribución de gestantes según el tipo de parto, la cesárea constituyó el tipo de parto que más se atendió entre los casos estudiados, con un 60,0%, mientras que el parto vaginal constituyó un 40,0%. Lo contrario sucedió con los resultados obtenidos por Martínez, en 50 pacientes evaluadas, solo 37 fueron sometidas a cesárea (17,37%) y 176 (82,63%) tuvieron un parto vaginal.



La principal causa que motivó la aplicación del Perfil Biofísico Ecográfico fue la hipertensión inducida por el embarazo con un 22,0%, en segundo lugar encontramos a la evaluación de bienestar fetal con un 16,0%, lo que nos podría señalar dos cosas: que las obstetras y los médicos utilizan como rutina en el control prenatal la indicación de la prueba de PBE aunque no está protocolizado o a lo mejor encontraron algún factor de riesgo que no fue notada en la Historia Clínica. Luego le siguen en orden de frecuencia la cesárea anterior con un 14,0% y la ruptura prematura de membranas con un 12,0%; mientras que en el estudio realizado por Talledo y Cols. documentaron que la causa principal para solicitar un Perfil biofísico fetal en el Hospital Santa Rosa fue la sospecha de sufrimiento fetal agudo (18.87%) asimismo Jibaja en el estudio realizado en el Hospital Militar Central documento que la principal indicación del Perfil biofísico fetal fue la Evaluación de bienestar fetal (42%).

Podemos apreciar en la tabla N° 14 que el 100% de los casos presentaba al menos un factor de riesgo reconocido para la alteración del bienestar fetal.

Del total de las gestantes el 14,0% obtuvo un Perfil Biofísico Ecográfico anormal y el 86,0% obtuvo un Perfil Biofísico Ecográfico normal mostrando una diferencia significativa entre los perfiles biofísicos normales y anormales a pesar de que el 100% del total de las gestantes por lo menos tendría algún factor de riesgo, hecho similar al reportado por Jibaja en el año 2010, en el cual el 58% de los casos presentaba al menos un factor de riesgo reconocido para la alteración del bienestar fetal.

La mayoría de las gestantes tienen pruebas de valoración fetal conservadas lo que guarda relación con el hecho de que la mayoría de los recién nacidos tienen un Apgar mayor o igual a 7.

En el Hospital Regional de Ayacucho la tasa de parto vaginal supera el 25% como vía de culminación del parto.

## CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo a las pruebas diagnósticas, existe baja sensibilidad para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal en relación al APGAR, de igual modo el índice de Kappa (0.0409 obtenido al minuto) lo que nos indica que existe baja concordancia entre el valor predictivo del perfil biofísico ecográfico y el APGAR del recién nacido.
- ✓ En relación a la prueba del perfil biofísico ecográfico se encontró que el valor predictivo positivo fue de 14,0 %, el valor predictivo negativo fue de 86,0 %, la sensibilidad fue de 18,0 %, la especificidad fue de 82,0 %, el índice de falsos negativos fue de 82,0%, el índice de falsos positivos fue de 18,0. %.
- ✓ La mayoría de gestantes tienen pruebas de valoración de bienestar fetal consideradas lo que guarda relación con el hecho de que la mayoría de los recién nacidos tiene un APGAR mayor o igual a 7.
- ✓ Con el Test de APGAR al minuto se obtuvo un 24.0% con un resultado anormal y un 76.0% con resultado normal. A los cinco minutos se obtuvo un 10.0% de resultado anormal y un 90.0% con resultado normal.
- ✓ La sensibilidad que se obtuvo con el Test de APGAR con resultado patológico al minuto fue 16.67% y a los cinco minutos fue 40.0%, vale decir fueron diagnosticados adecuadamente en esa condición.
- ✓ La especificidad que se obtuvo con el Test de APGAR con resultado normal al minuto fue 88.84% y a los cinco minutos fue 88.89%, vale decir fueron diagnosticados adecuadamente en esa condición.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Teniendo en cuenta que los valores predictivos de una muestra varían de acuerdo a la prevalencia de la enfermedad creemos conveniente que para un mejor análisis es necesario la obtención de mayor cantidad de muestras.
- ✓ Realizar un estudio para determinar la relación entre la variable biofísica afectada y el (los) parámetro (s) del Test de Apgar al momento de nacimiento.
- ✓ Para la obtención de mejores resultados recomendamos que el estudio se realice en una población de alto riesgo obstétrico, para una mejor evaluación del valor predictivo positivo de la prueba.
- ✓ Utilizar dentro de las pruebas de evaluación al neonato el Test de Ballard para valorar el estado neurológico del recién nacido ya que si se produce alguna alteración en este sistema durante el trabajo de parto el Test de Apgar no los evaluaría adecuadamente.
- ✓ Creemos que el investigador deberá estar presente en el momento de la aplicación del Perfil Biofísico Ecográfico.
- ✓ Promover las mejoras en los procesos e los registros de historias clínicas, llenado de los libros estadísticos del departamento de Gineco-obstetricia que permitan la facilidad de búsqueda de datos y esto permita impulsar los trabajos de investigación cuyo fin debe ser lograr una mejor calidad de atención a las pacientes.
- ✓ Reconocer al Perfil Biofísico Ecográfico como una prueba de valoración de bienestar fetal cuya ventaja radica en que es de fácil acceso económico, no invasivo y no tiene efectos adversos.

- ✓ Incorporar en nuestro hospital las guías de monitoreo electrónico feta y ecografía con el objeto de estandarizar criterios de trazados y de valoración ecográfica.
- ✓ Promover estudios similares que incluya un mayor número de población por ser este un hospital de referencia y que incluye una diversidad patológica materno fetal.
- ✓ Promover la guía de procedimientos de cesárea para estandarizar la vía de culminación de las gestantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manning FA, Morrison I, Lange IR, et al. —Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoringll: Experience in 12,620 referred high risk pregnancies.  
Am J Obstet Gynecol 2005;151:343-350.
2. Manning FA, Morrison I, Harman CR, et al. —Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoringll: Experience in 19,221 referred high risk pregnancies.  
Am J Obstet Gynecol 2008;157:880-884.
3. Vintzileos AM, Campbell WA, Nochimson DJ. —The use and misuse of the fetal biophysical profilell. Am J Obstet Gynecol 2007;156:527-533.
4. Hernández, Carmen E. Correlación del perfil biofísico y del equilibrio ácido-base en pacientes de alto riesgo obstétrico (en español). Rev Obstet Ginecol Venez. . ene. 2007, vol.67, no.1, p.5-13
5. Lalor JG, Fawole B, Alfirevic Z, Devane D.ll Perfil biofísico para la evaluación fetal en embarazos de alto riesgooll (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4.
6. Jibaja F. Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término en relación al APGAR del recién nacido en el Hospital Militar Central durante los meses agosto a diciembre 2010.
7. Antón C. y Pérez M. Valor predictivo del perfil biofísico fetal e gestantes a término en relación a las condiciones neonatales al momento del nacimiento. Hospital Santa Rosa 2001 (julio-octubre).
8. Ortiz Guerrero L., Pingo Purizaga j. Valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término relacionado al APGAR del recién nacido en la Región Tumbes

9. Martínez, L., Torres, W. y Pérez c. (1997) Experiencia con el perfil biofísico fetal en nuestro medio. Hospital Docente Gineco-obstétrico “Justo Legón Padilla”, Pinar del Río.
10. Jiménez Martínez Yohana Elizabeth (2012) Valor predictivo de perfil biofísico en pacientes de alto riesgo, y condiciones del recién nacido. Hospital Nacional de Occidente
11. Manning y Cols. (1998) Evaluación anteparto del perfil biofísico fetal
12. Usandizaja M., Ruiz R. (1995) El perfil biofísico fetal en relación al pH del cordón umbilical
13. Correlación crítica, interpretación, utilidad y resultados del perfil biofísico ecográfico en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen (1998)
14. Faíz Clavo, Carlos Dinarco, Medina Francisco (1996) Correlación del test no estresante – apgar como pronóstico de bienestar fetal en primigestas hipertensas
15. Cuentas Alvarado, John Sherald (1995) perfil biofísico ecográfico en vigilancia fetal en nuestro medio: hospital nacional del sur ipss – arequipa, 1995
16. Sciscionne A, Hayes E. “Uterine artery Doppler flow studies in obstetric practice”. *AJOG* 2009; 121-126.
17. Vintzileos AM, Campbell WA, Rodis JF —Evaluación fetal Anteparto Mediante Ecografía: Perfil Biofísico Fetal en Callen. *Ecografía en Ginecología y Obstetricia* 2007;156:527-533.
18. Serrano-Berrones MA, Beltrán-Castillo I, Serrano-Berrones JR. Perfil biofísico para conocer el bienestar fetal. *Rev Esp Méd Quir* 2012;17(4):300-307.
19. Houben E, Adam R, Hachem J, Roseeuw D, et al. Clinical scoring and biophysical evaluation of nasolabial skin barrier damage caused by rhinorrhoea. *Contact Dermatitis* 2008;59(5):296-300.
20. Peña H, Camacho M, Escobedo F. —Velocimetría doppler de las arterias uterinas en el embarazo. *Rev Esp Méd-Quir*. 2008: 177-180
21. Turan S, Miller J, Baschat A. Integrated testing and management in fetal growth restriction. *Semin Perinatol* 2008;32(3):194-200.

22. Turan S, Turan O, Berg C, Moyano D, et al. —Computerized fetal heart rate analysis, Doppler ultrasound and biophysical profile score in the prediction of acid base status of growth-restricted fetusesII. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007;30(5):750-756.
23. Cabrero RL, Saldivar D. *Obstetricia y medicina materno fetal*. Madrid: Médica Panamericana; 2007.
24. Baschat A, Galan H, Bhide A, Berg C, et al. —Doppler and biophysical assessment in growth restricted fetuses: distribution of test resultsII. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006;27(1):41-47.
25. Tirado IC, López O, Carrocci A. —Importancia de la evaluación del perfil biofísico fetal en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los AndesII. *Rev Academia* 2011, 10(19):15-18.
26. DAMOS, J. —Apoyo Vital Avanzado en ObstetriciaII, *American Academy of Family Physicians*, copyright©; 2007, pág. 75-87
27. Carmen E. Hernández. —Correlación del perfil biofísico y del equilibrio ácido-base en pacientes de alto riesgo obstétrico Maternidad —Concepción PalaciosII. *Rev. Obstetricia y Ginecología Venezuela* v.67 n.1 Caracas. Enero. 2007.
28. Franzin CM, e Silva JL, Pereira BG, Marba ST, Morais SS, Amaral T, Reszka EB.—Brain-sparing effect: comparison of diagnostic indicesII. *Rev Bras Ginecol Obstet*.2010;32(1):11-8.
29. Lewis D, Adair C, Weeks J, Barrilleaux P, et al. T. —A randomized clinical trial of daily non-stress testing versus biophysical profile in the management of preterm premature rupture of membranesII. *Am J Obstet Gynecol* 2009;181(6):1495-1499.
30. Méndez Núñez, Tamara. —Perfil Biofísico como prueba diagnóstica de bienestar fetal en pacientes de Alto Riesgo Obstétrico, que tuvieron nacimiento en el Hospital Bertha Calderón Roquell Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Facultad de Ciencias Médicas UNAN Managua, 2004;42-45.
31. ROMERO J, RAMOS J, RIVERA P, ÁLVAREZ G, MOLINA C. —Velocimetría

- Doppler de la arteria umbilical y resultado perinatal adverso en preeclampsia  
severall. *Ginecol Obstet Mex* 2008;76(8):440-9
32. Patterson TM, Alexander A, Szychowski JM, Owen J. —Middle cerebral artery  
median peak systolic velocity validationII: effect of measurement technique.  
*Am J Perinatol.* 2010;27(8):625-30.
33. Druzin ML, Smith JF, Gabbe SG et al. —Antepartum fetal evaluationII. *In*  
*Obstetrics: Normal and Abnormal Pregnancies.* 5th edition, Churchill  
Livigstone, an imprint of Elsevier Inc. 2007
34. Lalor JG, Fawole B, Alfirevic Z, Devane D. Biophysical profile for fetal  
assessment in high risk pregnancies. *Cochrane Database of Systematic  
Reviews* 2008, Issue 1.
35. Devoe LD.II Antenatal Fetal Assessment: Contraction Stress Test,  
Nonstress Test, Vibroacoustic Stimulation, Amniotic Fluid Volume,  
Biophysical Profile, and Modifie Biophysical Profile—An OverviewII. *Semin  
Perinatol* 2008;32:247-252.
36. González R et al. “Etiología de la mortalidad perinataII. *Perinatol Reprod  
Hum* 2009; 23: 1-4
37. Sampieri Hernández R. et al. “Metodología de la Investigación” 4° Edición  
Mc. Graw Hill 2006; 120-122



# **ANEXOS**

## ANEXO N° 01



### BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE OBSTETRICIA**  
**ESPECIALIDAD EN DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES Y MONITOREO**  
**ELECTRONICO FETAL**  
**VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFISICO FETAL EN RELACION**  
**AL APGAR DEL RECIEN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN**  
**EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO.2016**  
**CÓDIGO N° \_\_\_\_\_**

<b>EDAD GESTACIONAL:</b> _____ x FUR ( / / )		<b>EDAD MATERNA: ___ (años).</b> a.25-28 b.29-32 c. 33-35			
<b>EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO:</b>		<b>NUMERO DE CONTROLES PRENATALES: ___</b>			
<b>ULTIMO PERFIL BIOFISICO</b>		<b>APGAR DEL RECIEN NACIDO</b>			
<b>Criterios:</b>	<b>Puntaje: (0-2)</b>	<b>PRIMER MINUTO</b>		<b>CINCO MINUTOS</b>	
		<b>Criterios</b>	<b>Pje (0-2)</b>	<b>Criterios</b>	<b>Pje (0-2)</b>
Movimientos respiratorios		Frecuencia cardiaca		Frecuencia cardiaca	
Movimientos fetales		Esfuerzo respiratorio		Esfuerzo respiratorio	
Tono Fetal		Tono muscular		Tono muscular	
Reactividad cardiaca		Irritabilidad refleja		Irritabilidad refleja	
Índice de líquido amniótico.		Color de piel		Color de piel	
<b>Puntaje Final:</b> ___ / 10	<b>a. Mayor o igual a 8</b> <b>b. Menor o igual a 6</b>	<b>Puntaje Final: ___</b> <b>a. Mayor o igual a 7</b> <b>b. Menor o igual a 6</b>		<b>Puntaje Final: ___</b> <b>a. Mayor o igual a 7</b> <b>b. Menor o igual a 6</b>	
<b>TIEMPO DEL ÚLTIMO PBF RESPECTO AL PARTO:</b> a.1 día b.2-4 días c.5-7 días		<b>TIPO DE PARTO:</b> a. Parto vaginal b. Cesárea			
<b>MOTIVO POR EL QUE SE REALIZÓ EL PBF:</b>		<b>Motivo de la Cesárea: _____</b>			
		<b>ANTECEDENTE OBSTÉTRICO DE IMPORTANCIA:</b>			

## ANEXO N° 02

### TÍTULO: VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFISICO ECORAFICO EN RELACION AL APGAR DEL RECIEN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016.

PROBLEMA General y Específico	OBJETIVOS General y Específicos	HIPÓTESIS	VARIABLES y DIMENSIONES	INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA
<p><b>GENERAL</b> ¿Cuál es el valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término en relación al Apgar del recién nacido?</p> <p><b>ESPECÍFICO</b> ¿Cuál es la relación entre el puntaje del perfil biofísico fetal con el Apgar? ¿Cuál es el estado neonatal mediante el test de Apgar? ¿Cuáles son los parámetros de sensibilidad y</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el Valor Predictivo del Perfil Biofísico Ecográfico en relación a las condiciones neonatales valoradas por el Test de Apgar al momento de nacimiento.</li> </ul> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar el puntaje del Perfil Biofísico Ecográfico con el puntaje del Test de Apgar.</li> <li>• Evaluar el estado neonatal mediante el Test de Apgar al</li> </ul>	<p><b>GENERAL</b></p> <p>H1 El Perfil Biofísico Ecográfico es útil para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal a partir del APGAR.</p> <p>HO El Perfil Biofísico Ecográfico no es útil para predecir el diagnóstico del bienestar neonatal a partir del APGAR.</p>	<p><b>V. INDEPENDIENTE</b> Perfil Biofísico Ecográfico</p> <p><u>DIMENSIÓN:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tono muscular</li> <li>• Movimientos corporales</li> <li>• Reactividad de la frecuencia cardiaca</li> <li>• Líquido amniótico</li> <li>• Respiraciones</li> </ul> <p><b>V. DEPENDIENTE</b> Valor predictivo</p> <p><u>DIMENSIÓN:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor predictivo positivo, es la probabilidad están alteradas cuando el resultado del procedimiento diagnóstico (PBE) es positivo para las mismas.</li> <li>• Valor predictivo negativo, es la</li> </ul>	<p>Eficacia: SI - NO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor predictivo positivo</li> <li>• Valor predictivo negativo</li> <li>• Sensibilidad</li> <li>• Especificidad</li> </ul>	<p><b>NIVEL Y TIPO DE INV.</b> <b>El nivel de investigación</b> De acuerdo a los objetivos de la investigación: predictivo-aplicativo</p> <p><b>El tipo de investigación</b> Clasificar el tipo según:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>De acuerdo al momento en que se recolectan los datos u ocurren los hechos a medir:</b> Retrospectivo</li> <li>• <b>De acuerdo al número de variables en estudio:</b> <b>Descriptivo</b></li> <li>• <b>De acuerdo al número de ocasiones en que se mide la variable en estudio:</b> <b>Transversal</b></li> <li>• <b>De acuerdo al papel que cumple el Investigador:</b> <b>Observacional</b></li> </ul> <p><b>Método de inv.</b>  <b>Diseño de inv.</b> No experimental -</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La constituyen todas las gestantes que fueron ingresadas a sala de parto a quienes se les realiza un perfil biofísico fetal antes de resolver su embarazo.</li> </ul> <p><b>MUESTRA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la selección de la muestra se tomaron a pacientes que ingresaron a sala de alto riesgo obstétrico con edad gestacional a partir de las 37 semanas en adelante y que se les realizó un perfil biofísico fetal una semana antes de resolver su embarazo, el estudio se realizó entre los meses comprendidos entre junio a octubre de 2016. Para lo cual se usa el sistema aleatorio simple, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión; obteniendo un total de pacientes para dicho estudio de 80 que resolvieron embarazo en el Hospital Regional de Ayacucho.</li> </ul> <p><b>MUESTREO:</b></p>

<p>especificidad del Teorema de Bayes en la optimización del rendimiento diagnóstico del Perfil Biofísico Ecográfico en el Hospital Regional de Ayacucho 2016?</p>	<p>minuto y a los cinco minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la sensibilidad del Perfil Biofísico Ecográfico.</li> <li>• Determinar la especificidad del Perfil Biofísico Ecográfico.</li> <li>• Determinar el índice de eficiencia pronostica el Perfil Biofísico Ecográfico.</li> <li>• Determinar la utilidad diagnóstica de cada una de las variables biofísicas del Perfil Biofísico Ecográfico en relación al Test de Apgar.</li> </ul>		<p>probabilidad están alteradas cuando el resultado del procedimiento diagnóstico (PBE) es negativo para las mismas. Condiciones neonatales <u>DIMENSION:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado anormal APGAR menor a 7</li> <li>• Resultado normal APGAR mayor o igual a 7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> </ul>	<p>transversal</p>	<p>No probabilístico. <b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b> Si la técnica es documenta <b>INSTRUMENTO</b> Ficha de recolección de datos <b>TECNICAS ESTADISTICAS</b> Estadístico de prueba (SPSS v 21):</p>
--	---	--	---	---	--------------------	--

## ANEXO N° 03

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE INTERES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO	ESCALA	VALOR
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO	ESCALA	VALOR
<b>Perfil Biofísico Ecográfico</b>	Método ecográfico basado en un sistema de puntuación, utilizado en medicina para determinar el bienestar de un feto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tono muscular</li> <li>• Movimientos corporales</li> <li>• Reactividad de la frecuencia cardíaca</li> <li>• Líquido amniótico</li> <li>• Respiraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal (<math>\geq 8</math>)</li> <li>• Sospechoso (6)</li> <li>• Anormal (<math>&lt; 6</math>)</li> </ul>	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO	ESCALA	VALOR
<b>Valor predictivo</b>	Es la probabilidad de presentar alteración en las condiciones neonatales dados los resultados del perfil biofísico ecográfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor predictivo positivo, Es la probabilidad de identificar individuos con un Apgar anormal entre aquellos que han sido identificados con un Perfil biofísico ecográfico anormal. Es la capacidad de una prueba para identificar a los individuos enfermos.</li> <li>• Valor predictivo negativo, Es la probabilidad de identificar individuos con un Apgar normal entre aquellos que han sido identificados con un Perfil biofísico ecográfico normal. Es la capacidad de una prueba para identificar a los individuos sanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor predictivo positivo</li> <li>• Valor predictivo negativo</li> <li>• Sensibilidad</li> <li>• Especificidad</li> </ul>	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>APGAR</b>	Examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en donde el neonatólogo, realiza una prueba en la que se valoran cinco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado anormal APGAR menor a 7</li> <li>• Resultado normal APGAR mayor o igual a 7</li> </ul>	<p style="text-align: center;">0 1 2</p> Tono muscular Esfuerzo respiratorio Frecuencia cardíaca Irritabilidad refleja Color de piel A cada parámetro se le asigna	Cuantitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

	parámetros, al minuto y a los cinco minutos para obtener una primera valoración simple, y clínica sobre el estado general del neonato después del parto.		una puntuación entre 0 y 2, sumando las cinco puntuaciones se obtiene el resultado del test (máximo de 10).			
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>VALOR</b>
<b>Edad materna</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 – 25 años</li> <li>• 26 – 30 años</li> <li>• 31 – 35 años</li> </ul>		Cuantitativo	Razón	Historia Clínica
<b>Tiempo del perfil biofísico ecográfico respecto al parto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 día</li> <li>• 2 – 4 días</li> <li>• 5 – 7 días</li> </ul>		Cuantitativo	Razón	
<b>Tipo de parto</b>	Parto vaginal, es un proceso que termina con la expulsión del feto en presentación cefálica por vía vaginal. Parto por cesárea, nacimiento de un feto a través de incisiones en la pared abdominal (laparotomía y a pared uterina)			Cualitativo	Intervalo	
<b>Test de Capurro</b>	Examen realizado al recién nacido que permitirá determinar la edad gestacional de acuerdo a sus características físicas			Cuantitativa	Razón	

## ANEXO N° 04

### ESCALA DICOTÓMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS PARA VALORAR EL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

EXPERTO: Mg. FOIDA MARIA CHAVEZ CENTENO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento <b>da cuenta del título/tema</b> y lo expresa con claridad y pertinencia.	( X )	( )
2. El instrumento tiene <b>estructura lógica</b>	( X )	( )
3. La secuencia de presentación <b>es óptima</b>	( X )	( )
4. El grado de complejidad de los ítems <b>es aceptable.</b>	( X )	( )
5. Los términos utilizados en las preguntas son <b>claros y comprensibles.</b>	( X )	( )
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan <b>las fases de la elaboración del proyecto</b> de investigación.	( X )	( )
7. El instrumento establece <b>la totalidad de los ítems</b> de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	( X )	( )
8. Las preguntas permiten el <b>logro de los objetivos.</b>	( X )	( )
9. Las preguntas permiten <b>recoger la información para alcanzar los objetivos</b> de la investigación.	( X )	( )
10. Las preguntas están <b>agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.</b>	( X )	( )
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	

OBSERVACIONES:.....  
 .....  
 .....

  
 Foida María Chávez Centeno  
 OBSTETRA  
 COP. 4849

FIRMA DEL EXPERTO  
 DNI:.....22858101.....  
 TELEF.....995002416.....

## ANEXO N° 05

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento <b>da cuenta del título/tema</b> y lo expresa con claridad y pertinencia.	( x )	( )
2. El instrumento tiene <b>estructura lógica</b>	( x )	( )
3. La secuencia de presentación <b>es óptima</b>	( x )	( )
4. El grado de complejidad de los <b>ítems es aceptable.</b>	( x )	( )
5. Los términos utilizados en las preguntas son <b>claros y comprensibles.</b>	( x )	( )
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan <b>las fases de la elaboración del proyecto</b> de investigación.	( x )	( )
7. El instrumento establece <b>la totalidad de los ítems</b> de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	( x )	( )
8. Las preguntas permiten el <b>logro de los objetivos.</b>	( x )	( )
9. Las preguntas permiten <b>recoger la información para alcanzar los objetivos</b> de la investigación.	( x )	( )
10. Las preguntas están <b>agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.</b>	( x )	( )
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	

OBSERVACIONES: .....

.....


  
 Martha Amelia Calderón Franco  
 OBSTETRA  
 COP. 1951

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 28227234

TELEF: 966.391075



## ANEXO N° 06

### CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

EXPERTO: Mg. MAGNA M. MENESES COLLARGOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento <b>da cuenta del título/tema</b> y lo expresa con claridad y pertinencia.	( x )	( )
2. El instrumento tiene <b>estructura lógica</b>	( x )	( )
3. La secuencia de presentación <b>es óptima</b>	( x )	( )
4. El grado de complejidad de los ítems <b>es aceptable</b> .	( x )	( )
5. Los términos utilizados en las preguntas son <b>claros y comprensibles</b> .	( x )	( )
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan <b>las fases de la elaboración del proyecto</b> de investigación.	( x )	( )
7. El instrumento establece <b>la totalidad de los ítems</b> de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	( x )	( )
8. Las preguntas permiten el <b>logro de los objetivos</b> .	( x )	( )
9. Las preguntas permiten <b>recoger la información para alcanzar los objetivos</b> de la investigación.	( x )	( )
10. Las preguntas están <b>agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio</b> .	( x )	( )
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	

OBSERVACIONES:.....  
 .....  
 .....

  
  
 OBSTETRA.....  
 FIRMA DEL EXPERTO.....  
 DNI: 08436590  
 TELEF: 99017881

## ANEXO N° 07

### EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA VERIFICAR EL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

EXPERTO: Mg. EDDA M. SANCHEZ HUAMANÍ

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento <b>da cuenta del título/tema</b> y lo expresa con claridad y pertinencia.	( x )	( )
2. El instrumento tiene <b>estructura lógica</b>	( x )	( )
3. La secuencia de presentación <b>es óptima</b>	( x )	( )
4. El grado de complejidad de los ítems <b>es aceptable.</b>	( x )	( )
5. Los términos utilizados en las preguntas son <b>claros y comprensibles.</b>	( x )	( )
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan <b>las fases de la elaboración del proyecto</b> de investigación.	( x )	( )
7. El instrumento establece <b>la totalidad de los ítems</b> de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	( x )	( )
8. Las preguntas permiten el <b>logro de los objetivos.</b>	( x )	( )
9. Las preguntas permiten <b>recoger la información para alcanzar los objetivos</b> de la investigación.	( x )	( )
10. Las preguntas están <b>agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.</b>	( x )	( )
<b>TOTAL</b>	20	0

OBSERVACIONES:.....  
.....  
.....

*Obst. Edda M. Sánchez Huamani*

FIRMA DEL EXPERTO  
DNI: 88223480  
TELEF. 990905711

## ANEXO N° 08

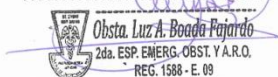
EXPERTO: Obsta Esp. LUZ AMELIA BODDA FAJARDO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento <b>da cuenta del título/tema</b> y lo expresa con claridad y pertinencia.	( X )	( )
2. El instrumento tiene <b>estructura lógica</b>	( X )	( )
3. La secuencia de presentación <b>es óptima</b>	( X )	( )
4. El grado de complejidad de los <b>ítems es aceptable.</b>	( X )	( )
5. Los términos utilizados en las preguntas son <b>claros y comprensibles.</b>	( X )	( )
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan <b>las fases de la elaboración del proyecto</b> de investigación.	( X )	( )
7. El instrumento establece <b>la totalidad de los ítems</b> de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	( X )	( )
8. Las preguntas permiten el <b>logro de los objetivos.</b>	( X )	( )
9. Las preguntas permiten <b>recoger la información para alcanzar los objetivos</b> de la investigación.	( X )	( )
10. Las preguntas están <b>agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.</b>	( X )	( )
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	

OBSERVACIONES:.....

.....

.....



FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 28269201

TELEF. 975502909

# ANEXO N° 09



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

Huánuco - Perú

ESCUELA DE POSTGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso - Cayhuayna  
Teléfono 514760 - Pág. Web [www.unheval.edu.pe/postgrado](http://www.unheval.edu.pe/postgrado)



RESOLUCIÓN N° 01004-2016-UNHEVAL/EPG-D

Cayhuayna, 18 de diciembre del 2016

Vistos los documentos presentados por la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES, solicitando designación de Jurados Revisores del Proyecto de Tesis y nombramiento de Asesor;

#### CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución N° 02244-2010-UNHEVAL-CU, de 22.SET.10, se ratificó la Resolución N° 0845-2010-UNHEVAL-D, de 04.AGO.10, que aprobó la *Segunda Addenda del Convenio suscrito entre la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco-Dirección de la Escuela de Posgrado y el Centro de Capacitación y Actualización en Salud-CENCASALUD S.A.C.*;

Que, se ha solicitado a la Comisión de Grados la propuesta de una terna del Jurado Examinador del Proyecto de Tesis, quienes mediante Informe S/N-2016-UNHEVAL/EPG-CG, de fecha 13.DIC.2016., remiten la designación de la Comisión correspondiente;

Estando a las atribuciones conferidas al Director de la Escuela de Postgrado por la Ley Universitaria N° 30220, por el Estatuto de la UNHEVAL y por el Reglamento de la Escuela de Postgrado de la UNHEVAL;

#### SE RESUELVE:

- 1° **DESIGNAR** al Mg. Julio TUEROS ESPINOZA, como Asesor de Tesis de la alumna en la Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° **DESIGNAR**, a los miembros del Jurado Examinador del Proyecto de Tesis titulado: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFISICO FETAL EN GESTANTES A TÉRMINO" a cargo de la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES, el mismo integrado por los siguientes docentes, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución:

2.1. Dra. Violeta ROJAS BRAVO	Presidente
2.2. Mg. Nancy CASTAÑEDA EUGENIO	Secretario
2.3. Mg. Mariela Karina HUAMÁN NORABUENA	Vocal
2.4. Mg. Digna MANRIQUE DE LARA SUAREZ	Accesitario
- 3° **ENCARGAR**, a los docentes integrantes del Jurado Examinador del Proyecto de Tesis emitir su informe dentro de los treinta días siguientes de recepcionado la presente Resolución.
- 4° **ESTABLECER**, que de no cumplir con lo indicado en el numeral 3° de la presente Resolución, automáticamente se procederá al cambio de jurado y no se considerará al docente en comisiones ni en la distribución de Carga Académica.
- 5° **DAR A CONOCER**, la presente Resolución a los miembros del jurado examinador y a la interesada.

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
ESCUELA DE POSTGRADO

*D. Abner A. Fonseca Lívias*  
DIRECTOR

Distribución  
Asesor - Folders personal  
Jurados (03)  
Informado  
Archivo

# ANEXO N° 10



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

*Huánuco - Perú*

ESCUELA DE POSTGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso - Cayhuayna  
Teléfono 514760 - Pág. Web [www.unheval.edu.pe/postgrado](http://www.unheval.edu.pe/postgrado)



## RESOLUCIÓN N° 0693-2017-UNHEVAL/EPG-D

Cayhuayna, 28 de febrero del 2017.

Visto los documentos en (05) folios;

### CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución N° 02244-2010-UNHEVAL-CU, de 22.SET.10, se ratificó la Resolución N° 0845-2010-UNHEVAL-D, de 04.AGO.10, que aprobó la *Segunda Addenda del Convenio suscrito entre la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco-Dirección de la Escuela de Posgrado y el Centro de Capacitación y Actualización en Salud-CENCASALUD S.A.C.*;

Que, con la Resolución N° 01004-2016-UNHEVAL/EPG-D., de fecha 18.DIC.16, se designó el jurado examinador del Proyecto de Tesis: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN GESTANTES A TÉRMINO", el mismo integrado por los siguientes docentes: Dra. Violeta ROJAS BRAVO, Presidenta; Mg. Nancy CASTAÑEDA EUGENIO, Secretaria; Mg. Mariela Karina HUAMÁN NORABUENA, Vocal; Mg. Digna MANRIQUE DE LARA SUAREZ, Accesitaria;

Que, con la Resolución N° 0593-2017-UNHEVAL/EPG-D., de fecha 18.FEB.17, se modificó el título del proyecto de tesis titulada: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN GESTANTES A TÉRMINO", debiendo ser: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016";

Que, los Jurados Examinadores del Proyecto Tesis, manifiestan que cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento de la Segunda Especialidad en Salud "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" para ser aprobado el título: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016"

Que, con la Solicitud N° 0340534, de fecha 28.FEB.2017, la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES, solicita aprobación e inscripción del Proyecto de Tesis.

Que, estando en las atribuciones conferidas al Director de la Escuela de Posgrado por la Ley Universitaria N° 30220, por el Estatuto de la UNHEVAL y por el Reglamento de la Escuela de Posgrado de la UNHEVAL;

### SE RESUELVE:

- 1° APROBAR el Proyecto de Tesis titulado: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016", a cargo de la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° INSCRIBIR el Proyecto indicado en el libro correspondiente, guardándose dicha inscripción por un año contados a partir del 28.FEB.2017.
- 3° DAR A CONOCER la presente Resolución y a la interesada.

Regístrese, comuníquese y archívese,

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
ESCUELA DE POSTGRADO

*Dr. Abner A. Fonseca Livias*  
DIRECTOR

Distribución:  
Fólder personal  
interesado,  
Archivo



# ANEXO N° 11



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

Huánuco - Perú

ESCUELA DE POSTGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso - Cayhuayna  
Teléfono 514760 - Pág. Web [www.unheval.edu.pe/postgrado](http://www.unheval.edu.pe/postgrado)



RESOLUCIÓN N° 0784-2017-UNHEVAL/EPG-D

Cayhuayna, 07 de marzo del 2017.

Vistos,

#### CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución N° 02244-2010-UNHEVAL-CU, de 22.SET.10, se ratificó la Resolución N° 0845-2010-UNHEVAL-D, de 04.AGO.10, que aprobó la *Segunda Addenda del Convenio suscrito entre la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco-Dirección de la Escuela de Posgrado y el Centro de Capacitación y Actualización en Salud-CENCASALUD S.A.C.*;

Que, con la Resolución N° 01004-2016-UNHEVAL/EPG-D, de fecha 18.DIC.16, se designó el jurado examinador del Proyecto de Tesis: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN GESTANTES A TÉRMINO", el mismo integrado por los siguientes docentes: Dra. Violeta ROJAS BRAVO, Presidenta; Mg. Nancy CASTAÑEDA EUGENIO, Secretaria; Mg. Mariela Karina HUAMÁN NORABUENA, Vocal; Mg. Digna MANRIQUE DE LARA SUAREZ, Accesitaria;

Que, con la Resolución N° 0593-2017-UNHEVAL/EPG-D, de fecha 18.FEB.17, se modificó el título del proyecto de tesis titulada: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO FETAL EN GESTANTES A TÉRMINO", debiendo ser: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016";

Que, con la Resolución N° 0693-2017-UNHEVAL/EPG-D, de fecha 28.FEB.17, se aprobó el Proyecto de Tesis titulado: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016", a cargo de la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES;

Que, con la Solicitud N° 0341652, de 03.MAR.17, a cargo de la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES; solicita Revisión del Informe Borrador de Tesis;

Estando a las atribuciones conferidas al Director de la Escuela de Posgrado por la Ley Universitaria N° 30220, por el Estatuto de la UNHEVAL y por el Reglamento de la Escuela de Posgrado de la UNHEVAL;

#### SE RESUELVE:

- 1° Designar a los Jurados Examinadores del Informe de Borrador de Tesis titulado: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016", a cargo de la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES; el mismo integrado por los siguientes docentes, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución:

1.1. Dra. Violeta ROJAS BRAVO	Presidenta
1.2. Mg. Nancy CASTAÑEDA EUGENIO	Secretaria
1.3. Mg. Mariela Karina HUAMÁN NORABUENA	Vocal
1.4. Mg. Digna MANRIQUE DE LARA SUAREZ	Accesitaria
- 2° Encargar a los docentes integrantes del Jurado Examinador del Borrador de Tesis emitir su informe dentro de los treinta días siguientes de recepcionado la presente Resolución.
- 3° Establecer que de no cumplir con lo indicado en el numeral 2° de la presente Resolución, automáticamente se procederá al cambio de jurado y no se considerará al docente en comisiones ni en la distribución de Carga Académica.
- 4° Dar a conocer la presente Resolución a los miembros del jurado y a la interesada.

Regístrese, comuníquese y archívese,

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
ESCUELA DE POSTGRADO

*Dr. Abner A. Fonseca Livias*  
DIRECTOR

Distribución:  
Fólder personal - Jurados (01) - Interesado - Archivo

**ANEXO N° 12**



**“Año del buen servicio al ciudadano”**

CENCAS-UNHEVAL  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MONITOREO FETAL Y DIAGNOSTICO POR  
IMÁGENES

Ayacucho, 03 de Febrero de 2017

**Carta N° 04- 2017-ERSH/T-SE/CENCAS-UNHEVAL.**

Señor (a):

**DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL “MIGUEL ANGEL MARISCAL  
LLERENA” DE AYACUCHO**

Presente.-

**ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE  
PROYECTO DE TESIS.**

De mi mayor consideración.

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez solicitar la autorización correspondiente para la ejecución del Proyecto titulado “VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFISICO ECOGRAFICO EN RELACION AL APGAR DEL RECIEN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016.” para **OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN: MONITOREO FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES.**

Sin otro particular hago propicia la ocasión para reiterarle las muestras de estima y consideración.

Atentamente,

.....  
Obsta. LIZ YESENIA NAVARRO CHAHUARES  
TESISTA  
SEGUNDA ESPECIALIDAD

C.c.  
Archivo

## ANEXO N° 13



PERÚ

Ministerio  
de Salud



### OFICIO N° 053 GRA-MINSA-DIRESA-HRA. 2017

**A** : Obsta. Liz Yesenia Navarro Chahuares  
**De** : GINECO-OBSTETRIA MARIO VENEGAS AQUIPA  
Jefe de Departamento de Gineco-Obstetricia  
**ASUNTO** : Aceptación para la ejecución del proyecto de tesis.2016

Mediante el presente y previo saludo cordial, a través del mismo nuestra Institución de Salud Hospital Regional de Ayacucho le informo que su solicitud de autorización para la ejecución del proyecto de tesis denominado "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFISICO ECORAFICO EN RELACION AL APGAR DEL RECIEN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016", es aceptado por la jefatura del Departamento de Gineco-Obstetricia, de esta honorable institución.

En tal sentido manifiesto la gratitud de nuestra institución por considerar a nuestro establecimiento de salud para el desarrollo de dicho proyecto.

Manifestando mis sentimientos de estima y consideración me suscribo ante usted.

Atentamente,

HOSPITAL DPTO. DE GINECO  
OBSTETRICIA  
Dr. Mario Venegas Aquipa  
CNP: 22223 - NNA: 22371



# ANEXO N° 14



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

*Huánuco - Perú*

ESCUELA DE POSTGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso - Cayhuayna  
Teléfono 514760 -Pág. Web [www.unheval.edu.pe/postgrado](http://www.unheval.edu.pe/postgrado)



## RESOLUCIÓN N° 01045-2017-UNHEVAL/EPG-D

Visto, los documentos en (05) folios;

Cayhuayna, 30 de marzo del 2017.

### CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución N° 02244-2010-UNHEVAL-CU, de 22.SET.10, se ratificó la Resolución N° 0845-2010-UNHEVAL-D, de 04.AGO.10, que aprobó la *Segunda Addenda del Convenio suscrito entre la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco-Dirección de la Escuela de Posgrado y el Centro de Capacitación y Actualización en Salud-CENCASALUD S.A.C.*;

Que, con la Resolución N° 0784-2017-UNHEVAL/EPG-D, de fecha 07.MAR.17, se designó a los miembros del Jurado Examinador del Informe de Borrador de Tesis Titulada: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016" el mismo integrado por los siguientes docentes: Dra. Violeta ROJAS BRAVO, Presidenta; Mg. Nancy CASTAÑEDA EUGENIO, Secretaria; Mg. Mariela Karina HUAMÁN NORABUENA, Vocal; Mg. Digna MANRIQUE DE LARA SUAREZ, Accesitaria;

Que, con la Solicitud N° 0342053, de fecha 23.MAR.2017, la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES, solicita se fije la fecha y la hora de la sustentación;

Que, encontrándose conforme a lo establecido en los Arts. 33° del Reglamento de la Segunda Especialidad en Obstetricia, es necesario fijar fecha y hora para la sustentación de la tesis;

Estando a las atribuciones conferidas al Director de la Escuela de Posgrado por la Ley Universitaria N° 30220, por el Estatuto de la UNHEVAL y por el Reglamento de la Escuela de Posgrado de la UNHEVAL;

### SÉ RESUELVE:

- 1° **FIJAR** fecha y hora de sustentación de la tesis titulada: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016", a cargo de la alumna en Segunda Especialidad en "Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia" - sección Ayacucho, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES, para el día sábado 08.ABRIL.2017, a las 17:00 horas., en el Auditorium 2 del Colegio Regional de Obstetras de Ayacucho, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° **DESIGNAR** como miembros del jurado que está integrado por los siguientes docentes:
  - 2.1. Dra. Violeta ROJAS BRAVO Presidenta
  - 2.2. Mg. Nancy CASTAÑEDA EUGENIO Secretaria
  - 2.3. Mg. Mariela Karina HUAMÁN NORABUENA Vocal
  - 2.4. Mg. Digna MANRIQUE DE LARA SUAREZ Accesitaria
- 3° **DAR A CONOCER** la presente Resolución a los miembros del jurado y a la interesada.

Regístrese, comuníquese y archívese,

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
ESCUELA DE POSTGRADO

*Dr. Abner A. Fonseca Livias*  
DIRECTOR

Distribución  
Folier personal  
Jurados (03)  
Interesada  
Archivo

# ANEXO Nº 15



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN

Huánuco - Perú

ESCUELA DE POSGRADO

Campus Universitario, Pabellón V Block "A" 2do. Piso - Cayhuayna  
Teléfono 514760



## ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE ESPECIALISTA

En el Auditorium 2 del Colegio Regional de Obstetras de Ayacucho, siendo las 17:00 h., del día sábado 08.ABRIL.2017, ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dra. Violeta ROJAS BRAVO	Presidenta
Mg. Nancy CASTAÑEDA EUGENIO	Secretaria
Mg. Mariela Karina HUAMÁN NORABUENA	Vocal

La aspirante al título de Segunda Especialidad en Monitoreo Fetal y Diagnóstico por Imágenes en Obstetricia, Doña, Liz Yesenia NAVARRO CHAHUARES.

### Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: "VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO ECOGRÁFICO EN RELACIÓN AL APGAR DEL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TÉRMINO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO. 2016".

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación de la aspirante a especialista, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y Recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis las observaciones siguientes:

.....

Obteniendo en consecuencia la Especialista la Nota de... P.I.E.C.I.O.C.H.O ..... (18)

Equivalente a A.P.R.O.B.A.D.O ....., por lo que se recomienda .....  
(Aprobado ó desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman el presente ACTA en señal de conformidad, en Ayacucho, siendo las...18:00 horas del 08 de abril de 2017.

PRESIDENTA  
DNI Nº 22486830

SECRETARIA  
DNI Nº 22494508

VOCAL  
DNI Nº 21677397

## **NOTA BIOGRÁFICA**

### **DATOS GENERALES:**

Apellidos y nombres : Navarro Chahuares, Liz Yesenia  
D.N.I. : 461313785  
Fecha de nacimiento : 29 de enero de 1989 Huamanga – Ayacucho  
Teléfono/ celular : 066-526-204 988662050  
Correo electrónico : [yenslyfurimmer@hotmail.com](mailto:yenslyfurimmer@hotmail.com)

### **ESTUDIOS:**

Primaria : I.E. “Mariscal Cáceres” Ingreso: 1995 Egreso: 2000  
Secundaria : I.E. “Mariscal Cáceres” Ingreso: 2001 Egreso: 2005  
Superior : Universidad San Cristóbal de Huamanga Ingreso: 2005 Egreso: 2010  
Segunda especialidad: “MONITOREO FETAL Y DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES EN OBSTETRICIA” Ingreso: 2015 Egreso: 2016

### **GRADOS Y TÍTULOS:**

Grado de Bachiller en Obstetricia  
Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.  
Año 02 de julio del 2012  
Título Profesional de Obstetra.  
Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.  
Año 11 de octubre del 2012

### **OTROS ESTUDIOS:**

Maestría en SALUD PÚBLICA  
Diplomado en SALUD PÚBLICA Y COMUNITARIA  
Diplomado en GERENCIA EN SERVICIOS DE SALUD

**CENTRO LABORAL: C.S. Belén – Obstetra Asistencial**

