



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA**

**RELACIÓN ENTRE EL VALOR PREDICTIVO DEL PERFIL BIOFÍSICO  
FETAL Y EL APGAR EN EL RECIÉN NACIDO EN GESTANTES A TERMINO,  
CENTRO MATERNO INFANTIL JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI – VILLA  
MARÍA DEL TRIUNFO, 2017**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN OBSTETRICIA**

**BACHILLER:  
CINTHYA LAURA YPANAQUÉ CELIS**

**LIMA - PERÚ  
AÑO 2017**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por guiar mis pasos día a día y darme fortalezas para seguir, a mis padres por apoyarme siempre, y a esas personas que los llamaré ángeles que siempre estuvieron en vida para alentarme y extender su mano cuando más lo necesité sin condición alguna.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por su apoyo incondicional.  
A mis amigas por brindarme su amistad.  
A todos y cada uno de los que apoyaron y colaboraron en la realización de esta investigación.

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como **objetivo**: Conocer la relación del valor predictivo del perfil biofísico fetal y el apgar del recién nacido en gestantes a término, Centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui – Villa María del Triunfo, 2017.

**Metodología**: El estudio es correlacional, de corte transversal y retrospectivo, de nivel aplicativo y método cuantitativo, cuya población sujeto de estudio fueron 429 gestante que acudieron a la atención de su parto y con antecedentes de haber tenido un perfil biofísico fetal, la muestra de estudio fueron 202 gestantes que cumplieron con los criterios de selección.

**Resultado**: En relación a la prueba de Perfil Biofísico Fetal se obtuvo un valor predictivo positivo de 18.45%, el valor predictivo negativo fue de 96.25%. Ello significa que en un 18.45% de los pacientes con un Perfil Biofísico Fetal finalmente obtuvieron un Apgar al minuto depresión media, mientras que de los que no se detectaron problemas en el Perfil Biofísico Fetal un 96.25% están efectivamente sanos.

**Conclusiones**: El Perfil Biofísico Fetal es una prueba de total eficacia que ayudará a detectar a tiempo riesgos del producto esta lo convierte en una prueba muy útil en cuanto valorar y predecir el estado de bienestar fetal intrauterino. El test de Apgar es una herramienta también útil para la valoración del recién nacido al momento del nacimiento.

## **ABSTRACT**

The present study had as objective: To know the relationship of the predictive value of the fetal biophysical profile and the Apgar of the newborn in pregnant women to term, Maternal and Child Center Jose Carlos Mariategui - Villa Maria del Triunfo, 2017. Methodology: The study is correlational, Cross-sectional and retrospective, of application level and quantitative method, whose subject population was 429 pregnant who attended the care of their delivery and with a history of having a fetal biophysical profile, the study sample were 202 pregnant women who met the Selection criteria. Results: A positive predictive value of 18.45% was obtained in relation to the Fetal Biophysical Profile test, the negative predictive value was 96.25%. This means that in 18.45% of patients with a Fetal Biophysical Profile they finally obtained an Apgar at the minute mean depression, while of those who did not detect problems in the Fetal Biophysical Profile 96.25% are effectively healthy. Conclusions: The Fetal Biophysical Profile is a test of total efficacy that will help detect the risks of the product in time, making it a very useful test in assessing and predicting fetal well-being. The Apgar test is also a useful tool for assessing the newborn at birth.

## INDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
RESUMEN .....	IV
ABSTRACT .....	V
INTRODUCCION.....	1
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>2</b>
1.1    DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2    DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO .....	5
1.3.    FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3.1    PROBLEMA PRINCIPAL .....	5
1.3.2    PROBLEMAS SECUNDARIOS .....	5
1.4    OBJETIVOS.....	6
1.4.1    OBJETIVO GENERAL.....	6
1.4.2    OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.5    JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
2.1    ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
2.2    BASES TEÓRICAS .....	14
2.3    DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS: .....	32
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>35</b>
4.1    DISEÑO METODOLÓGICO .....	35
4.2    DISEÑO MUESTRAL .....	35
4.2.1. POBLACIÓN .....	35
4.2.2. MUESTRA.....	36
4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS... 37	
4.3.1. TÉCNICAS.....	37

4.3.2. INSTRUMENTOS.....	37
4.4. TÉCNICAS DEL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	38
4.5. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	38
4.6. ASPECTOS ÉTICOS CONTEMPLADOS .....	38
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS</b>	<b>39</b>
4.1. RESULTADOS .....	40
DISCUSIÓN .....	54
CONCLUSIONES .....	56
RECOMENDACIONES.....	57
REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS.....	58
ANEXOS .....	61
- Autorización del jefe de la institución para la realización del estudio.	
- Instrumento.	
- Matriz de consistencia.	
- hojas de validación del instrumento aprobadas por tres jueces expertos.	

## INTRODUCCION

Mucho antes que aparezcan las ecografías en tiempo real, el feto era relativamente inaccesible a la exploración física y tan solo la valoración de la frecuencia cardiaca fetal basada en un conjunto de criterios aplicados en forma uniforme a todas las gestantes permitía conocer el estado de salud del feto en el vientre materno.

El avance tecnológico desarrollado por los métodos de exploración ecográfica en tiempo real ha permitido la observación exacta y segura de muchas de las actividades motoras así como el perfil biofísico fetal ideales para conocer el estado actual del feto.

El cual la misión de el/la obstetra en la última fase de la gestación es comprobar el bienestar fetal.

El feto se ha convertido en un paciente la cual nosotros podemos examinar directamente para evaluar su crecimiento y desarrollo, intercambio gaseoso con su madre y otras características relacionadas a él.

De esta forma el perfil biofísico fetal y el Apgar nos permitirán un mejor manejo tanto como en el vientre materno con el Perfil Biofísico Fetal y el Apgar al minuto y cinco minutos de nacimiento.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.**

El feto es considerado un paciente que necesita atención médica especializada, esto ha llevado a modificar las 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.

La tasa de mortalidad perinatal es un indicador de salud usado a nivel nacional y mundial, esta tasa refleja la calidad de atención prenatal, intraparto y neonatal; por lo que la valoración de este indicador evalúa de manera directa los servicio de salud materno infantil.

Según la Organización Mundial de Salud (OMS) Los fallecimientos de recién nacidos, o neonatos, constituyen el 45% de los fallecimientos de niños menores de cinco años. La mayoría de los fallecimientos de neonatos (el 75%) se produce durante la primera semana de vida, y de éstos entre el 25% y el 45% se producen en las primeras 24 horas. <sup>(1)</sup>

La valoración de perfil biofísico fetal es uno de los métodos que se usan con el fin de identificar al feto en riesgo de muerte o con sufrimiento intrauterino.

En la actualidad la morbimortalidad perinatal es prevenible mediante una serie de acciones y dentro de estas las 2 más importantes es: Brindar una adecuada calidad de atención a la gestante que permita identificar y controlar los factores de riesgo obstétrico y perinatal; y realizar detección oportuna de las complicaciones del embarazo e identificación de los fetos en situación de riesgo. <sup>(2)</sup>

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), dio a conocer los resultados de la Encuesta Demográfica y de salud familiar (ENDES 2013), que el 47% de las mujeres tienen educación secundaria completa o algún ciclo de educación superior, la mitad de las mujeres no terminó sus estudios secundarios. En el Perú el promedio de hijos por mujer es de 2.4. sin embargo se menciona que el 80% de las mujeres tienen de 5 o más hijos. <sup>(3)</sup>

De cada 100 gestantes 77 realizaron su control prenatal desde el primer trimestre de la gestación. En el año 2013 el 77% de las mujeres realizó su APN, sin embargo existe diferencia según las características sociodemográficas de las gestantes por lo que si la gestante reside en el área urbana el 80% de ellas tienen APN, mientras que si se trata de gestantes del área rural solo el 70% de ellas acude al APN. <sup>(3)</sup>

La relación del valor predictivo del perfil biofísico en gestantes a término y el test de Apgar al minuto y los cinco minutos es fundamental por qué se va a identificar a tiempo factores de riesgo que puedan afectar la salud del binomio madre e hijo

En cuanto a la atención prenatal es muy importante ya que es una estrategia de salud materna para disminuir la morbilidad y mortalidad materna ya que permitirá identificar las complicaciones durante el embarazo como la preclamsia, diabetes gestacional, hipertensión arterial y otras complicaciones permitiendo tomar decisiones oportunas beneficiosas para la madre y el feto.

En el Hospital Gangtok de la India en el año 2012 en el trabajo titulado “rol como predictor del resultado fetal en gestantes de alto riesgo”, se observó 160 gestantes de alto riesgo obstétrico la mayoría de las gestantes fue primípara entre los 21 y 30 años de edad, en este estudio se encontró que las mayores comorbilidades fueron los embarazos prolongados, la pre eclampsia y la ruptura prematura de membrana.<sup>(4)</sup>

Mediante diferentes estrategias el obstetra no solo trata de prevenir la mortalidad intrauterina, sino que también detectar las situaciones de compromiso fetal para la finalización de estos embarazos y la mejora de las condiciones de desarrollo futuro de estos niños, puesto que tenemos diferentes exámenes como el perfil biofísico fetal que nos dará un rango de seguridad importante de ausencia de compromiso fetal y también en cuanto al resultado del test del apgar al primer minuto aplicado a los recién nacidos productos del embarazo y así mismo este test aplicado al quinto minuto del nacimiento.

## **1.2 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

### **1.2.1. Delimitación temporal:**

El presente estudio se realizó en el año 2017.

### **1.2.2. Delimitación geográfica:**

La investigación se realizó en el Centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui institución de nivel I-4 perteneciente al Ministerio de Salud, ubicado en el distrito de Villa María del Triunfo.

### **1.2.3. Delimitación social:**

La población sujeto de estudio son las parturientas y los recién nacidos atendidos en el Centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui.

## **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

### **1.3.1 PROBLEMA PRINCIPAL**

¿En qué medida se relaciona el valor predictivo del perfil biofísico fetal y el Apgar del recién nacido en gestantes a término, centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui – Villa María del Triunfo, 2017?

### **1.3.2 PROBLEMAS SECUNDARIOS**

- ¿Cuál es el valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término?
- ¿Cuál es el Apgar del recién nacido?

## **1.4 OBJETIVOS.**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL.**

Conocer la relación del valor predictivo del perfil biofísico fetal y el Apgar del recién nacido en gestantes a término, centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui – Villa María del Triunfo, 2017.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término.
- Identificar el Apgar del recién nacido.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La relación del valor predictivo del perfil biofísico en gestantes a término y el test de Apgar al minuto y los cinco minutos es fundamental por qué se va a identificar a tiempo factores de riesgo que puedan afectar la salud del binomio madre e hijo.

Así mismo el no acudir a la atención prenatal condicionará a que no se detecte oportunamente algún problema durante su embarazo y parto la que puede conducir a la muerte materna y perinatal.

Es por ello que es de suma importancia ya que los profesionales de obstetricia tienen la obligación de saber cuál es el estado de salud de la madre y del feto dentro del vientre materno y tener la condición de poder tomar medidas y decisiones acerca de terminar el embarazo, siendo indispensable aplicar pruebas de bienestar fetal, como el perfil biofísico fetal y el test de Apgar, evitando así complicaciones de hipoxia como la muerte fetal.

### **Importancia de la investigación**

El profesional de obstetricia tiene el deber de saber cuál es el estado del feto en el vientre materno y así poder tomar medidas necesarias para culminar la gestación, siendo pues necesario la prueba de Bienestar fetal como el Perfil Biofísico Fetal evitando complicaciones de hipoxia como la muerte fetal

Es importante saber cuál es la relación entre el real valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal y el APGAR al minuto y a las cinco minutos de nacimiento ya que esta prueba mide las condiciones clínicas neonatales de forma directa.

Entonces la relación del valor predictivo del perfil biofísico y el test de APGAR permitirán al profesional de obstetricia tener un mejor manejo perinatal, la cual ayudará a tomar mejores decisiones al termino del embarazo, así como también tener en cuenta normas de prevención y tratamiento en caso de posibles complicaciones disminuyendo la tasa de morbimortalidad perinatal en el país.

### **Viabilidad de la investigación**

Esta investigación es viable porque cuenta con la autorización de la dirección de la institución donde se llevará a cabo el estudio; la investigadora cuenta con el tiempo suficiente para llevar a cabo el estudio y además con los recursos económicos necesarios para la elaboración de presente estudio.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **INTERNACIONAL:**

**Chango SPE y Velos ZAP** título “**Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la unidad metropolitana de salud sur**”, 2014. Con el **objetivo**: Demostrar que el monitoreo fetal electrónico anteparto no estresante realizado a partir 37 semanas nos permite diagnosticar el compromiso de bienestar fetal y evitar futuras complicaciones al nacimiento. **Materiales y métodos**: el presente estudio es un estudio de casos y controles, en una población de 251 mujeres de entre los 18 y 35 años. La muestra se calculó mediante calculadora electrónica estadística obteniendo una muestra de 63 casos y 188 controles. Teniendo como criterios de inclusión: mujeres embarazadas entre 18 años hasta 35 años, mujeres embarazadas con edad gestacional mayor de 37 semanas hasta 41 semanas, y criterios de

exclusión: pacientes mujeres embarazadas menores de 18 años y mayores de 35 años, Mujeres embarazadas con edad gestacional menor de 37 semanas y mayor a 41 semanas, y mujeres embarazadas con patologías previas al estudio: Diabetes gestacional, Hipertensión arterial relacionada con la gestación: preeclampsia, eclampsia, Placenta previa, Ruptura prematura de membranas, mencionado estudio se realizado en la Unidad Metropolitana de Salud Sur (Quito), entre las fechas propuestas de Marzo a Abril del 2014. **Resultados:** Se tomó una muestra de 251 mujeres embarazadas entre 18 y 35 años de edad con edad gestacional entre 37 a 41 semanas en relación con el test de APGAR al minuto de las cuales se obtuvieron, 188 mujeres embarazadas con APGAR igual o mayor a 8 los mismos que fueron los controles y 63 mujeres embarazadas con APGAR igual o menor a 7 los mismos que fueron los casos. En nuestro estudio se llegó a determinar que los monitoreos fetales electrónicos anteparto no estresantes calificados como categoría III no permiten diagnosticar compromiso de bienestar fetal al encontrar una sensibilidad del 49,1% sin embargo pudimos demostrar que el monitoreo fetal electrónico anteparto no estresante nos permita diagnosticar bienestar fetal debido a que obtuvimos una especificidad de 82%.<sup>(5)</sup>

**Manandhar BL, Giri K, Rana A,** título “**Puntaje del perfil biofísico fetal y el resultado perinatal**” 2013 con el **objetivo:** conocer la relación entre el perfil biofísico y el resultado perinatal en madres embarazadas con disminución del número de movimientos fetales de 34 semanas o más de la edad gestacional. **Material y Método:** Un estudio descriptivo prospectivo se realizó en el Hospital Universitario Tribhuvan del Departamento de Obstetricia y Ginecología, evaluando a 55 casos. Se analizaron el modo de parto, la puntuación de Apgar, la admisión neonatal y la mortalidad perinatal. **Resultado:** El estudio demostró que la mayoría de los fetos estaban en buenas condiciones, con el 87% de los casos obteniendo una puntuación de 8-10 (normal), el 6%

(equivocos) y sólo el 7% obtuvo cuatro puntajes (anormales). Este estudio no pudo detectar ninguna asociación significativa entre la puntuación de Apgar y las morbilidades neonatales, pero mostró una correlación significativa entre el puntaje del perfil biofísico fetal y la cesárea. Los pacientes con bajo puntaje en el perfil biofísico tienen mayor riesgo de parto por cesárea ( $p = 0,009$ ), y concluyeron que de los cinco parámetros del perfil biofísico la disminución de los movimientos fetales influyen en el riesgo de muerte perinatal. Sin embargo los movimientos fetales reducidos sólo no aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad fetal. Así el perfil biofísico fetal no es beneficioso para detectar los fetos en riesgo en los pacientes que tienen bajos movimientos fetales para el correcto manejo de la paciente. <sup>(6)</sup>

**Bandera FNA, Goire CM, Cardona** con el estudio titulado “**Factores epidemiológicos y apgar al nacer, 2011**” con el **objetivo:** Identificar la posible asociación causal entre el índice de Apgar bajo y algunos factores epidemiológicos. Estimar a través del riesgo atribuible, aquellos factores que al actuar sobre ellos se lograría un mayor impacto en la población expuesta. **Material y Método:** Se realizó un estudio analítico observacional tipo caso control, relacionado con algunos factores epidemiológicos que inciden en la ocurrencia de Apgar bajo al nacer, en el Hospital Materno Provincial Docente "Mariana Grajales Coello" de Santiago de Cuba. Obteniendo como **resultado:** La edad materna y la edad gestacional al parto, el meconio en el líquido amniótico, las anomalías del cordón umbilical, el parto distócico y la restricción del crecimiento intrauterino están relacionados con el índice de Apgar bajo al nacer en esta institución. <sup>(7)</sup>

**Tirado FI, López O, Carrocci A,** título “**Importancia de la evaluación del perfil biofísico fetal en el Instituto Autónomo Hospital Universitario De Los Andes, 2011**” con el **objetivo:** Determinar la importancia de la evaluación del Perfil Biofísico Fetal **Material y Método:**

Estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo, realizado en el Instituto Autónomo Hospital de los Andes, Unidad de Ecografía y Perinatología, Emergencia Obstétrica. Los datos se procesaron a través de una base de datos (SPSS 12 en español). De un total de 62 perfiles biofísicos realizados, se incluyeron en el trabajo solo 42 que cumplían con el requisito de un periodo de tiempo entre la realización del estudio y la culminación del embarazo menor o igual a 7 días. **Resultados:** El PBF se realizó en su mayoría a las 36 semanas con un 26,2%, en embarazos bien controlados 83%, principal factor de riesgo del embarazo fue Oligoamnios severo 32,32%, motivo de solicitud más frecuente Test de reactividad fetal alterado 28,6%, el 57,1% de los estudios reporto normales, el tiempo entre PBF y nacimiento fue de horas en la mayoría 43%, la cesárea segmentaria fue la forma de culminación del embarazo más frecuente 88,1%, Apgar 1er minuto vigoroso 85,7% y al 5to 100%, Sensibilidad: 50%, Especificidad: 58%, VP +: 16%, VP -: 87%, la variable más frecuentemente afectada del PBF fue el Test de reactividad fetal 65,9%. <sup>(8)</sup>

## **NACIONAL**

**Llanos Portella JDP** en su trabajo titulado “**Perfil Biofísico Fetal Modificado y Score Apgar**”, 2015 con el **objetivo:** Determinar la relación entre el Perfil Biofísico Fetal Modificado y la puntuación APGAR obtenida en la atención inmediata del recién nacido en el Hospital Sergio E. Bernales en el periodo de Agosto - Octubre del año 2015. **Material y Método:** Estudio Cuantitativo- Prospectivo – de asociación. Se evaluaron 123 gestantes mayores o iguales a 37 semanas, con test no estresante, valoración del índice de líquido amniótico y del Perfil Biofísico Fetal Modificado, cuyos resultados fueron relacionados con el score apgar neonatal. Se aplicó la prueba Chi – Cuadrado de Pearson, se consideró una  $p < 0,05$ . **Resultados:** El Test no estresante fue

reactivo en el 92,7% de las pacientes, se obtuvo un índice de líquido amniótico normal en el 81,3% y un Perfil Biofísico Fetal Modificado normal en el 75,6%. El 94,3% de los recién nacidos tuvo un score apgar mayor o igual a 7. Solo el 13,3% de los Perfil Biofísicos Fetales Modificados patológicos se asociaron a un apgar menor o igual a 7. Encontramos que el Perfil Biofísico Fetal Modificado tiene una sensibilidad de 57,14% y una especificidad del 77,59%.<sup>(9)</sup>

**Acosta Alfaro SM** en su trabajo titulado **Valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, en el Hospital de Barranca – año 2015**. Con el **Objetivo**: Determinar el valor predictivo del perfil biofísico fetal en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, en el hospital de Barranca. 2015. **Material y Métodos**: Diseño de investigación: descriptivo correlacional, retrospectivo de corte transversal. Población: gestantes entre 37 y 40 semanas de gestación con resultado de perfil biofísico fetal. Siendo 816. Muestra: 179 casos. **Resultados**: De 179 (100 %) gestantes, 163 (91.1%) tuvieron perfil biofísico  $\geq 8/10$  y 16 (8.9 %) tuvieron perfil biofísico  $< 8/10$ . 158 (88.2 %) recién nacidos tuvieron Apgar  $\geq 7$  al minuto y 21 (11.8%)  $< 7$ ; 163 (91.1 %) gestantes con perfil biofísico normal ( $\geq 8/10$ ), 147 (82.2 %) sus hijos recién nacidos tuvieron Apgar de  $\geq 7$ . Y de 16 (8.9 %) gestantes que tuvieron perfil biofísico patológico ( $< 8/10$ ) 5 (2.8 %) de sus hijos recién nacidos tuvieron Apgar  $< 7$  catalogado como depresión moderada y severa. El valor predictivo positivo del perfil biofísico fetal es 31 %; el valor predictivo negativo es 88 %; la sensibilidad es 23 %; y la especificidad es 90 %. Conclusión: Se acepta la hipótesis alterna que señala que el perfil biofísico fetal tiene mayor valor predictivo positivo y mayor especificidad en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, siendo estadísticamente significativo según chi cuadrado.<sup>(10)</sup>

**Bustinza Bravo, Maryli** en su trabajo titulado **“Resultados del test estresante en relación al score de apgar en gestaciones de 41**

**semanas a más”** realizado en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2014 – 2015. Con el **objetivo** Determinar la relación entre los resultados del test estresante y el Score de Apgar en gestaciones de 41 semanas a más atendidas en la Unidad de Embarazo Patológico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante los años 2014 y 2015. Material y Método: Estudio de tipo observacional con diseño descriptivo correlacional, retrospectivo y de corte transversal, en el que se tuvo como muestra a 374 gestantes de 41 semanas a más que se han realizado el test estresante y que cumplían con los criterios de selección. En cuanto al análisis de los datos, para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas se estimaron medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar) y para las variables cualitativas (nominal) se estimaron frecuencias absolutas y porcentajes (frecuencias relativas). La relación de los resultados del test estresante y el score de Apgar (análisis inferencial) se realizó a través de la prueba Chi cuadrado ( $p < 0.05$ , significativo). RESULTADOS: Las gestantes de 41 semanas a más tenían una edad promedio de 26 años, eran convivientes (62%) y con grado de instrucción secundaria (65.2%). Los resultados del test estresante fueron línea de base de 110-160 lpm (93.6%), variabilidad de 6-25 lpm (80.2%), aceleraciones presentes (87.2%), desaceleración variable (11.5%) y contracciones regulares (88.2%), cuya conclusión fue en su mayoría Negativo (95.7%). El 92.2% de los recién nacidos tuvo un score de Apgar al minuto de 7 a 10 y el 99.2% tuvo un Apgar a los 5 minutos de 7 a 10. Hubo relación significativa entre los resultados del test estresante y el Score de Apgar a los cinco minutos ( $p = 0.000$ ).<sup>(11)</sup>

## 2.2 BASES TEÓRICAS

### Historia del Perfil Biofísico Fetal:

Toda prueba de bienestar fetal anteparto tiene una denominación común, y es evitar un óbito en útero y evitar algunas complicaciones hipóxicas en el neonato por la asfixia intrauterina.

*Manning* y otros en 1980 fueron los primeros en comunicar el uso de 5 variables biofísicas fetales para predecir la evolución prenatal. Las variantes fueron:

1. Movimiento respiratorio,
2. Movimiento corporal,
3. Tono,
4. Reactividad de la frecuencia cardíaca,
5. Valoración del líquido amniótico,

Introdujeron el uso del sistema de puntaje en el que se le asignaba a cada actividad biofísica una puntuación; la puntuación de 0, es cuando es anormal y 2 cuando es normal. La prueba dura aproximadamente unos 30 minutos.

Ambos perfiles biofísicos tienen un alto valor predictivo para detectar un resultado perinatal bueno y mejoraba la capacidad predictiva negativa de la reactividad de la frecuencia cardíaca fetal

Posteriormente en el años de 1987, *Manning* modifica su perfil biofísico original y separa la cardiotocografía, lo que llevaba a reducir el tiempo empleado en la elaboración del perfil sin disminuir su exactitud diagnóstica, llegando a la conclusión de que cuando 2 o más variables

ecográficas están alteradas, la posibilidad de encontrar una cardiotocografía no reactiva aumenta de forma tan considerable como para hacerse estadísticamente significativa, también Manning concluye que la máxima indicación de la cardiotocografía era aquellas situaciones en las que existen variables alteradas en el perfil biofísico.

La otra modificación del perfil biofísico original de Manning se realizó en 1990 y es en relación con la valoración ecográfica de la cantidad de líquido amniótico, para la definición de oligohidramnios.

A partir de este año se define el bolsón de líquido amniótico cuando el eje vertical encuentra la mayor zona ecolúcida de más de 2cm, hay que tener en cuenta que esta prueba es una combinación de marcadores agudos y crónicos.

La reactividad de la frecuencia cardíaca, los movimientos respiratorios, los movimientos corporales y el tono fetal son los marcadores agudos.

El volumen de líquido amniótico y la clasificación placentaria son los considerados como marcadores crónicos.

Los agudos son actividades biofísicas desencadenadas y controladas por diferentes centros del sistema nervioso central y a la vez éstos se han desarrollado en distintos momentos de la embriogénesis fetal.

*Vintzileos* creó el concepto de hipoxia fetal gradual (escala hipóxica) basándose en que las actividades biofísicas que aparecen primero durante la vida fetal son las últimas en desaparecer durante la asfixia fetal.

El grado de hipoxia y acidosis fetal requeridos para comprometer las actividades biofísicas del feto han sido tal, que la actividad de la frecuencia cardíaca y los movimientos respiratorios están abolidos cuando el Ph de la arteria umbilical es inferior a 7,20. Valores del Ph entre 7,10 a 7,20 se asocian con compromiso de los movimientos corporales y el tono fetal, mientras que con valores de Ph por debajo de 7,10 hay ausencia de movimientos corporales y del tono fetal. Estas observaciones implican que no todas las actividades biofísicas tienen el mismo alcance para predecir asfixia fetal.

Por tanto, la frecuencia de una actividad biofísica durante la obtención de tiempo real sugiere que el centro del sistema nervioso central que controla la actividad está funcionando de manera apropiada y por ende descarta en otras causas la hipoxia, en cambio, la ausencia de la actividad biofísica no siempre puede ser atribuida a hipoxia y acidosis fetal.

En relación con los marcadores crónicos, luego de asfixia repetitiva o crónica por el factor materno o fetal que provenga, lleva a un oligohidramnios debido a que se asocia con redistribución del volumen minuto cardíaco, con un menor aporte a determinados órganos como el riñón en caso de hipoxia crónica.

El inicio del perfil biofísico de Manning, así como los analizadores, detractores, modificadores y otros, han perfeccionado esta prueba para que su sensibilidad y especificidad sea aún mayor en estos momentos, para detectar los posibles fetos hipóxicos.<sup>(12)</sup>

### **Perfil Biofísico**

Es una excelente prueba para evaluar el bienestar del feto. Se basa en la observación ecográfica de los movimientos respiratorios fetales, los

movimientos corporales, el tono, el volumen de líquido amniótico y la reactividad de la frecuencia cardiaca fetal. Estos factores dependen de la integridad del sistema nervioso del feto, y se afectan al mismo tiempo que éste. La prueba es fácil de realizar, requiere supervisión médica no inmediata, puede hacerse en consulta ambulatoria, no tiene contraindicaciones y no supone riesgos para la madre ni para el feto.

<b>Parámetro-componente</b>	<b>Especificación</b>
Movimientos respiratorios	30 segundos en un movimiento respiratorio fetal mantenido durante un periodo de observación de 30 segundos
Movimientos Fetales	Tres o más movimientos toscos del feto durante un periodo de observación de 30 minutos
Tono fetal	Uno o más episodios de movimiento de los miembros desde una posición de flexión a extensión y un rápido retorno a la flexión
Reactividad fetal	Dos o más aceleraciones de la frecuencia cardiaca fetal asociadas con los movimientos fetales de al menos 15 latidos por minuto y menos de 15 segundos de duración durante un periodo de 10 minutos
Volumen de líquido	La reserva de líquido amniótico que mida al menos 1 cm según dos planos perpendiculares

### **Interpretación:**

Cada una de las cinco variables analizadas se valora como 0 ó 2 en función de que esté presente o no. Por tanto podremos obtener puntuaciones entre 0 y 10.

- Resultados indicadores de ausencia de asfixia serían: 10/10, 8/10 con líquido amniótico normal y 8/8 sin test no estresante.
- Resultados compatibles con diverso grado de asfixia serían: 8/10 con líquido amniótico disminuido y todas las inferiores a 8/10.

## **PRUEBAS DE BIENESTAR FETAL ANTEPARTO**

Las pruebas de bienestar fetal anteparto tratan de identificar aquellos fetos que están en peligro, de modo que se puedan tomar las medidas apropiadas para prevenir un daño irreversible. No obstante, en la actualidad, son escasas las evidencias de que la vigilancia fetal anteparto disminuya el riesgo de muerte fetal y la morbilidad neonatal. El motivo puede ser debido a que se trata de pruebas de interpretación difícil, a menudo subjetivas, y que los signos de compromiso fetal frecuentemente ocurren unas horas o pocos días antes de la muerte fetal. Únicamente en grupos seleccionados se han descrito técnicas efectivas a la hora de reducir la mortalidad perinatal, pero no la morbilidad. Los métodos de control anteparto se pueden clasificar en métodos bioquímicos y métodos biofísicos. Actualmente los métodos bioquímicos carecen de evidencia y han quedado relegados al ámbito de la investigación. Entre los métodos biofísicos disponemos de una gran variedad de pruebas, desde la amnioscopia, test no estresante, test estresante, estimulación vibroacústica, perfil biofísico, perfil biofísico modificado, recuento materno de los movimientos fetales o flujometría Doppler. El uso de cada una de estas pruebas se debe adaptar al perfil de cada gestante y su riesgo obstétrico. A pesar de que la monitorización fetal anteparto no ha desmostado un claro beneficio, es bien conocida la asociación de la disminución de los movimientos fetales a malos resultados obstétricos. Por tanto, es necesario prestar una atención específica al grupo de gestantes que perciban disminución de los movimientos fetales.

## **Perfil Biofísico**

El compromiso fetal se asocia con cambios en los patrones cardiotocográficos, con disminución de los movimientos fetales y con la presencia de oliguria secundaria a una centralización de la circulación fetal. Por tanto el perfil biofísico pretende medir estos parámetros:

- Movimientos respiratorios fetales: presencia de al menos 1 episodio de 30" de duración en 30 minutos de observación.
- Movimientos fetales: presencia de al menos 3 movimientos corporales o de las extremidades en un período de 30 minutos.
- Tono fetal: presencia de al menos 1 episodio de extensión-flexión de las extremidades o del tronco o apertura y cierre de las manos en un período de 30 minutos.
- Volumen de líquido amniótico: presencia de al menos una ventana de líquido amniótico > 1cm. Medida en dos planos perpendiculares.
- Reactividad cardíaca fetal: al menos 2 aceleraciones transitorias de la FCF, de > 15 lpm por encima de la basal y de > 15 segundos de duración, en 20 minutos. Cada una de las cinco variables analizadas se valora como 2 ó 0, en función de que esté presente o no. Por tanto podremos obtener puntuaciones entre 0 y 10<sup>(13)</sup>

## **PERFIL BIOFISICO FETAL**

El propósito de la vigilancia fetal anteparto es el determinar el estado de salud del feto en riesgo de una muerte fetal anteparto.

Esto puede lograrse demorando la necesidad de intervenciones inapropiadas, así como permitiendo prolongar la gestación, al demostrar condiciones fetales que permiten dicha prolongación.

Entre las pruebas empleadas para el diagnóstico del bienestar fetal se encuentran la cardiotocografía (CTG) no estresada y estresada y el perfil biofísico fetal (PBF).

La mayor desventaja de la CTG, no estresada y estresada, estriba en que se emplea sólo la FCF para determinar el bienestar fetal. Por otra

parte, si bien ambas se relacionan con bajas tasas de falsos negativos (<1% al 2,7%), tienen altas tasas de falsos positivos (50-75%). Por tanto, son útiles para detectar el feto saludable pero tienen un valor limitado para detectar el feto afectado. Otra desventaja de la CTG estresada está dada por no poder realizarla en varias situaciones de riesgo.

El PBF tiene las VENTAJAS de combinar diversas variables con la finalidad de mejorar el diagnóstico de la asfixia fetal anteparto, pues se diseñó para detectar la misma.

### CONCEPTO

Es un método de evaluación fetal anteparto que integra múltiples variables biofísicas fetales, que se estudian mediante ultrasonografía dinámica, y que tiene la finalidad de identificar al feto en riesgo de muerte o de daño intrauterino, facilitando así el manejo del embarazo de alto riesgo.

El PBF es una combinación de marcadores agudos y crónicos

#### a. MARCADORES AGUDOS

- Reactividad cardíaca
- Movimientos respiratorios
- Movimientos fetales
- Tono fetal

#### b. MARCADORES CRONICOS

- Volumen de líquido amniótico
- Grado de madurez placentaria

Los marcadores agudos son actividades biofísicas iniciadas y controladas por diferentes centros de sistema nervioso central (SNC) fetal, desarrollados en distintos momentos de la vida fetal. El centro que inicia y regula el tono fetal es el primero en funcionar, entre las 7.5 y 8.5 semanas de gestación. El centro que controla los movimientos fetales comienza a funcionar, aproximadamente, a las 9 semanas de gestación y. el de los movimientos respiratorios y de la reactividad cardíaca, al final del segundo trimestre o inicio del tercer trimestre. Las actividades que

primero aparecen durante la vida fetal son las últimas en desaparecer durante la asfixia fetal (concepto gradual de hipoxia, según Vintzileos).

Centros del Sistema Nervioso Fetal. Variables Estudiadas

Variable	Centro	Embriogenesis	Hipoxia	Edad Gestacional de aparición
Tono	Corteza (área subcortical?)	Disminuido	Aumentado	
Movimientos	Corteza			6 Semanas
Movimientos Respiratorios	Cara ventral del 4º			2da Mitad del embarazo
Movimientos Cardiacos	Hipotálamo posterior Médula oblonga			12-14 semanas cambios en FCF. Aceleraciones a partir de 24 semanas

Las actividades biofísicas fetales no son eventos fortuitos sino. Más bien, movimientos especiales altamente regulados por complejas vías neurológicas centrales. A medida que el embarazo progresa, la actividad fetal se vuelve cada vez más organizada y conjuntada.

Al final del embarazo, el feto ha establecido períodos de sueño activo y tranquilo, responde a los niveles de glucosa maternos, tiene ritmo circadiano de deglución y micción y presenta estados de comportamiento análogos a los de un recién nacido normal.

El cese prolongado de toda actividad en el feto es sugestivo de compromiso fetal severo, mientras que una ausencia parcial o de corto tiempo de una actividad específica, es más difícil de interpretar, dado que la periodicidad es una característica de las actividades biofísicas.

Condiciones que afectan la periodicidad de las actividades biofísicas del feto.

- Ciclos de sueño y vigilia
- Períodos de apnea: Aunque los movimientos respiratorios en el feto pueden ocupar hasta el 40% de una hora, los períodos de apnea pueden durar hasta 120 minutos.
- Períodos de no reactividad cardíaca, que pueden durar hasta 180 minutos.
- En el feto a término pueden presentarse a episodios coincidentes de baja actividad, ausencia de movimientos respiratorios y variabilidad reducida de la FCF, que no son considerados patológicos si el feto muestra pequeños movimientos repetitivos de la mandíbula, considerándose un estado de conducta normal.
- Hábito de fumar
- Empleo de narcóticos
- Daño del SNC
- Anomalías congénitas fetales.

#### RELACIÓN ENTRE VALORES DEL PH Y DESAPARICION DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS EN PBF

Actividad	Valor del pH
Reactividad cardíaca y Movimientos respiratorios abolidos	> 7,25
Movimientos fetales y Tono comprometidos	7,10 - 7,20
Movimientos fetales y Tono abolidos	< 7,10

Estas observaciones implican que las variables biofísicas no tienen el mismo peso en predecir la asfixia fetal y que la asignación de una puntuación arbitraria como la que se da en el perfil es cuestionable y pudiera ser causa de las altas tasas de falsos positivos. La ausencia de una actividad biofísica no puede ser siempre atribuida a hipoxia fetal o acidosis, dado que los factores como el ritmo circadiano, administración a la madre de medicamentos depresores y sedantes pueden ser causas de ausencia de la variable.

Los marcadores crónicos no se alteran por los cambios hipóxicos agudos y el oligoamnios se considera resultado de una asfixia crónica de larga duración que produce una redistribución de la sangre fetal para proteger el cerebro y corazón, con hipoperfusión de órganos no vitales. Esta hipoperfusión a nivel renal, resultará en una disminución del output urinario y, por tanto, de aparición del oligoamnios con su consiguiente relación con el incremento de la morbimortalidad fetal y neonatal.

Vintzileos y Basketts han señalado las variaciones que experimentan las variables biofísicas del perfil con la edad gestacional. Así, la frecuencia de CTG reactivas se incrementa después de las 32 semanas. Los movimientos y el tono fetal no son influidos por la edad gestacional.

Los efectos de la RPM sobre los componentes biofísicas fetales a través de la gestación fueron estudiados por Vintzileos: Las gestantes con RPM tuvieron un mayor volumen de LA después de las 32 semanas y mayor incidencia de placentas grado 3 después de las 40 semanas, en la mayor parte de los grupos gestacionales estudiados, sin que la frecuencia de CTG reactivas, movimientos respiratorios, tono y movimientos fetales se vieran afectados durante toda la gestación. Por tanto, estudiando el efecto de la RPM sobre los componentes del perfil biofísico, el autor halló que la RPM por sí sola se asocia con las siguientes alteraciones del PBF:

1. Incremento de la reactividad de la FCF.
2. Disminución de los movimientos respiratorios.

3. Disminución del volumen del LA. Y
4. Ausencia de cambios en los movimientos y tono fetal.

#### PERFIL DE MANNING

Variable	2	0
Movimientos corporales fetales	3 movimientos ó más del cuerpo y extremidades.	2 ó menos movimientos fetales en 30 min
Movimientos respiratorios fetales	1 movimiento de más de 30 seg. en 30 min	Ausencia de movimientos ó solo 1 menor de 30 seg. en 30 min
Tono fetal	1 ó más episodios de extensión y flexión del tronco o extremidades.	Extensión lenta con flexión parcial. Sólo movimientos de extensión en extremidades. Ausencia de movimientos
Volumen del líquido amniótico	Lago mayor de 1 x 1 cm. en planos perpendiculares	Lago menor de 1 x 1 cm. en planos perpendiculares.
FCF	2 ó más episodios de aceleraciones de 15 lat/min., de 15 seg. de duración, con movimientos fetales en 40 min	No ocurren aceleraciones, ó menos de 2. Aceleraciones de 15 lat/min de 15 seg. de duración

Interpretación del Perfil Biofísico		
Cuenta	Descripción	%
08-10	Normal	97,52
06	sospechoso	1,72
04	Anormal	0,52
02	Anormal	0,18
0	Anormal	0,06

Vintzileos añade al perfil de Manning el grado de madurez placentaria según Granum, dividiendo el puntaje en 0, 1, 2, puntos para un total de 12 puntos.

Ambos métodos utilizan para cuantificar el líquido amniótico la medida del lago más grande. Medido en el diámetro vertical, el valor normal es, para ambos, > 1cm.

Ambos sistemas comienzan con la realización de un CTG no estresado, continuando con el examen ultrasonográfico para estudiar las restantes variables.

El perfil se da por concluir cuando las variables son halladas normales o a los 30 minutos de iniciarse el estudio, cualquiera que sea el resultado encontrado, de existir alteraciones en las variables estudiadas.

En ambos sistemas, una puntuación 8 se asocia a un buen resultado perinatal. Una puntuación <8 requiere una reevaluación o la terminación del embarazo.

La presencia de oligoamnios es determinante de la conducta obstétrica, independientemente de la normalidad de las otras variables.

Cualquiera que brinde atención prenatal debe conocer de las limitaciones técnicas, dificultades en la interpretación e implicaciones de los hallazgos sobre el contexto clínico.

Las definiciones de oligoamnios y polihidramnios no son absolutas, simplemente representan un valor de corte arbitrario para un rango de probabilidad estadística con respecto a resultados perinatales: no toman

en consideración otros hallazgos del examen ultrasonográfico (que pueden asociarse con el oligoamnios), como son interfase líquido-feto, apelonamiento fetal o flexión extrema.

La forma de utilizar el PBF sin incluir el CTG fue reportada por Manning. La CTG no estresada fue empleada solamente si una o más de las variables estudiadas fueron halladas alteradas.

Por otra parte Edea y Cols., hallaron un incremento de resultados perinatales desfavorables cuando el CTG no estresado presentó desaceleraciones variables con variables biofísicas normales por ultrasonografía.

Miles y Cols., estudiando gestantes de alto riesgo, han propuesto que si el crecimiento fetal es normal no se hace necesario el PBF. Si el crecimiento está alterado, se debe realizar CTG 2 veces en semana y PBF cada 2 semanas. Ellos consideran que sólo debe realizarse el PBF si la CTG es dudosa o patológica.

Estudios realizados por Vintzileos mostraron que cada variable del perfil tiene un diferente grado de precisión y un peso diferente para predecir el comportamiento fetal. Este autor encontró que la reactividad de la FCF, el volumen de LA y los movimientos respiratorios fueron los indicados más poderosos de los resultados perinatales.

Protocolo basado en el análisis individual de los componentes del PBF, según Vintzileos.

La evaluación fetal comienza realizándose un CTG simple: Si éste es reactivo, se descarta la *acidemia* fetal. Si a los 40 minutos no es reactivo, se realiza el resto del perfil. Si aparecen los movimientos respiratorios durante más de 30 segundos, se termina el perfil (MR = Reactividad de la FCF).

Si durante un periodo de 30 minutos todas las variables están ausentes se procede a terminar el embarazo, al igual que si existe oligoamnios (en gestaciones a término a casi al término, descartándose una anomalía

congénita que explique este hallazgo o una rotura prematura de membranas).

En relación con la infección intraamniótica en gestantes con RPM, se halla que cuando el intervalo entre el PBF y el parto era inferior a 24 horas, hubo una buena correlación entre resultados anormales y desarrollo de infección (93,7%). Aunque el desarrollo de corioamnionitis clínica sin sepsis fetal o neonatal no se asoció necesariamente con un PBF patológico, sí se halló asociación entre sepsis en el RN y PBF patológico 24 horas antes del parto. La primera manifestación de infección intraamniótica fue un CTG no reactivo y movimientos respiratorios ausentes, mientras que en la infección avanzada (feto que desarrollaron sepsis neonatal) los movimientos fetales y el tono estuvieron disminuidos o ausentes. Esta disminución de las actividades biofísicas fue atribuida a la infección y no a la acidosis.

Según Goldstein, de existir ausencia de movimiento respiratorios o menos de 30 segundos de duración y movimiento fetales menores de 50 segundos, hay un 64% de posibilidades de que se presente una infección intraamniótica.

Miller y Cols, niegan la asociación antes mencionada (corioamnionitis y PBF alterado).

Roussis y Cols, hallaron que la ausencia de movimientos respiratorios o un perfil modificado con puntuación 4, de 8, tuvo la mayor sensibilidad (93.8%) para predecir la infección; la ausencia de movimientos fetales tuvo especificidad (100%), y la combinación de ausencia de movimientos respiratorios y movimientos fetales el mayor valor predictivo positivo (100%).

La mejor precisión en la prueba se obtuvo con la combinación de CTG no reactivo y ausencia de movimiento respiratorios o con la de CTG no reactivo y perfil 4 sobre 8.

El mecanismo por el que la infección produce una alteración de las variables biofísicas se cree debido a que las bacterias producen

liberación de fosfolipasa A2, que incrementa la producción de prostaglandinas, que producen cambios hemodinámicas en la unidad feto placentaria a través de vasoconstricción de los vasos umbilicales y placentarios.

#### PREFIL BOFISICO MODIFICADO

Una evaluación biofísica sugerida recientemente está constituida por el llamado perfil modificado, que utiliza, exclusivamente, la valoración del feto mediante el índice de líquido amniótico (ILA) según la técnica de los cuatro cuadrantes y el CTG no estresado.

El ILA es indicador de la función uteroplacentaria a largo plazo y la cardiotocografía es indicador a corto plazo del estado ácido base fetal.

Cuando ambas pruebas son normales, se puede continuar el embarazo bajo control del estado fetal mediante el PBF modificado.

Si ambas pruebas son patológicas y el feto es viable, se debe interrumpir la gestación.

Si el CTG simple es normal y el volumen de LA esta disminuido, se debe descartar la existencia de una malformación congénita fetal, principalmente renal. De no existir ésta, se debe controlar el estado fetal mediante el PBF modificado con una frecuencia de 2 ó 3 veces por semana. De hacerse patente un oligoamnios y existir viabilidad fetal, se debe interrumpir la gestación

Si el volumen de LA es normal y el CTG simple no es reactivo, se debe realizar un PBF completo.

#### MANEJO

Para determinar la conducta obstétrica, basados en los resultados del PBF, es necesario considerar la situación clínica. Por ejemplo, el deterioro de la condición materna en la gestante preecláptica es indicación de terminar el embarazo aunque el PBF haya sido normal.

En general, el PBF está reservado para gestantes de alto riesgo. Debe comenzarse a realizar cuando sus resultados puedan modificar el manejo de una gestante, debiéndose realizar de forma seriada

En general, el PBF está indicado semanalmente. Sin embargo, en patologías como:

Preeclampsia, macrosomía fetal, diabetes insulino-dependiente y embarazo postérmino, puede ser realizado 2 veces en semana.

El PBF se continúa hasta que (es decir, se termina cuando):

- 1) desaparezca el factor de riesgo,
- 2) se produzca el parto, o
- 3) la prueba se vuelva patológica

## **SCORE DE APGAR**

### **¿Qué es el Score de Apgar?**

El Score de Apgar es una escala de puntuación utilizado por los neonatólogos para comprobar el estado de salud del recién nacido. Consiste en un examen físico breve, que evalúa algunos parámetros que muestran la vitalidad del Recién Nacido y la necesidad o no de algunas maniobras de reanimación en los primeros minutos de vida. Es utilizado internacionalmente, y nos indica el estado de salud del RN al primer minuto y a los 5 minutos. ¿Por qué se llama Score de Apgar? Se llama así en honor a su creadora, Virginia Apgar, una médica Norteamericana del Columbia University's Babies Hospital, que en 1952 propuso un medio para evaluar la condición física del neonato inmediatamente después de nacidos. Por ser de fácil realización y un excelente indicador de la condición del neonato, rápidamente se difundió por todo el mundo e incluso actualmente se sigue utilizando.

### **¿Cuáles son los parámetros evaluados por el Score de Apgar?**

Los parámetros evaluados son 5, y son fácilmente identificables:

1. Frecuencia Cardíaca
2. Esfuerzo Respiratorio
3. Tono Muscular

4. Respuesta a estímulos
5. Color de la piel

### ¿Cómo se evalúan estos parámetros?

Se evalúan en base a una tabla de puntuación, en el cual se asigna un valor a cada parámetro que va de 0 a 2, como muestra la tabla siguiente:

Puntaje	0	1	2
Frec. Cardíaca	Ausente	< 100/min	>100/min
Respiración	Ausente	Lenta	Normal, llanto
Tono Muscular	Flaccidez	Hipotónico	Movimientos Activos
Resp. a Estímulos	Ninguna	Escasa	Positiva
Color de la piel	Pálida Azulada	Azul Rosada	Rosada

Esta evaluación se realiza al primer minuto de vida y a los 5 minutos. Para saber cuál es la puntuación se debe sumar el puntaje asignado a cada parámetro de acuerdo a las características físicas del bebe.

### ¿Cómo se clasifica la puntuación?

La puntuación va de 0 a 10. A mayor puntuación mejor estado de salud del bebé.

- $\geq 8$ : bebé en buenas condiciones.
- 5-7: pueden ser necesarias algunas maniobras para ayudarlo a respirar.
- $\leq 4$ : Asfixia Severa. Necesita maniobras de reanimación o resucitación<sup>(14)</sup>

### Pruebas Diagnosticas

La medicina es una ciencia de probabilidades y un arte de manejar la incertidumbre. Dicha incertidumbre se extiende no sólo a las actividades preventivas, terapéuticas y pronósticos sino también a las diagnósticas. En las fases del proceso diagnóstico intervienen la historia clínica, la exploración física y la realización de pruebas complementarias. Cuando existen varias hipótesis diagnósticas, se realizará el diagnóstico

diferencial y las pruebas complementarias tratarán de aclarar las dudas existentes. Si solamente hay una sospecha diagnóstica, las pruebas complementarias tratarán de confirmarla. La realización simultánea de varias pruebas complementarias se denomina pruebas complementarias en paralelo y la realización de pruebas complementarias según los resultados de otras previas, se denomina pruebas complementarias en serie. Al realizar pruebas en paralelo aumenta la probabilidad de diagnosticar a un enfermo, pero también aumenta la probabilidad de considerar como enfermo a un sano. El riesgo de la realización de pruebas en serie es no diagnosticar a algunos enfermos. En cambio, pocos sanos serán considerados como enfermos.

### **Valores Predictivos**

Los conceptos de sensibilidad y especificidad permiten, por lo tanto, valorar la validez de una prueba diagnóstica. Sin embargo, carecen de utilidad en la práctica clínica. Tanto la sensibilidad como la especificidad proporcionan información acerca de la probabilidad de obtener un resultado concreto (positivo o negativo) en función de la verdadera condición del enfermo con respecto a la enfermedad. Sin embargo, cuando a un paciente se le realiza alguna prueba, el médico carece de información a priori acerca de su verdadero diagnóstico, y más bien la pregunta se plantea en sentido contrario: ante un resultado positivo (negativo) en la prueba, ¿cuál es la probabilidad de que el paciente esté realmente enfermo (sano)??. Así pues, resulta obvio que hasta el momento sólo hemos abordado el problema en una dirección. Por medio de los valores predictivos completaremos esta información.

**Valor predictivo positivo:** Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos:

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP}$$

**Valor predictivo negativo:** Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba: <sup>(15)</sup>

$$VPN = \frac{VN}{FN + VN}$$

### 2.3 DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS:

#### **APGAR:**

Índice que permite una evaluación del estado de salud de un recién nacido a los pocos minutos de su nacimiento. Se obtiene a partir de una valoración de algunos de los parámetros siguientes: frecuencia cardíaca, respiración, coloración de la piel, tono muscular y reacción ante estímulos. <sup>(16)</sup>

#### **Perfil Biofísico Fetal:**

Fue creado por Manning y Platt. Es una excelente prueba para valorar bienestar fetal, a través de múltiples variables biofísicas.

Indicadores de compromiso fetal agudo: reactividad fetal (TNS), movimientos respiratorios, movimientos corporales y tono fetal.

Indicadores de compromiso fetal crónico: volumen de líquido amniótico.

Estos factores dependen de la integridad del SNC fetal que son afectados en situaciones de compromiso fetal. Esta prueba es altamente sensible para determinar bienestar y de moderada especificidad para determinar sufrimiento fetal. Puede utilizarse desde la semana 25 de gestación.

**Perfil Biofísico Fetal Modificado:**

Prueba de bienestar fetal que solo toma en cuenta dos variables: la reactividad cardiaca y el volumen de líquido amniótico.

**Test No Estresante:**

El test no estresante o Prueba sin Contracción, es una prueba no invasiva fácil de realizar e interpretar y se basa en establecer la presencia de aceleraciones de FCF asociadas a movimientos fetales. Es aplicable a todo embarazo de 29 semanas o más de gestación. La reactividad de esta prueba varía dependiendo de la edad gestacional en la cual se utilice; es así, como entre las 20 – 24 semanas de gestación es reactiva en 25% de los casos, mientras que entre la semana 33-42 es reactiva en el 90%. Es de alta sensibilidad para determinar bienestar fetal, pero de baja especificidad para determinar compromiso fetal y además posee una alta frecuencia de resultados anormales. <sup>(17)</sup>

**Valores Predictivos:**

La sensibilidad y la especificidad son medidas importantes de la exactitud diagnóstica de una prueba, pero no pueden ser usadas para estimar la probabilidad de enfermedad en un paciente individual. Los valores predictivos positivos (VPP) y negativos (VPN) proporcionan estimaciones de la probabilidad de la enfermedad. Vale decir, es la probabilidad de que la prueba diagnóstica entregue el diagnóstico correcto, si esta resulta positiva o negativa.

**Valor Predictivo Positivo:** Corresponde a la probabilidad condicional de que el paciente tenga la enfermedad, dado que el test resultó positivo. Expresado de otra manera, es la proporción de pacientes con la prueba diagnóstica positiva que efectivamente tienen la condición.

**Valor Predictivo Negativo:** Corresponde a la probabilidad condicional de que el paciente no tenga la enfermedad, dado que la prueba diagnóstica resultó negativa. En otras palabras, es la probabilidad de que el individuo no tenga la condición en estudio luego de que el test es negativo. Es equivalente al inverso de la probabilidad post-test de tener la enfermedad dado que el test resultó negativo. <sup>(18)</sup>

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

El presente trabajo de investigación es correlacional porque busco la relación entre dos variables del estudio, de corte transversal porque el estudio se realizó en un momento determinado y retrospectivo porque se indagó sobre hechos ocurridos.

NIVEL: Aplicativo porque se realizaron en hechos concretos y específicos, y ofrece una o varias explicaciones posibles de un contexto práctico o teórico.

METODO: cuantitativo porque se vale de los números para examinar datos o información.

### **4.2 DISEÑO MUESTRAL**

#### **4.2.1. POBLACIÓN**

La población sujeto de estudio fueron 432 gestantes que se atendieron en el 2016, de las cuales 429 acudieron a la atención

de su parto con Perfil Biofísico Fetal al servicio de obstetricia en el CMI José Carlos Mariátegui.

### UNIDAD DE ANALISIS

429 gestantes que cuentan con Perfil Biofísico Fetal

#### 4.2.2. MUESTRA

**Dónde:**

**Z:** nivel de confiabilidad

**P:** éxito

**Q:** fracaso

**E:** error

**Formula:**

$$n = \frac{z^2 p \cdot q}{e^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.05}{0.05^2}$$



$$n = 385 \text{ (población)}$$

$$N = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$



$$N = \frac{385}{1 + \frac{384}{429}}$$



$$N = 202$$

Donde la muestra fue 202 gestantes que contaron con el perfil biofísico fetal en el C.M.I. José Carlos Mariátegui.

### **4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **4.3.1. Técnicas.**

La técnica que se utilizó fue la Revisión documental de las historias clínicas, revisión de los registros del neonato y el libro de partos. Se solicitó la autorización del Jefe del establecimiento a través de una carta de la dirección de la escuela.

#### **4.3.2. Instrumentos**

El instrumento fue la Ficha de Recolección de Datos elaborado por la investigadora y tuvo las siguientes características:

Para poder aplicar en el establecimiento de salud se elaboró una primera parte donde se encuentran los Datos Generales en los que se cuentan con 5 ítems (edad, estado civil, nivel educativo, ocupación y lugar de procedencia).

La segunda parte están los datos personales con 2 ítems (N° control prenatal, obstétricos están: “edad gestacional”),

La tercera parte se considera los datos por cada variable identificada: a) Perfil biofísico fetal, con dos ítems, b) Apgar del recién nacido con dos ítems y datos relacionados al trabajo de parto. Todas las pregunta son cerradas y para marcar con un aspa.

El instrumento fue sometido a evaluación por tres expertos quienes firmaron la hoja de evaluación.

#### **4.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Los datos se fueron procesados a través del programa (SPSS) Software informático, versión 22.0. Se procesó con el programa estadístico Chi – cuadrado que permitió determinar la relación entre las dos variables planteadas.

#### **4.5. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para el análisis respectivo se elaboró cuadros estadísticos lo que facilitó la interpretación de los datos y para la presentación de los resultados se utilizaron representaciones estadísticas.

#### **4.6. ASPECTOS ÉTICOS CONTEMPLADOS**

Se conservó la privacidad de los datos recogidos, no modificándolos a través de la manipulación estadística.

**CAPÍTULO IV:**  
**PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

## 4.1. RESULTADOS

### I. DATOS GENERALES

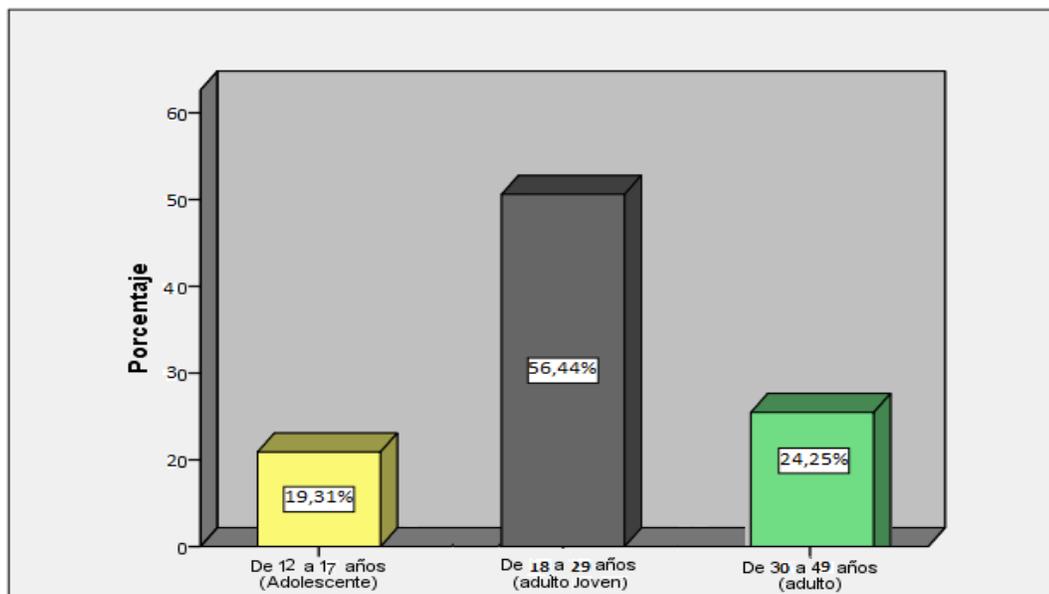
#### GRUPOS DE EDAD

TABLA N°1

GRUPOS DE EDAD	Frecuencia	%
15 a 19 años	77	38,12
20 a 30 años	82	40,59
31 a 40 años	22	10,89
40 a más	21	10,40
Total	202	100,0

#### GRAFICO N°1

DG1EDAD



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

#### INTERPRETACION N°1:

El 56.44% (114) son adultos jóvenes entre los 18 a 29 años, el 24.25% (49) adultos entre los 30 a 49 años, el 19.31% (39) adolescentes entre los 12 a 17 años, el cual solo se trabajó con adolescentes de 17 años de edad.

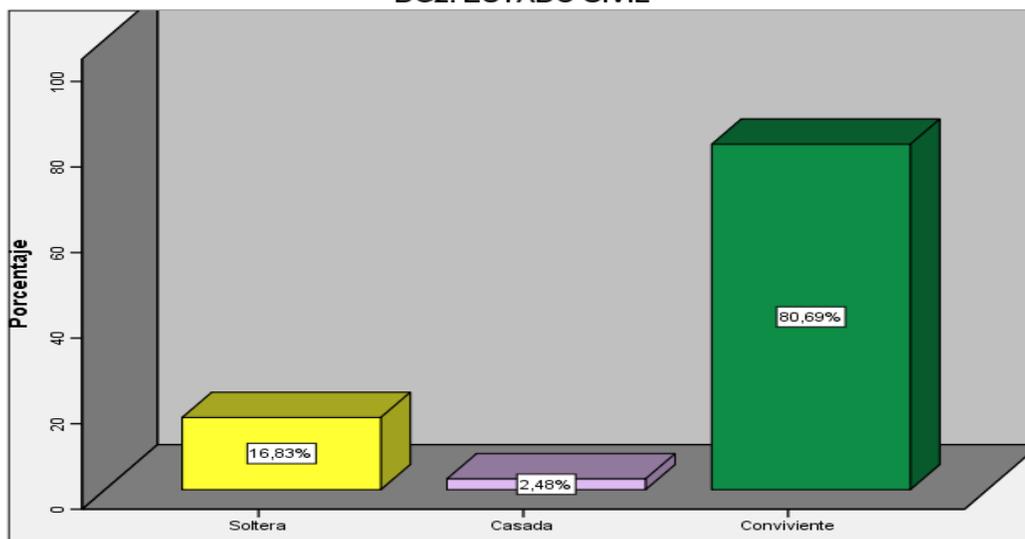
## ESTADO CIVIL

TABLA N°2

ESTADO CIVIL	Frecuencia	%
Soltera	34	16,83
Casada	5	2,48
Conviviente	163	80,69
Divorciada	-	-
Viuda	-	-
Total	202	100,0

GRÁFICO N°2

DG2. ESTADO CIVIL



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

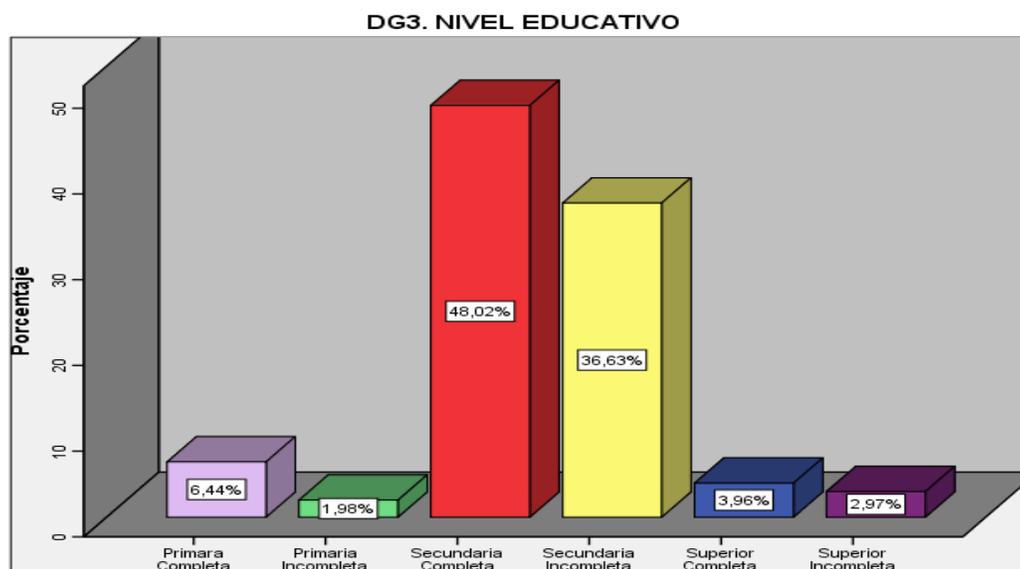
Se encontró que el 80,69% (163) son convivientes, el 16,83% (34) solteras, y el 2,48% (5) casadas.

## NIVEL EDUCATIVO

TABLA N°3

NIVEL EDUCATIVO	Frecuencia	%
Primara Completa	13	6,44
Primaria Incompleta	4	1,98
Secundaria Completa	97	48,02
Secundaria Incompleta	74	36,63
Superior Completa	8	3,96
Superior Incompleta	6	2,97
Total	202	100,0

GRAFICO N°3



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

El 48,02% (97) tienen secundaria completa, el 36,63% (74) secundaria incompleta, el 6,44% (13) primaria incompleta, el 3,96% (8) superior completa, el 2,97% (6) superior incompleto, el 1,98% (4) primaria incompleta.

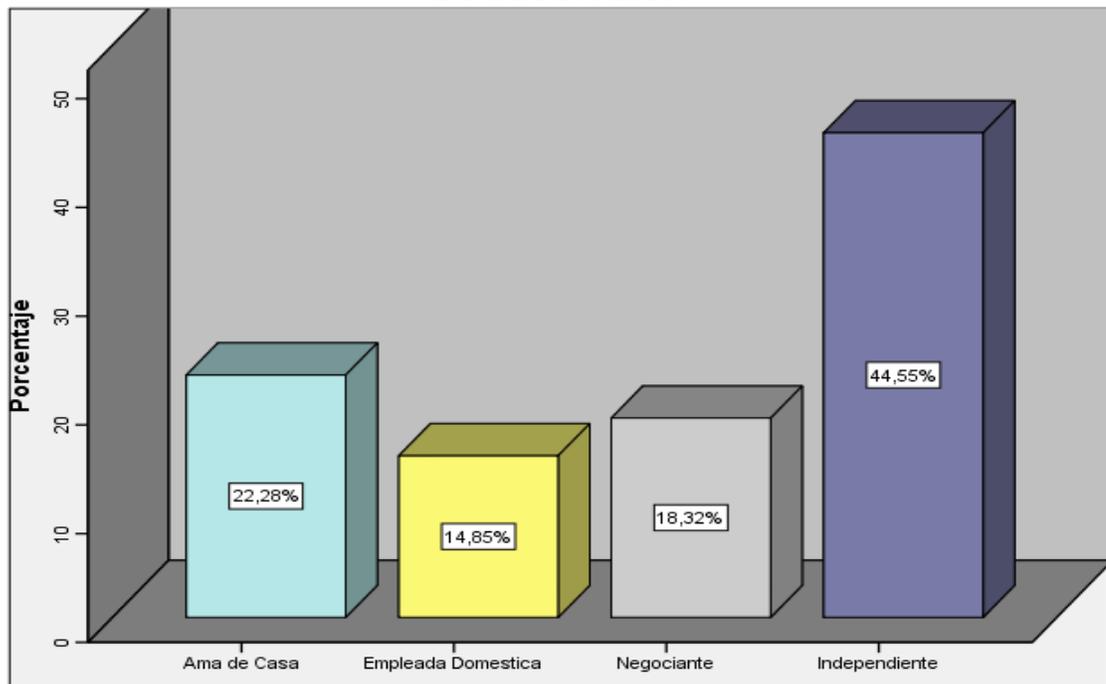
## TIPO DE OCUPACIÓN

TABLA N°4

OCUPACION	Frecuencia	%
Ama de Casa	45	22,28
Empleada Domestica	30	14,85
Negociante	37	18,32
Empleada Pública	-	-
Independiente	90	44,55
Total	202	100,0

GRAFICO N°4

DG4. OCUPACION



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

Se encontró el 44,55% (90) tienen trabajo independiente, el 22,28% (45) son amas de casa, el 18,32% (37) negociantes, y el 14,85% (30) empleadas domésticas.

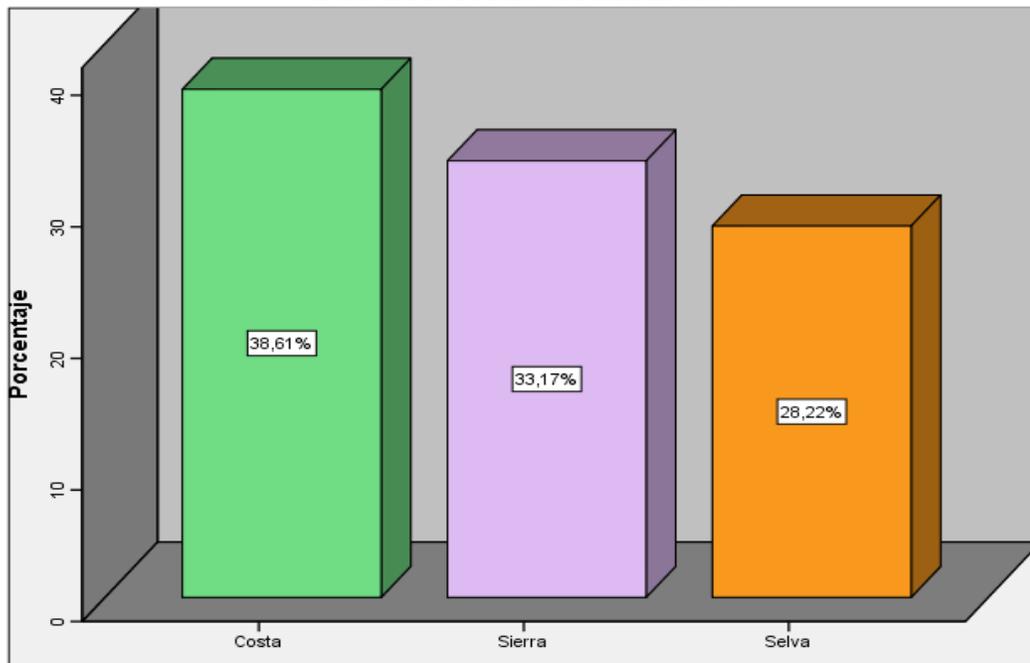
## LUGAR DE PROCEDENCIA

TABLA N°5

LUGAR DE PROCEDENCIA	Frecuencia	%
Costa	78	38,61
Sierra	67	33,17
Selva	57	28,22
Total	202	100,0

GRAFICO N°5

DG5. LUGAR DE PROCEDENCIA



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

Se encontró que el 38,61% (78) son de la costa, el 33,17% (67) de la sierra y el 28,22% (57) de la selva.

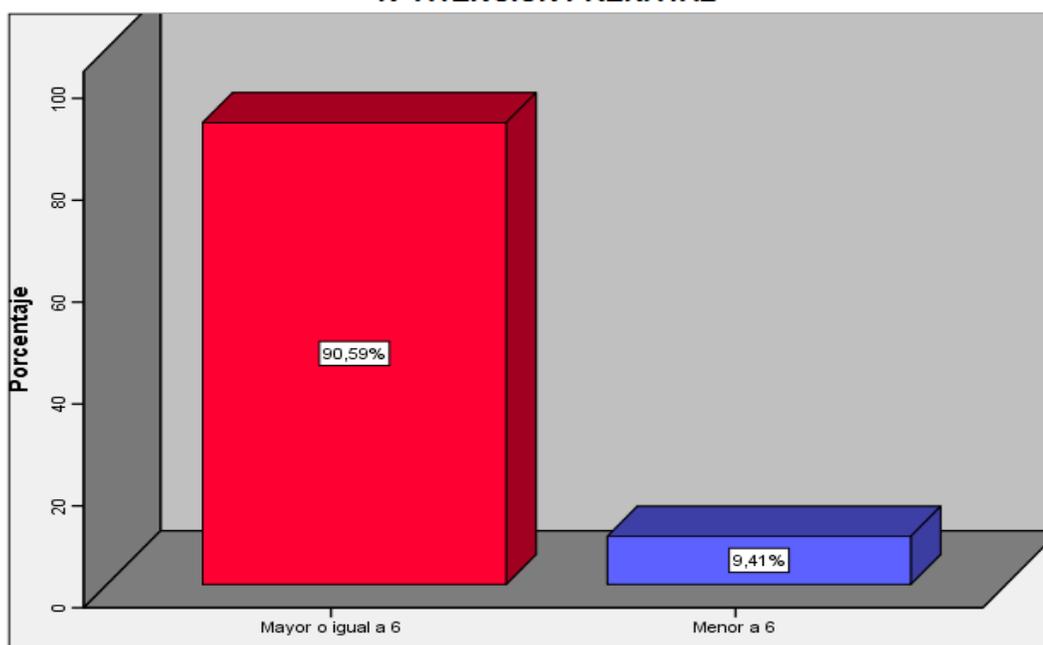
## N° DE ATENCIONES PRENATALES

TABLA N°6

N° CONTROL PRENATAL	Frecuencia	%
Mayor o igual a 6	183	90,59
Menor a 6	19	9,41
Total	202	100,0

GRAFICO N° 6

N° ATENCIÓN PRENATAL



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

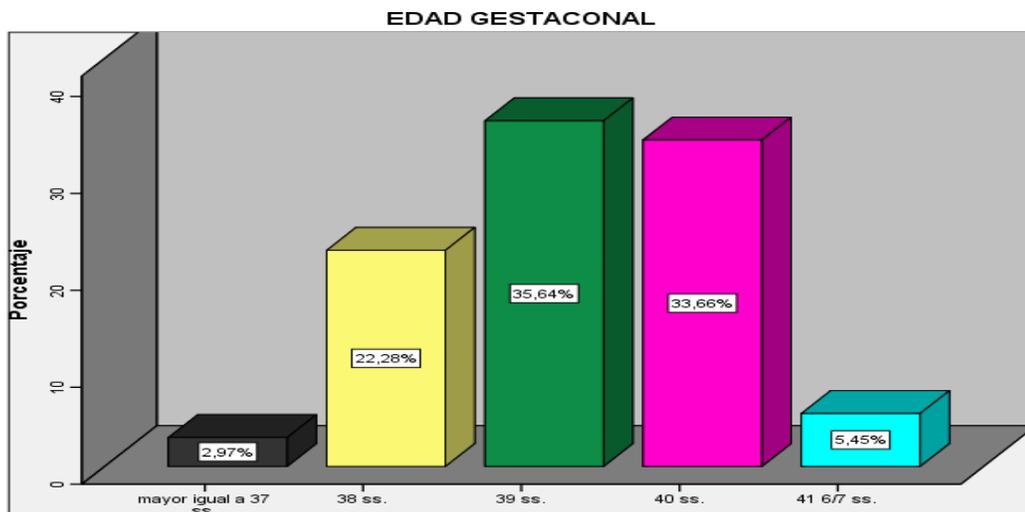
Se encontró que el 90,59% (183) han tenido 6 o más atenciones prenatales, y el 9,41% (19) menos de seis o ninguna atención prenatal.

## EDAD GESTACIONAL

TABLA N° 7

EDAD GESTACIONAL	Frecuencia	Porcentaje
Mayor igual a 37 ss.	6	2,97%
38 ss.	45	22,28%
39 ss.	72	35,64%
40 ss.	68	33,66%
41 ss.	11	5,45%
Total	202	100,0

GRAFICO N°7



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

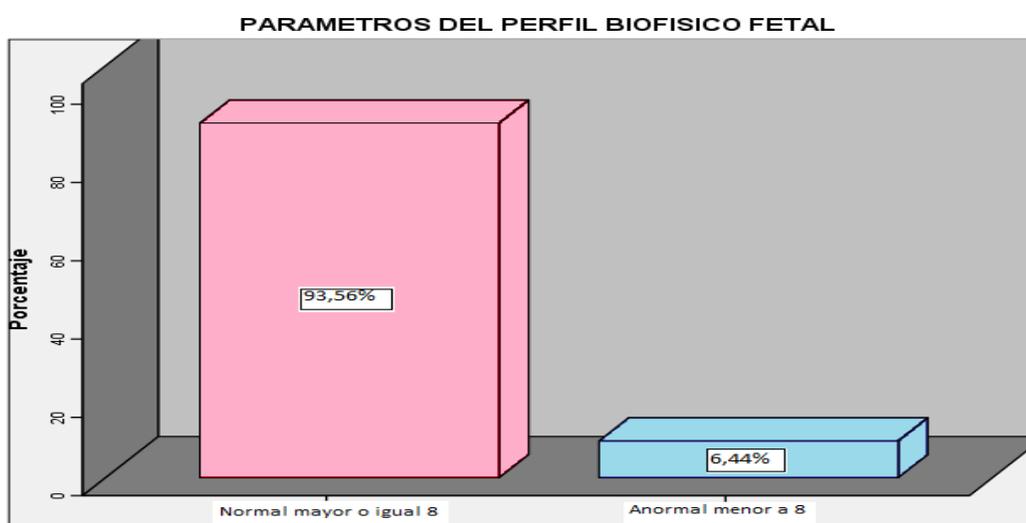
Se encontró que de las gestantes que se hicieron el examen para medir el perfil biofísico fetal, el 35,64% (72) tuvieron 39 semanas de gestación, el 33,66% (68) 40 semanas de gestación, el 22,28 % (45) 38 semanas de gestación, el 5,45% (11) de 41 semanas de gestación y el 2,97% (6) más de 37 semanas de gestación.

## PARAMETROS DEL PERFL BIOFISICO FETAL

TABLA N° 8

PARAMETROS DEL PERFIL BIOFISICO FETAL	Frecuencia	%
Normal = mayor igual a 8	189	93,56
Sospechoso = 6 a 7	13	6,44
Anormal = menor o igual a 5	0	0
Total	202	100,0

GRAFICO N° 9



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

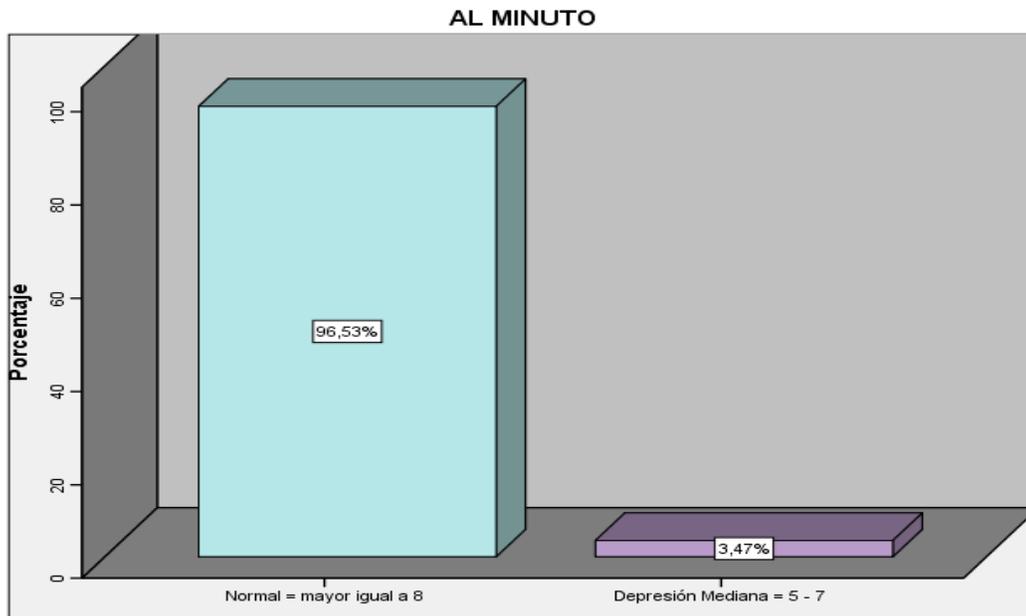
Los resultados obtenidos muestran que el 93,56% (189) tuvieron un perfil biofísico fetal mayor o igual a 8, y el 6,44% (13) un perfil biofísico fetal anormal con menos de 8 en la puntuación.

## APGAR AL MINUTO

TABLA N° 9

APGAR AL MINUTO	Frecuencia	%
Normal	195	96,53
Depresión Media	7	3,47
Depresión Grave	0	0
Total	202	100,0

GRAFICO N° 9



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

Los resultados obtenidos muestran que el 96,53% (195) de los recién nacidos tuvieron un puntaje de apgar al minuto normal (mayor igual a 8), 3,47% (7) tuvieron un puntaje de apgar de (6 o 7).

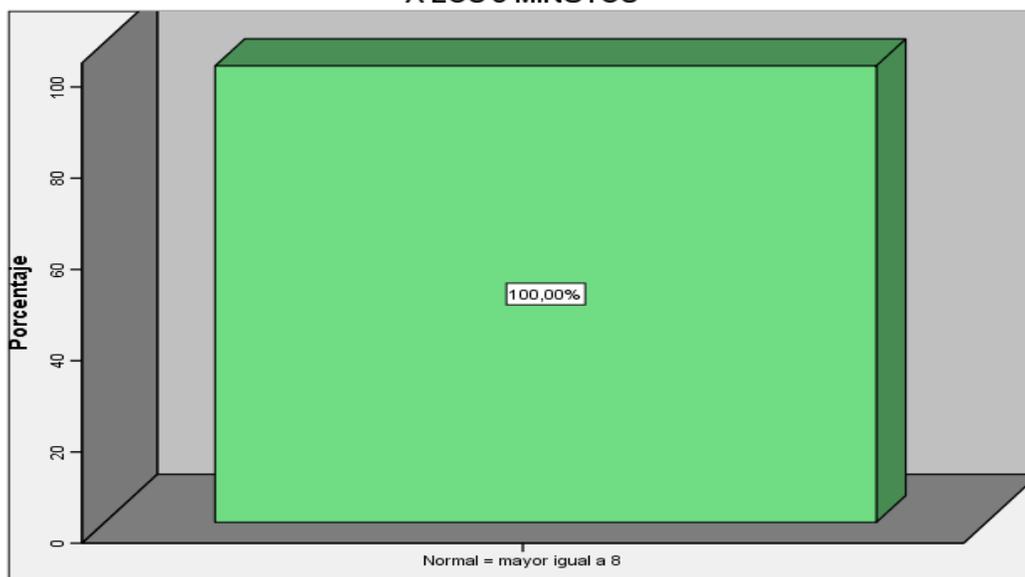
## APGAR A LOS 5 MINUTOS

TABLA N° 10

APGAR A LOS 5 MINUTO	Frecuencia	%
Normal	202	100,0
Depresión Mediana	-	-
Depresión Grave	-	-
Total	202	100,0

GRAFICO N° 10

A LOS 5 MINUTOS



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

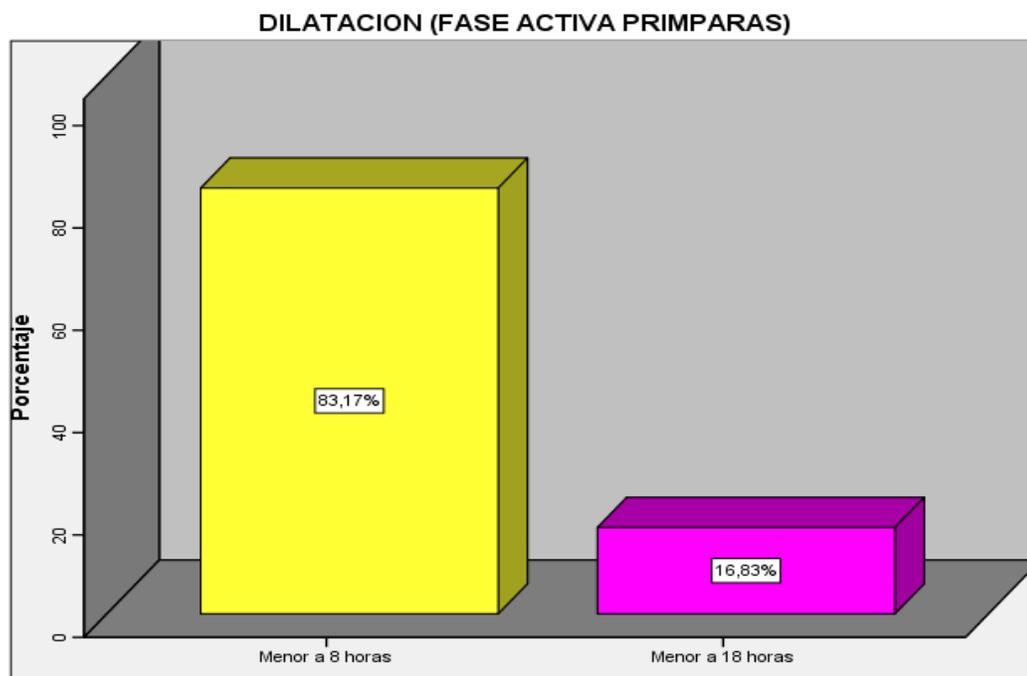
Los resultados obtenidos muestran que el 100% de los recién nacidos tuvieron un puntaje de apgar normal mayor o igual a 8.

## DILATACION (FASE ACTIVA PRIMIPARAS)

TABLA N° 11

DILATACION (FASE ACTIVA PRIMIPARAS)	Frecuencia	%
Menor a 8 horas	168	83,17
Menor a 18 horas	34	16,83
Total	202	100,0

GRAFICO N° 11



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

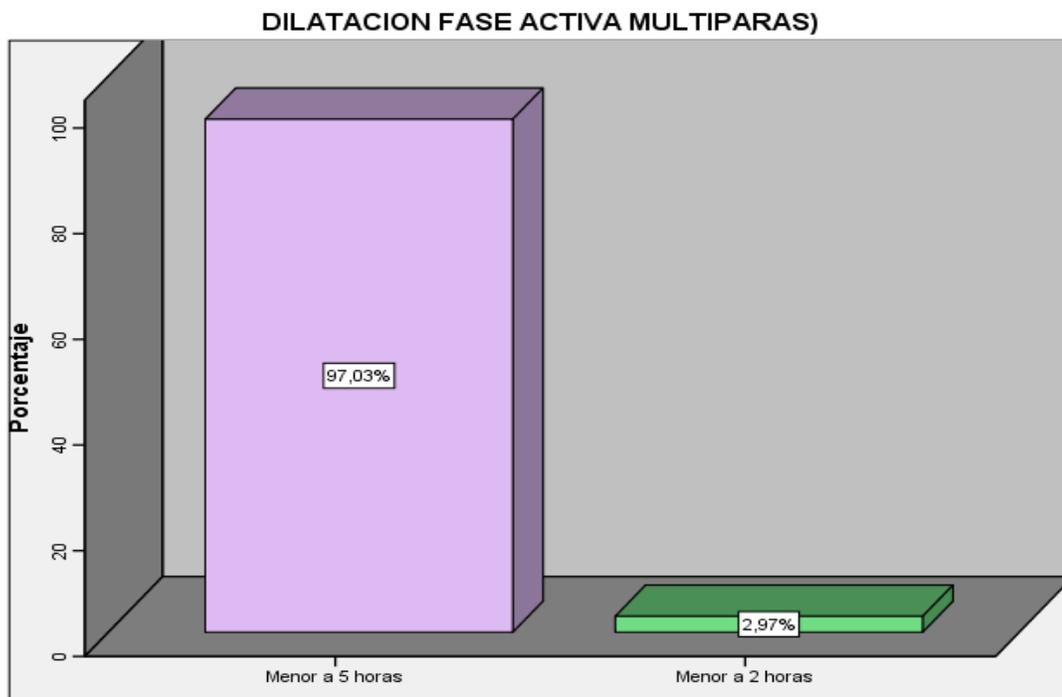
Los resultados obtenidos muestran que las primíparas en el tiempo de periodo de dilatación el 83,17% (168) demoraron menos de 8 horas, el 16,83 (34) demoran menos de 18 horas.

## DILATACION (FASE ACTIVA MULTIPARAS)

TABLA N° 12

DILATACION (FASE ACTIVA MULTIPARAS)	Frecuencia	%
Menor a 5 horas	196	97,03
Menor a 2 horas	6	3,97
Total	202	100,0

GRAFICO N° 12



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

Los resultados obtenidos muestran que las multiparas en el período de dilatación el 97,03% (196) demoraron menos o igual a 5 horas y el 3,97% (6) demoraron menos o igual a 2 horas.

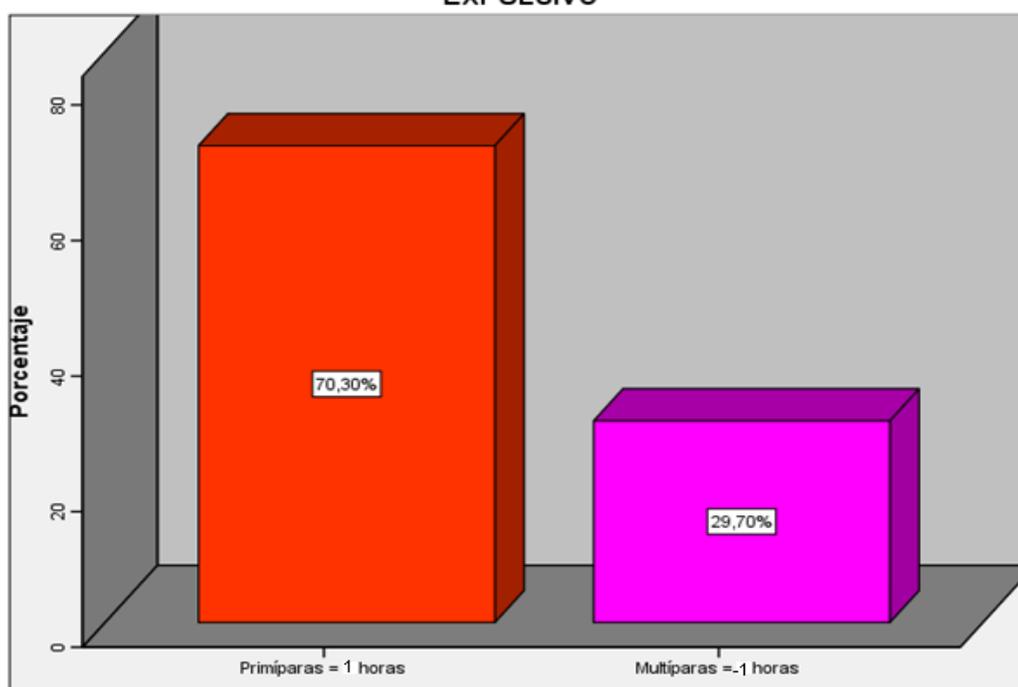
## EXPULSIVO

TABLA N° 13

EXPULSIVO	Frecuencia	Porcentaje
Primíparas = 3 horas	142	70,30
Múltiparas = 2 horas	60	29,70
Total	202	100,0

GRAFICO N° 13

### EXPULSIVO



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

Los resultados obtenidos muestran que:

El 70,30% (142) de las primíparas demoraron menos o igual a 3 horas.

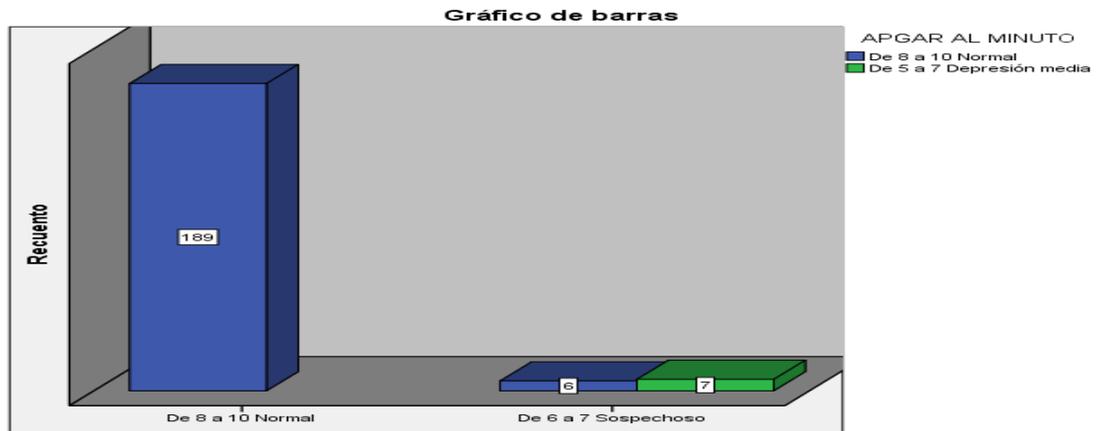
El 29,70% (60) de las múltiparas demoraron menos o igual a 2 horas.

## RELACION ENTRE EL PERFIL BIOFISICO FETAL Y EL APGAR AL MINUTO

TABLA N° 14

TABULACIÓN CRUZADA				
Recuento		APGAR AL MINUTO		Total
		De 8 a 10 Normal	De 5 a 7 Depresión media	
<b>PERFIL BIOFISICO FETAL</b>	De 8 a 10 Normal	189 (93.56%)	0	189 (93.56%)
	De 6 a 7 Sospechoso	6 (2.97%)	7 (3.46%)	13 (6.43%)
<b>Total</b>		195 (96.53%)	7 (3.46%)	202 (100%)

GRAFICO N° 14



Fuente: Datos obtenidos del CMI-José Carlos Mariátegui.

### INTERPRETACION:

Se observa que el grupo de gestantes con un Perfil Biofísico Fetal Normal (8/10) 189 (93.56%) los niños tuvieron un Apgar Normal (mayor o igual a 8) al minuto de nacimiento.

También se observó que en el grupo de gestantes seleccionadas con un Perfil Biofísico Fetal Sospechoso en total fueron 13(6.43%), de las cuales 6 (2.97%) tuvieron un Apgar Normal al minuto de nacimiento y 7 (3.46%) tuvieron Depresión media con un Apgar al minuto de nacimiento.

## DISCUSIÓN

El estudio abarcó 202 gestantes con una prueba de Perfil Biofísico Fetal comprendidas entre los 20 a 30 años de edad en su mayoría con una 40,59%.

Respecto a la relación entre el valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal y el Apgar del Recién Nacido en gestantes a término que recurrieron para ser atendidas en el Centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui, durante la revisión de sus historias clínicas se encontró que el Perfil Biofísico Fetal se realizó en su mayoría a las de 39 semanas con un 35,64% (72) en embarazos bien controlados 90.59% (183), principal factor de riesgo del embarazo fue Distocia Funicular, la forma de culminación del embarazo fue parto eutócico con un Apgar 1er minuto normal 96.53% (195) y al 5to minuto 100%.

En el estudio realizado por Tirado FI, López O, Carrocci A, en su tesis titulada “Importancia de la evaluación del perfil biofísico fetal en el Instituto Autónomo Hospital Universitario De Los Andes” obtuvieron resultados relativamente similares al estudio, el PBF se realizó en su mayoría a las 36 semanas con un 26,2%, en embarazos bien controlados 83%, principal factor de riesgo del embarazo fue Oligoamnios severo 32,32%, motivo de solicitud más frecuente Test de reactividad fetal alterado 28,6%, el 57,1% de los estudios reporto normales, el tiempo entre PBF y nacimiento fue de horas en la mayoría 43%, la cesárea segmentaria fue la forma de culminación del embarazo más frecuente 88,1%, Apgar 1er minuto vigoroso 85,7% y al 5to 100%.<sup>(5)</sup>

Otro resultado relativamente similar al estudio es de Chango SPE y Velos ZAP es su tesis titulada “Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la unidad metropolitana de salud sur” se encontró que de 251 mujeres embarazadas entre 18 y 35 años de edad con edad gestacional entre 37 a 41 semanas en relación con el test de APGAR al minuto se

obtuvieron, 188 mujeres embarazadas con APGAR igual o mayor a 8 y 63 mujeres embarazadas con APGAR igual o menor a 7.<sup>(6)</sup>

Otro resultado similar al estudio Llanos Portella JDP en su trabajo titulado "Perfil Biofísico Fetal Modificado y Score Apgar", se encontró un Perfil Biofísico Fetal Modificado normal en el 75,6%. El 94,3% de los recién nacidos tuvo un score Apgar mayor o igual a 7. Solo el 13,3% de los Perfil Biofísicos Fetales Modificados patológicos se asociaron a un Apgar menor o igual a 7<sup>(9)</sup>

Estas son cifras que al igual de la obtenidas en el presente estudio demuestran la relación del Perfil Biofísico Fetal en gestantes a término y el Apgar del recién nacido, que un Perfil Biofísico Fetal normal se relaciona con el Apgar al minuto de nacimiento.

## CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo se llegó a las siguientes conclusiones:

1. En relación a la prueba de Perfil Biofísico Fetal se obtuvo un valor predictivo positivo de 3.75%, el valor predictivo negativo fue de 96.25%, significa que en un 3.75% de las gestantes con un Perfil Biofísico Fetal finalmente obtuvieron depresión media, mientras que de los que no se detectaron problemas en el Perfil Biofísico Fetal en un 96.25% están efectivamente sanos.
2. Existe relación entre el Perfil Biofísico Fetal normal de 189 (93.56%) gestantes tuvieron niños con APGAR entre 8 a 10 al minuto del nacimiento.
3. 13 (6.43%) gestantes que tuvieron un perfil Biofísico fetal de 6/7 (sospechoso) en el nacimiento 6 (2.97%) tuvieron un APGAR normal (8 a 10), 7 (3.46%) tuvieron APGAR de 5 a 7 (depresión media).
4. El Perfil Biofísico Fetal es una prueba de valor para detectar los riesgos del producto y la convierte en una herramienta útil para valorar y predecir el estado de bienestar fetal intrauterino.
5. El test de Apgar es una herramienta clínica útil en la identificación de neonatos que requieren reanimación cardiopulmonar, en nuestro estudio esta prueba nos sirvió para valorar las condiciones neonatales al momento del nacimiento y probó ser un método ideal en la medición directa de las variables biofísicas valoradas por el Perfil Biofísico durante el embarazo.

## RECOMENDACIONES

1. Teniendo en cuenta que los valores predictivos varían del acuerdo a la prevalencia de la enfermedad, se cree conveniente para un mejor análisis un mayor número de muestras.
2. Se recomienda a la institución utilizar dentro de las pruebas de evaluación al neonato, el Test de Ballard para valorar el estado físico y neurológico de recién nacido, ya que si se produce alguna alteración en el recién nacido, el Test de Apgar no la evaluaría adecuadamente.
3. Para la obtención de mejor resultados se recomienda que el estudio se realice en una población de alto riesgo obstétrico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de Salud; Reducción de la Mortalidad de Recién Nacidos; centro de prensa de la OMS, 2016 Nota Descriptiva N° 333. Disponible en:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es/> - visto en diciembre del 2016.
2. [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn\\_deaths\\_20110830/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/)
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática; Encuesta Demográfica y de Salud Familiar; Centro de prensa del INEI, 2014. Nota descriptiva N°075. Disponible en:  
[https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/httpwwwineigobpemediamenurecursivopublicaciones\\_digitalesestlib1151indexhtml-7561/](https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/httpwwwineigobpemediamenurecursivopublicaciones_digitalesestlib1151indexhtml-7561/) - visto en diciembre del 2016.
4. Hafizur R, Prachi R, Sudip D, Sumit Kar. Cardiotocografía: rol como predictor del resultado fetal en gestantes de alto riesgo”. 2012, 5(10): 522 – 527.
5. Chango Sosa P, Velos Zurita Ana. “Valor predictivo del monitoreo fetal anteparto para determinar complicaciones del neonato al nacimiento en mujeres embarazadas entre 18-35 años en la Unidad metropolitana de salud sur [tesis para la titulación de médico/ cirujano] Quito, Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2014.
6. Manandhar BL, Giri K, Rana A. Puntaje del perfil biofísico fetal y el resultado perinatal” [tesis de Licenciatura en Obstetricia] J Nepal Health Res Counc. 2013; 11(25):269-72.

7. Bandera FNA, Goire CM, Cardona SO. Factores epidemiológicos y apgar al nacer. Scielo. Artículo [en línea] 2011, [Fecha de acceso 2011] Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2011000300004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000300004)
8. Tirado FI; López O; Carrocci A. título "Importancia de la evaluación del perfil biofísico fetal en el Instituto Autónomo Hospital Universitario De Los Andes". REVACAD. Artículo [en línea] 2011, [fecha de consulta junio del 2011] Disponible en:  
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33354/1/articulo1.pdf>
9. Llanos Portella JDP, Perfil Biofísico Fetal Modificado y Score Apgar Hospital Sergio E. Bernales [tesis para optar grado de maestro en medicina con mención en ginecología y obstetricia] Lima, Perú. Universidad de San Martín de Porres, 2015.
10. Acosta Alfaro SM, Valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal en la evaluación del test de Apgar del recién nacido, en el Hospital de Barranca – año 2015. [trabajo de investigación para optar el título de obstetra especialista en monitoreo electrónico fetal y diagnóstico por imágenes en obstetricia] Lima-Perú, Universidad de San Martín de Porres, 2015.
11. Bustinza Bravo M, Resultados del test estresante en relación al score de apgar en gestaciones de 41 semanas a más. Unidad de embarazo patológico del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión [tesis para optar el título profesional de Licenciada en Obstetricia] Lima, Perú. Universidad nacional San Marcos, 2016.

12. Dr. Ferreiro Ricardo, perfil biofísico fetal de Manning y sus variantes, Hospital Ginecoobstétrico "Ramón González Coro"
13. Cristina Felix S, Los movimientos fetales como marcador de bienestar fetal, Servicio de Obstetricia y Ginecología, noviembre 2015. Disponible en:  
[http://www.hvn.es/servicios\\_asistenciales/ginecologia\\_y\\_obstetricia/ficheros/actividad\\_docente\\_e\\_investigadora/clases\\_residentes/2015/clase2015\\_movimientos\\_fetales.pdf](http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/clases_residentes/2015/clase2015_movimientos_fetales.pdf)
14. Intramed, Score de Apgar, Disponible en:  
[http://www.unibe.edu.do/sites/default/files/internados/pediatrica/Score\\_de\\_Apgar.pdf](http://www.unibe.edu.do/sites/default/files/internados/pediatrica/Score_de_Apgar.pdf)
15. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo. A Coruña (España) Cad Aten Primaria 2003; 10: 120-124. Disponible en:  
[http://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas\\_diagnosticas/pruebas\\_diagnosticas2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/pruebas_diagnosticas/pruebas_diagnosticas2.pdf)
16. [http://www.tuotromedico.com/temas/test\\_de\\_apgar.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/test_de_apgar.htm)
17. <http://www.natalben.com/pruebas-diagnosticas/control-bienestar-fetal-anteparto>
18. Bravo Grau DS, Cruz QJ, estudios de exactitud diagnóstica: herramienta para su interpretación. Universidad Católica de Chile, Santiago – Chile Disponible en:  
<http://www.scielo.cl/pdf/rchradiol/v21n4/art07.pdf>

# **ANEXOS**



PERÚ Ministerio de Salud

Dirección de Red de Salud SIM - VMT

Micro Red de Salud Villa María del Triunfo - José Carlos Mariátegui

TRABAJANDO PARA TOD@S LOS PERUAN@S

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

C.M.I. José Carlos Mariátegui

José Carlos Mariátegui, 13 de Marzo del 2017.

**OFICIO N° 228 -17-J-CMI-JCM-MR-VMT-JCM-DRS-SJM-VMT-IGSS**

**Mg. FLOR DE MARIA ESCALANTE CELIS**  
**Directora**  
**Escuela Profesional de Obstetricia**  
**Universidad Alas Peruanas**

Presente. -

**Asunto : APROBACIÓN PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE TESIS**

**Ref. : OFICIO N° 227-2017- EPO- FMHyCS- UAP**

Es grato dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y en atención al documento de la referencia, cuenta con la aprobación para que la bachiller **Y PAN AQUÉ CELIS CINTHYA LAURA**; efectúe la aplicación del instrumento del Proyecto de Tesis "Relación entre el Valor predictivo del perfil biofísico fetal y el apgar en el recién nacido en gestante a término del Centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui".

Sin otro particular, me suscribo de Usted, no sin antes renovarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD  
IGSS - DRS - SIM - V.M.T.  
C.M.I. - JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

MC. EDUARDO PONCE RODRIGUEZ  
CMP. 15812  
MEDICO RESPONSABLE

EEPR/erht  
C.C. ARCHIVO

Av. Simón Bolívar esq. con  
Jr. Mariano Necochea S/N.  
San Gabriel Alto.  
Teléfono: 283-5782

Título: Relación entre el valor predictivo del perfil biofísico fetal y el Apgar en el recién nacido en gestante a término, Centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui – Villa María del Triunfo, 2017.

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**FICHA N°:**

**HCI :**

**I. Datos generales**

**1. EDAD**

15 - 19

20 - 30

31 - 40

40 a más

**2. ESTADO CIVIL**

Soltera

Casada

Conviviente

Divorciada

Viuda

**3. NIVEL EDUCATIVO**

Primaria completa

Primaria incompleta

Secundaria completa

Secundaria incompleta

Superior completa

Superior incompleta

**4. Ocupación**

Ama de casa	<input type="text"/>
Empleada domestica	<input type="text"/>
Negociante	<input type="text"/>
Empleada pública	<input type="text"/>
Independiente	<input type="text"/>

**5. Lugar de procedencia**

Costa	<input type="text"/>
Sierra	<input type="text"/>
Selva	<input type="text"/>

**II. DATOS PERSONALES**

**N° CONTROL PRENATAL**

≥ 6	<input type="text"/>
< 6	<input type="text"/>

**1. OBSTETRICOS**

**Edad gestacional**

≥ 37 ss.	<input type="text"/>
38 ss.	<input type="text"/>
39 ss.	<input type="text"/>
40 ss.	<input type="text"/>
41 6/7 ss.	<input type="text"/>

**III. PERFIL BIOFISICO FETAL**

**1. PARAMETROS DEL PERFIL BIOFISICO FETAL**

Normal ( ≥ 8)	<input type="text"/>
Sospechoso ( 6 )	<input type="text"/>
Anormal (< 6)	<input type="text"/>

**IV. APGAR DEL RECIEN NACIDO**

**1. Al minuto**

Normal ( $\geq 8$ )

Depresión mediana (5 - 7)

Depresión grave ( $\leq 4$ )

**2. A LOS 5 MINUTOS**

Normal ( $\geq 8$ )

Depresión mediana (5 - 7)

Depresión grave ( $\leq 4$ )

**V. TRABAJO DE PARTO**

**1. DILATACION**

**Fase activa primíparas**

< 8 Horas

< 18 horas

**Fase activa múltiparas**

< 5 horas

< 12 horas

**2. EXPULSIVO**

**Expulsivo en Primíparas**

< 3 horas

**Expulsivo en Múltiparas**

< 2 Horas

### 3. MATRZ DE CONSISTENCIA.

**TITULO DEL PROYECTO:** Relación entre el valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestante a término y el apgar en el recién nacido, Centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui – Villa María del Triunfo, 2017

Problema	Objetivo	Hipótesis	Operacionalización		Método
			Variable	Indicadores	
<p><b>PROBLEMA PRINCIPAL</b></p> <p>¿En que medida se relaciona el valor predictivo del perfil biofísico fetal y el Apgar del recién nacido en gestantes a término, centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui – Villa María del Triunfo, 2017?</p> <p><b>PROBLEMAS SECUNDARIOS</b></p> <p>¿Cuál es el valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término?</p> <p>¿Cuál es el Apgar del recién nacido?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Conocer la relación del valor predictivo del perfil biofísico fetal y el Apgar del recién nacido en gestantes a término, centro Materno Infantil José Carlos Mariátegui – Villa María del Triunfo, 2017.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <p>Determinar el valor predictivo del perfil biofísico fetal en gestantes a término.</p> <p>Identificar el Apgar del recién nacido.</p>	<p>Existe relación entre el valor predictivo del perfil biofísico fetal y el apgar del recién nacido en gestantes a término.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDENTE</b></p> <p>Valor predictivo del Perfil Biofísico Fetal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Movimiento corporal</li> <li>✓ Movimiento respiratorio</li> <li>✓ Tono fetal</li> <li>✓ Volumen del líquido amniótico</li> <li>✓ Frecuencia cardiaca fetal</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Tipo de investigación correlacional, porque busca la relación entre dos variables del estudio, transversal porque el propósito del estudio es describir las variables en un momento determinado y retrospectivo porque se indagará sobre hechos ocurridos en el pasado.</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Aplicativo porque se realizará sobre hechos concretos y específicos, y ofrece una o varias explicaciones posibles de un contexto práctico o teórico.</p> <p><b>Método:</b> Cuantitativo por que se vale de los números para examinar datos e información. Con un determinado nivel de error y nivel de confianza.</p> <p><b>Técnica:</b> Revisión Documental</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos.</p> <p><b>Universo:</b> 429 gestantes que cuentan con Perfil Biofísico Fetal al servicio de obstetricia en el CMI José Carlos Mariátegui.</p> <p><b>Muestra:</b> 202 gestantes que cuentan con el Perfil Biofísico Fetal</p>
			<p><b>VARIABLE DEPENDENTE</b></p> <p>Apgar del Recién Nacido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Latidos cardiacos</li> <li>✓ Esfuerzo respiratorio</li> <li>✓ Tono muscular</li> <li>✓ Irritabilidad refleja</li> <li>✓ Color</li> </ul>	
			<p><b>VARIABLE INTERVINIENTE</b></p> <p>Trabajo de parto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Duración de la fase activa.</li> <li>✓ Duración del periodo expulsivo.</li> </ul>	

**ESCALA DE CALIFICACIÓN  
PARA EL JUEZ EXPERTO**

Estimado juez experto (a): MIRIAN TORREJÓN MEDINA

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

CRITERIOS	SI (1)	NO (0)	OBSERVACIONES
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la Operacionalización de la variable	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
6. Los ítems son claros y entendibles	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

SUGERENCIAS: .....

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


**MINISTERIO DE SALUD**  
DISA Y LES PROMUEVA BIENESTAR  
**MIRIAN TORREJÓN MEDINA**  
07/20087  
**CMJ J C MARIATEGUI**

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

**ESCALA DE CALIFICACIÓN**

**PARA EL JUEZ EXPERTO**

Estimado juez experto (a): MERY VIOLETA MARQUEZ ZELAYA

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

CRITERIOS	SI (1)	NO (0)	OBSERVACIONES
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	✓		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	✓		
3. La estructura del instrumento es adecuado	✓		
4. Los ítems del instrumento responde a la Operacionalización de la variable	✓		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	✓		
6. Los ítems son claros y entendibles	✓		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación	✓		

SUGERENCIAS: .....

.....

.....

.....

.....



FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

**ESCALA DE CALIFICACIÓN  
PARA EL JUEZ EXPERTO**

Estimado juez experto (a): MARIA CALDAS H.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión

CRITERIOS	SI (1)	NO (0)	OBSERVACIONES
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación	✓		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	✓		
3. La estructura del instrumento es adecuado	✓		
4. Los ítems del instrumento responde a la Operacionalización de la variable	✓		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	✓		
6. Los ítems son claros y entendibles	✓		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación	✓		

SUGERENCIAS: .....

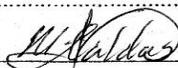
.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA DEL JUEZ EXPERTO

